

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУХАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено на МО
Протокол № 2
от 28.08 2017г
Руководитель МО
М.Н.Корогаева



Согласовано
Зам. директора по УВР



Утверждаю:
Директор школы



Рабочая программа

**по биологии
10 – 11 класс**

70 часов

Разработчик программы
учитель биологии
Третьякова Е.Г.

2017

Сухановка

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) (*Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089*), примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах автор В.Б. Захаров (линия Н.И. Сониной). Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметно-информационная составляющая образованности:

знать

- *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;*

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

- *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 (химический состав тел живой и неживой природы, 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 Интернет) и критически ее оценивать;
- Ценностно-ориентационная составляющая образованности:**
- соблюдение мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
 - оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

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). 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.

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

За основу взята программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах В.Б. Захарова и Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень).

I. Введение в биологию

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи

Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Место биологии в формировании научных представлений о мире. Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Основные свойства живого. Многообразие живого мира

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующих живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества, взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

II. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле

Химическая организация живого вещества

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в

жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

История представлений о возникновении жизни на Земле

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Предпосылки возникновения жизни на Земле

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Современные представления о возникновении жизни на Земле

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточное.

III. Учение о клетке

Строение и функции прокариотической клетки

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Споробразование. Размножение. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.

Структурно-функциональная организация клеток эукариот

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов; эухроматин.

Обмен веществ в клетке (метаболизм)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Жизненный цикл клеток

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги.

Клеточная теория

Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов многоклеточные водоросли). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клетки. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл, митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

IV. Размножение организмов

Бесполое размножение растений и животных

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

V. Основы генетики и селекции

Основные закономерности изменчивости

История представлений о наследственности и изменчивости

История развития генетики.

Основные закономерности наследственности

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием.

Селекция животных, растений и микроорганизмов

Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

VI. Индивидуальное развитие организмов

Эмбриональное развитие животных

Типы яйцеклеток; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Постэмбриональное развитие животных

Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем.

Демонстрация схем эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Общие закономерности онтогенеза

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Развитие организма и окружающая среда

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов (врожденные уродства). Понятие о регенерации.

VII. Эволюционное учение

Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Дарвинизм

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция

Синтез генетики и классического дарвинизма. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди—Вайнберга. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

VIII. Развитие органического мира

Основные черты эволюции животного и растительного мира

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений, папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Появление приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов; направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Происхождение человека

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

IX. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Понятие о биосфере

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Жизнь в сообществах

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

Взаимоотношения организма и среды

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Взаимоотношения между организмами

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Х. Биосфера и человек

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (гинь человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Бионика

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Тематическое планирование 10 класс

Тема	Содержание	Количество часов
1	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	1
2	Возникновение жизни на Земле	4
3	Химическая организация клетки	5
4	Метаболизм – основа существования живых организмов	3
5	Строение и функции клеток	4
6-7	Размножение и развитие организмов	4
8-9	Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков	8
10	Закономерности изменчивости	3
11	Основы селекции	3

	Итого	35
--	--------------	-----------

№ урока в теме (разделе)	Тема урока	Дата проведения	Домашнее задание	Планируемый результат			Лабораторная и практическая часть	Набор методов и приемов
				Государственный стандарт	Программа	Основные знания, умения и навыки		
Тема 1: Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи 1 час)								
1	Введение. Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.		с. 7 - 27	Введение. Биология как наука, методы исследования, связи с другими науками, ее достижения. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Человек, его биосоциальная природа.	Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения, Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окру-	Знать: сущность понятия «жизнь»; отличие живого от неживого; уровни организации живой материи; сущность классификации живых организмов. Уметь: вычленять критерии живого при изучении природных объектов; определять уровни организации жизни в окружающей живой природе.		

				<p>жающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.</p> <p>Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Место биологии в формировании научных представлений о мире.</p> <p>Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующих живое вещество биосферы.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

					<p>Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие.</p> <p>Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия.</p> <p>Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение.</p> <p>Дискретность живого вещества, взаимоотношения части и целого в биосистемах.</p> <p>Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Тема 2: Возникновение жизни на Земле (4 часа)

1 (2)	История представлений о возникновении жизни. Древние философы о возникновении жизни. Работы Л. Пастера. Материалистические теории происхождения жизни		с.31 - 37		Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.	<u>Знать:</u> различные взгляды на возникновение жизни на Земле; понятие «абиогенеза»; роль эксперимента в развитии научных противоречий; абиогенное возникновение органических молекул и дальнейшие процессы, приведшие к появлению первых примитивных существ на Земле.		1. Составь конспект 2. Заполни таблицу 3. Анализ таблиц и рисунков 4. Составление схем 5. Сообщения учащихся
2 (3)	Образование планетных систем. Коацерватная теория происхождения протобионтов.		с. 38-77		Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	<u>Уметь:</u> характеризовать и объяснять различные представления о возникновении жизни на Земле		1. Составь конспект 2. Заполни таблицу 3. Анализ таблиц и рисунков 4. Составление схем 5. Сообщения учащихся
3 (4)	Начальные этапы биологической эволюции				Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов:	<u>Анализировать и оценивать:</u> различные гипотезы о возникновении жизни		
4(5)	Обобщающий урок по теме «Возникновение жизни на Земле»							

					<p>формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 3: Химическая организация клетки (5 часов)

1 (6)	Химический состав клетки. Неорганические вещества.		с.85-87	<p>Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства</p>	<p>Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов</p>	<p><u>Знать:</u> роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки; особенности строения молекул воды в связи с ее важнейшей ролью в жизнедеятельности клетки. <u>Уметь:</u> логически мыслить, анализировать, делать выводы</p>		<p>1. «Вспомним» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Словарная работа 4. Составление таблицы</p>
----------	--	--	---------	---	--	---	--	---

				<p>жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции. Информационные (мат-</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

					ричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.			
2 (7)	Биологические полимеры – белки, их функции		с.90 – 95:	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства		<p><u>Знать:</u> особенности строения белка; ферменты – биологические катализаторы; свойства белков.</p> <p><u>Уметь:</u> объяснять строение и свойства белков; механизмы взаимодействия белков – катализаторов с молекулами органических и неорганических веществ; составлять схемы и таблицы</p>	Лабораторная работа № 1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Письменная работа 2. «Ответь-ка» 3. Словарная работа 4. «Поработаем»? 5. Заполнение схемы и таблицы 6. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 7. Анализ рисунков

3 (8)	Органические вещества, входящие в состав клетки: углеводы и жиры.		с. 100- 103	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства		<u>Знать:</u> строение и функции полисахаридов, как регулярных полимеров; особенности строения жиров, липидов. <u>Уметь:</u> устанавливать связь между строением и функциями молекул органических веществ		1. Тест «Проверь себя» 2. «Проблема»! 3. Заполнение таблицы 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Составление схемы 6. Словарная работа 7. Анализ рисунков 8. Составление конспекта
----------	---	--	-------------------	--	--	--	--	---

4 (9)	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты		с. 106-113	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства		<p><u>Знать:</u> особенности строения молекул нуклеиновых кислот как биополимеров; их роль в хранении и передаче наследственной информации; механизм этих процессов; понятие генетического кода; функции различных видов РНК.</p> <p><u>Уметь:</u> схематично изображать участки ДНК, строить комплементарные данному; объяснять понятие генетического кода</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Напиши»! 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. «Подумай и ответь» 4. Решение биологических задач 5. Заполнение таблицы 6. Составление схемы 7. «Сравни»!
5 (10)	Обобщающий урок по теме «Химическая организация клетки»						
<u>Тема 4: Метаболизм – основа существования живых организмов (3 часа)</u>							
1 (11)	Анаболизм. Реакция наследственной информации – биосинтез белка		с. 119-123	Клетка — единица жизнедеятельности организмов. Метаболизм. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Энергетический и	Обмен веществ и превращения энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы.	<p><u>Знать:</u> сущность анаболизма как совокупности реакций обмена веществ и энергии; основной процесс анаболизма – биосинтез белка</p> <p><u>Уметь:</u> объяснять</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Словарная работа 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Заполнение схемы

				пластический обмен. Генетический код, матричный характер реакций биосинтеза. Особенности обмена веществ у растений — фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии света. Использование энергии света в процессе образования органических веществ из неорганических.	Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.	сущность матричных реакций		5. Составление таблицы 6. Решение биологических задач
2 (12)	Энергетический обмен - катаболизм		с. 123-126			<u>Знать:</u> сущность обмена веществ и превращения энергии. <u>Уметь:</u> объяснять сущность, особенности и значение катаболизма, его взаимосвязь с пластическим обменом		1. Решение биологических задач 2. Составление таблицы 3. «Выполни-ка» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
3 (13)	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.		с. 126 - 130			<u>Знать:</u> способы питания организмов; понятие о фотосинтезе – как одном из процессов метаболизма; две фазы фотосинтеза; представление о хемосинтезе. <u>Уметь:</u> характеризовать фазы фотосинтеза; космическую роль зеленых растений		1. Биологический диктант 2. «Ответь-ка» 3. Составление схем и таблиц 4. «Выполни-ка»! 5. «Подумай и ответь»

Тема 5: Строение и функции клеток (4 часа)

1 (14)	Прокариотическая и эукариотическая клетки		с. 136 - 154	Клеточное строение организмов — основа единства органического мира. Методы изучения строения и функций клетки.	Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.	<u>Знать:</u> представление о двух уровнях клеточной организации: прокариотической и эукариотической; особенности строения клеток прокариот и эукариот. <u>Уметь:</u> сравнивать, анализировать, делать выводы	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Составление схемы 4. Анализ рисунков 5. «Подумай и ответь» 6. «Ответь-ка» 7. Составление схемы 8. заполнение таблицы 9. Анализ рисунков 10. «Выбери-ка»! 11. Решение биологических задач
2 (15)	Клеточное ядро. Хромосомы, хромосомный набор. Особенности строения клеток разных царств живой природы		с. 157 - 163	Клетка — единица строения организмов. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности. Хромосомы и гены.	Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы	<u>Знать:</u> о ядре как о важнейшем компоненте эукариотической клетки; важнейшей структуре ядра. <u>Уметь:</u> объяснять функции ядра в клетке в связи с особенностями его		1. Тест «Проверь себя» 2. Составление схемы 3. Работа с таблицей 4. «Подумай и ответь» 5. Самостоятельная

					цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов; эухроматин.	строения и химического состава.		работа с текстом и в тетради 6. Разгадай чайнворд
3 (16)	Деление клетки. Клеточная теория строения организмов. Вирусы.		с. 167 - 185	Цитология — наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории, ее основные положения. Одноклеточные и многоклеточные организмы; организмы разных царств живой природы. Вирусы — неклеточные формы, их открытие Д. И. Ивановским. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь — основа целостности организма. Организмы — прока-	Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в	<u>Знать:</u> механизм митотического и мейотического цикла, их биологическую роль; особенности протекания каждой фазы; этапы создания и основные положения клеточной теории. <u>Уметь:</u> объяснять механизмы обеспечивающие генетическую идентичность дочерних клеток; применять полученные знания для доказательства материального	Лабораторная работа № 3 «Сравнение строения клеток животных и растений»	1. Тест «Проверь себя» 2. «Проблема»! 3. «Подумай и ответь» 4. Составление схемы 5. Анализ рисунков 6. «Сравним»? 7. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 8. Сообщение учащихся 9. «Знаешь — ответь»

				<p>риоты и эукариоты, автотрофы, хемотрофы, гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, симбионты).</p>	<p>физиологических и патологических условиях). Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги. Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.</p>	<p>единства органического мира; особенности внутриклеточного паразитизма, вирусологию</p>		
4 (17)	Итоговый урок по теме «Строение и жизнедеятельность клеток»							

Тема 6 и 7: Размножение и развитие организмов (4 часа)

1 (18)	Формы размножения живых организмов		с. 193 - 197	<p>Клетка — единица роста и развития организмов. Соматические и половые клетки, набор хромосом в них. Видовое постоянство числа, формы и размера хромосом. Митоз — деление соматических клеток. Развитие половых клеток; мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза, их значение.</p>	<p>Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения. Гаметогенез. Периоды</p>	<p><u>Знать:</u> о размножении как одном этапе индивидуального развития организмов; бесполое и половое размножение, их формы. <u>Уметь:</u> характеризовать формы полового и бесполого размножения, приводить примеры.</p>	<p>1. «Проблема»! 2. Составление схем и таблиц 3. Анализ рисунков 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. «Знаешь – ответь»</p>
2 (19)	Мейоз, его особенности		с. 199 - 210	<p>Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения организмов. Оплодотворение, его формы и значение. Мейоз и оплодотворение — основа видového постоянства числа хромосом.</p>	<p>образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения. Типы яйцеклеток;</p>	<p><u>Знать:</u> механизм мейотического цикла; его биологическую роль; особенности протекания каждой фазы мейоза. <u>Уметь:</u> характеризовать механизм мейоза; фазы мейоза; приводить примеры.</p>	<p>1. Письменная работа 2. «Проблема»! 3. Составление схем и таблиц 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради</p>
3 (20)	Эмбриональное развитие. Биогенетический закон		с. 215-225, 235 - 238	<p>Онтогенез и присущие ему закономерности.</p>	<p>Эволюционное значение полового размножения. Типы яйцеклеток;</p>	<p><u>Знать:</u> историю учения об онтогенезе; закономерности эмбрионального развития, его</p>	<p>1. Словарная работа 2. Составление таблицы и схемы 3.</p>

				<p>Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.</p>	<p>основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Биологическое значение двойного оплодотворения.</p>	<p>цитологические основы; сущность и проявление биогенетического закона; историю открытия этого закона; значение закона для выяснения родственных связей между организмами. <u>Уметь:</u> давать характеристику эмбриональному развитию организмов на основе изучения закономерностей организма и проявления эмбриональной индукции; объяснять материальное единство живой природы.</p>		<p>Самостоятельная работа с текстом и в тетради 4. «Выполни-ка»! 5. Тест «Знатоки» 6. «Знаешь – ответь»</p>
4 (21)	Постэмбриональное развитие. Развитие организмов и окружающая среда		с. 228 - 246	<p>Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.</p>	<p>Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Биологическое значение двойного оплодотворения.</p>	<p><u>Знать:</u> закономерности постэмбрионального развития живых организмов. <u>Уметь:</u> характеризовать два типа постэмбрионального развития раскрывая их значение для сохранения видов; видеть общность</p>		<p>1. «Знаешь – ответь» 2. Составление схемы 3. «Ответь-ка» 4. Закончи предложения 5. Тест «Проверь себя»</p>

				Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прораствание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.	различных явлений, процессов; рассматривать их с позиции общих законов биологии		

Тема 8 и 9: «Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков» (8 часов)

1 (22)	Законы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследования признаков		с. 253 - 268	Генетика — наука о наследственности и изменчивости, свойствах организмов, их проявление в онтогенезе. Методы изучения наследственности и изменчивости организмов, генетики человека. Генетическая терминология и	История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и	<u>Знать:</u> основные генетические понятия и термины, место каждого из них в теме; опыты Менделя; законы Менделя; полное и неполное доминирование, промежуточное наследование при неполном доминировании; закон	Лабораторная работа № 4 «Составление простейших схем скрещивания»	1. Сообщения учащихся 2. Словарная работа 3. Составление конспекта 4. Заполнение таблицы 5. «Выполника»! 6. Решение задач 7. Анализ
-----------	--	--	--------------	--	--	--	---	---

				<p>символика. Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом, их цитологические основы. Хромосомная теория наследственности.</p>	<p>неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.</p>	<p>чистоты гамет; множественный аллелизм, его значение, анализирующее скрещивание; локализацию генов в хромосомах; основные положения хромосомной, ее становление и развитие; сущность явления сцепленного наследования признаков – закон Моргана; основные типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. <u>Уметь:</u> правильно раскрывать сущность основных понятий генетики, сравнивать их друг с другом; давать объяснения законам Менделя, Моргана; решать задачи, используя генетическую символику; объяснять основные положения хромосомной теории; причины некоторых генетических болезней; механизм определения пола;</p>		<p>рисунков и таблиц 8. «Подумай и ответь»</p>
2 (23)	Второй закон Г. Менделя. Статистический характер и цитологические основы законов Г. Менделя		с. 268 - 272					<p>1. Реши задачу 2. Словарная работа 3. Анализ рисунков и таблиц</p>
3 (24)	Решение задач (урок – практикум)						Лабораторная работа № 5 «Решение элементарных генетических задач»	
4 (25)	Третий закон Г. Менделя – закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание		с. 272 – 277					<p>1. Биологический диктант 2. Письменная работа по вариантам 3. Словарная работа 4. Решение задачи</p>

				Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов (врожденные уродства). Понятие о регенерации.	особенности половых хромосом и аутосом			
5 (26)	Сцепленное наследование генов. Генетика пола		с. 285 - 288					1. «Ответь-ка» 2. Анализ рисунков и таблиц 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 4. Решение задач 5. «Выполни-ка» 6. Биологический диктант
6 (27)	Решение задач (урок – практикум)							1. Реши задачу 2. Составление схемы 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
7 (28)	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов		с. 291 - 295					Лабораторная работа № 6 Решение элементарных
8 (29)	Решение задач и составление родословной (урок – практикум)							

							генетических задач»	
Тема 10: «Закономерности изменчивости» (3 часа)								
1 (30)	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Классификация мутаций		с. 301 - 307	Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организма. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Вредное влияние мутагенов,	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).	<u>Знать:</u> сущность наследственной изменчивости; формы наследственной изменчивости, причины влияния на организм; мутации и их классификацию. <u>Уметь:</u> классифицировать формы изменчивости; сравнивать их друг с другом, приводить примеры, иллюстрирующие проявление каждой из них.		1. «Вспомним»? 2. Составление схемы 3. «Знаешь – ответь» 4. Составь таблицу 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6.»Ответь-ка»
2 (31)	Фенотипическая изменчивость		с. 310 - 314	употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами, предупреждение формирования у учащихся вредных привычек. Профилактика		<u>Знать:</u> модификационную изменчивость; причины ее проявления. <u>Уметь:</u> объяснять, что только воздействие внешней среды, без изменения генотипа, не может качественно изменить тот или	Лабораторная работа № 7 «Описание фенотипа комнатных или сельскох	1. «Знаешь – ответь» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Анализ рисунков и таблиц, комнатных растений и

				наследственных заболеваний у человека.	Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием.	иной признак.	озаботке растений»	гербарного материала 4. Заполнение таблицы 5. «Подумай и ответь»
3 (32)	Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции.						Лабораторная работа № 8	

Тема 11: Основы селекции (3 часа)

1 (33)	Методы селекции растений		с. 319 - 331	Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных, их генетические основы. Чистые линии,	Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия.	<u>Знать:</u> основные методы селекции – отбор и гибридизацию; понятие «сорт» и «порода».		1. Словарная работа 2. Составление таблицы 3. «Выполнителька»!
2 (34)	Селекция животных. Особенности методов селекции микроорганизмов.		с. 325 - 337	гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, открытие им закона гомологических рядов в наследственной		<u>Уметь:</u> объяснять биологические основы методов селекции; доказывать. Что правильное применение методов селекционной работы возможно только на основе важных генетических		1. Словарная работа 2. Составление таблицы 3. «Выполнителька»!

				<p>изменчивости. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.</p>	<p>Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p>	закономерностей		
3 (35)	Итоговое тестирование							

Биология 11 класс
Тематическое планирование

Тема	Содержание	Количество часов
12	Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	11
13	<i>Биологические последствия приобретений. Макроэволюция</i>	3
14	Развитие жизни на Земле	2
15	<i>Происхождение человека</i>	3
16	<i>Биосфера, её структура и функции</i>	1
17	<i>Жизнь в сообществах. Основы экологии</i>	6
18	<i>Биосфера и человек. Ноосфера</i>	6
19	<i>Бионика</i>	3
	Итого	35

№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	Домашнее задание	Планируемый результат			Набор методов и приемов
				Государственный стандарт	Программа	Основные знания, умения, навыки	
<u>Тема12: « Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (11 часов)</u>							
1	Введение. Учение об эволюции органического мира История представлений об эволюции живой природы		с. 7 - 11	Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Творческая роль естественного отбора в образовании новых видов и приспособленности организмов к среде обитания. Формы естественного отбора.	Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж. Кювье и Ж. де	<u>Знать:</u> сущность взглядов на разнообразие живых организмов в разные периоды развития человеческой мысли <u>Уметь:</u> работать с дополнительной литературой, делать обобщения и анализировать	1.Словарная работа 2. Заполнение таблицы 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради

					Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.	различные взгляды на живую природу	
2	История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период		с. 11 - 25			<u>Знать:</u> систематику органической природы, созданной К. Линнеем; вклад Линнея в биологию; первую эволюционную теорию Ж.-Б. Ламарка; труды Ламарка <u>Уметь:</u> работать с дополнительной литературой	1. «Ответь-ка» 2. Сообщения учащихся 3. «Подумай и ответь» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Заполнение таблицы
3	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе		с. 25 - 31			<u>Знать:</u> идеи основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения теории; понятие «искусственный отбор» <u>Уметь:</u> работать с текстом и дополнительной литературой	1. Анализ схемы 2. Внимание Проблема! 3. Заполнение таблицы 4. Составление схемы 5. «Ответь-ка»

4	Учение Дарвина о естественном отборе. Лабораторная работа № 1 «Изучение изменчивости организмов»		С. 32 - 33			<p><u>Знать:</u> заслуги Дарвина в открытии принципа естественного отбора как важнейшего фактора эволюции.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Словарная работа 2. Составление схемы 3. Решение биологических задач 4. Заполнение таблицы 5. «Ответь-ка» 6. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
5	Формы борьбы за существование		с. 34 - 39	Вид, его критерии. Разнообразие видов растений и животных. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции		<p><u>Знать:</u> систему знаний о естественном отборе и его роль в эволюции.</p> <p><u>Уметь:</u> сравнивать разные формы естественного отбора друг с другом и правильно определять их по существенным характеристикам.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с дополнительной литературой 2. «Подумай и ответь» 3. Решение биологических задач 4. Составление схемы
6	Урок – обобщение «Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина		с.7 - 39				

7	Микроэволюция. Вид . Критерии и структура Лабораторная работа № 2 «Описание особей вида по морфологическому критерию»		с. 40 - 43		Синтез генетики и классического дарвинизма. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди—Вайнберга. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.	<u>Знать:</u> вид – как центральный компонент эволюционного процесса; различия в понимании вида Линнеем, Ламарком, Дарвином; понятие «популяция» <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию.	1. Заполнение таблицы 2. «Подумай и ответь» 3. Составление плана урока
8	Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях.		с. 43 - 49			<u>Знать:</u> эволюционную роль мутаций; сущность генетических процессов в популяциях и их результаты. <u>Уметь:</u> искать новую информацию, работать с текстом; самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию	1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом учебника 3. «Подумай и ответь» 4. Эвристическая беседа 5. «Ответь-ка»
9	Формы естественного отбора		с. 50 - 55				

10	<p>Приспособленность организмов к среде обитания как действие естественного отбора. Относительный характер приспособленности организмов</p>		с. 56 - 69			<p><u>Знать:</u> разнообразие приспособленности организмов к среде обитания. <u>Уметь:</u> применять на практике полученные теоретические знания, делать выводы и обобщения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы 2. Объясни! 3. Заполнение таблицы 4. «Ответь-ка»!
11	<p>Видообразование как результат микроэволюции. Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания»</p>		с. 70 - 71			<p><u>Знать:</u> признаки понятия микроэволюция; процессы видообразования на примерах аллотропического и симпатрического видообразования. <u>Уметь:</u> применять на практике полученные теоретические знания, делать выводы и обобщения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение биологических задач 2. Составление опорных точек урока 3. «Ответь-ка»

Тема 13: «Биологические последствия приобретений. Макроэволюция (3 часа)»

1 (12)	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции) Лабораторная работа № 1 «Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых»		с. 80 - 85	Синтетическая теория эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.	Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	<u>Знать:</u> понятия «идиоадаптация», «дегенерация». <u>Уметь:</u> приводить примеры идиоадаптации и дегенерации	1. Биологический диктант 2. Заполнение таблицы 3. «Выполнителя!» 4. «Ответь-ка!»
2 (13)	Основные закономерности биологической эволюции		с. 86 - 93	Синтетическая теория эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.		<u>Знать:</u> результаты эволюции; закономерности эволюционного процесса. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию	1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. «Подумай и ответь»

3 (14)	Обобщающий урок по теме «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение» «Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция»		с. 40 - 93			<u>Уметь:</u> объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов	1. Биологический диктант 2. Заполнение таблицы 3. Составление схемы 4. Составление плана урока
<u>Тема 14: Развитие жизни на Земле» (2 часа)</u>							
1 (15)	«Развитие жизни на Земле» Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах		с. 99 - 114	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле. Появление тех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений, папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).	<u>Знать:</u> главные события ранней жизни на Земле – фотосинтез, многоклеточность, половой процесс. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию; работать с геохронологической таблицей, дополнительной литературой, на конкретных примерах делать теоретические обобщения	1. «Вспомним»? 2. Сообщения учащихся 3. «Ответь-ка» 4. Заполнение таблицы 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради

					<p>Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.</p> <p>Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Появление приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов; направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.</p>	<p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биологический диктант 2. «Подумай и ответь» 3. Сообщения учащихся 4. Решение биологических задач 5. Составление схемы 6. Анализ геохронологической таблицы
2 (16)	Развитие жизни в мезозойской и кайнозойской эрах		с. 114 - 124				<ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнение таблицы 2. Составление плана – доказательства 3. Тест «Знатоки» 4. Работа в парах 5. Работа в группах
<u>Тема 15: «Происхождение человека» (3 часа)</u>							
1 (17)	Положение человека в системе животного мира Гипотезы о происхождении человека. Факторы антропогенеза.		с. 130 - 135	Происхождение человека.	Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим	<u>Знать:</u> место человека в системе животных организмов; движущие силы антропогенеза: биологические и социальные; взаимосвязь биологических и	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы 2. Заполнение таблицы 3. Самостоятельная работа с

					<p>группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.</p> <p>Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа.</p>	<p>социальных факторов антропогенеза; основные этапы эволюции человека</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию</p>	<p>текстом и в тетради</p> <p>4. «Ответь-ка»</p>
2 (18)	<p>Стадии эволюции человека. Древнейшие и древние люди. Первые современные люди Современный этап эволюции человека. Расы</p>		с. 135 - 138	<p>Происхождение человека.</p>	<p>Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.</p>	<p><u>Знать:</u> движущие силы антропогенеза: биологические и социальные; взаимосвязь биологических и социальных факторов антропогенеза; основные этапы эволюции человека; особенности строения и жизнедеятельности древнейших людей, разнообразие форм древних людей.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию</p>	<p>1. Составление схемы</p> <p>2. Сообщения учащихся</p> <p>3. Заполнение таблицы</p> <p>4. Решение проблемных задач</p> <p>5. «Подумай и ответь»</p> <p>6. «Ответь-ка»</p> <p>7. Самостоятельная работа с текстом и в тетради</p>

3 (19)	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле» и «Происхождение человека»		с. 99 - 138			<p><u>Знать:</u> роль труда в происхождении человека и развитии современного человека; единство и взаимосвязь человека и среды.</p> <p><u>Уметь:</u> сравнивать предков человека между собой; объяснять причины сходства и различия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Выбери-ка» 2. Сообщения учащихся 3. «Сравни-ка» 4. Анализ рисунков 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6. Заполнение таблицы 7. Работа в группах
							<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Умники и умницы» 2. Биологический диктант

Тема 16. Биосфера, её структура и функции (1 час)

1 (20)	Биосфера, ее структура. Живое вещество. Круговорот веществ в природе		с. 151 - 159	Биосфера — глобальная экосистема. Круговорот веществ в экосистемах, роль организмов — продуцентов, консументов и редуцентов органического вещества в них. Пищевые связи — основа цепей и сетей питания, их	Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.	<p><u>Знать:</u> границы биосферы; учение Вернадского о биосфере</p> <p><u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Словарная работа 2. Составление плана урока 3. сообщения учащихся 4. «Ответь-ка» 5. Составление схем 6. Самостоятельная работа с текстом и в
-----------	--	--	--------------	--	---	---	--

				<p>звенья. Роль растений как начального звена в цепях питания. Правила экологической пирамиды.</p> <p>Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.</p>		<p><u>Знать:</u> взаимосвязь живого и неживого; примеры круговоротов воды, углерода, азота, серы, фосфора.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<p>тетради</p> <p>1. Биологический диктант 2. «Ответь-ка» 3. Составление конспекта урока 4. Работа в группах</p>
<i>Тема 17: «Жизнь в сообществах. Основы экологии» (6 часов)</i>							
1 (21)	История формирования сообществ живых организмов		с.164 - 180	<p>Экосистема, ее структура. Разнообразие экосистем. Создание В. Н. Сукачевым учения о биогеоценозе. Популяция — основная единица биогеоценоза. Разнообразие популяций в экосистеме. Пищевые и территориальные связи между</p>	<p>История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биogeография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы:</p>	<p><u>Знать:</u> основные характеристики биомов; понятие «экологическая система»; структуру и компоненты биоценоза</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать, составлять характеристики флоры и фауны различных биогеографических областей</p>	<p>1. Словарная работа 2. Составление схемы 3. «Ответь-ка» 4. Биологический диктант 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6. Составление</p>

				<p>популяциями разных видов — основа целостности экосистем. Колебания численности популяций, их причины. Меры, обеспечивающие сохранение популяций.</p>	<p>видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.</p> <p>Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.</p>		<p>таблицы 7. «Подумай и ответь» 8. Составление цепей питания 9. Анализ рисунков 10. «Засели свой биотоп»</p>
2 (22)	<p>Взаимоотношения организмов и среды. Биогеоценозы Абиотические факторы среды.</p>		с.180 - 193			<p><u>Знать:</u> взаимодействие факторов среды; ограничивающий фактор, результат проявления его действия. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<p>1. Биологический диктант 2. Выполнение индивидуальных заданий 3. Составление схемы 4. Постановка опытов 5. Тест «Проверь себя»</p>
3 (23)	<p>Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор</p>		с. 193 - 199			<p><u>Знать:</u> взаимодействие факторов среды; ограничивающий фактор, результат проявления его действия. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<p>1. Биологический диктант 2. Выполнение индивидуальных заданий 3. Составление схемы 4. Постановка опытов 5. Тест «Проверь себя»</p>

4 (24)	Биотические факторы среды. Цепи питания. Правила экологических пирамид. Смена биогеоценозов. Лабораторная работа № 1 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»		с. 199 - 209	<p>Экосистема, ее структура.</p> <p>Разнообразие экосистем. Создание В. Н. Сукачевым учения о биогеоценозе.</p> <p>Популяция — основная единица биогеоценоза.</p> <p>Разнообразие популяций в экосистеме. Пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов — основа целостности экосистем. Колебания численности популяций, их причины. Меры, обеспечивающие сохранение популяций.</p> <p>Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена.</p> <p>Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем.</p> <p>Меры сохранения биологического разнообразия.</p>	<p><u>Знать:</u> биоценоз – как целостную систему; факторы, определяющие естественную смену биоценозов; саморегуляцию экосистем.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Проверь себя» 2. Биологический диктант 3. «Распредели» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Творческое задание
5 (25)	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения и негативные отношения, нейтрализм		с. 210 - 231		<p><u>Знать:</u> биотические факторы среды; сущность позитивных отношений между организмами</p> <p><u>Уметь:</u> различать проявление разных форм симбиоза</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы 2. Анализ рисунка 3. «Ответь-ка»
6 (26)	Обобщающий урок по теме «Основы экологии»					

Тема 18: «Биосфера и человек. Ноосфера (5 часов)»

1 (27)	Воздействие человека на природу в процессе становления общества		с. 237 - 239	Учение В. И. Вернадского о биосфере, живом веществе, его функциях, ноосфере. Круговорот веществ и	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от за-		1. Семинар
2 (28)	Природные ресурсы и их использование		с. 239 - 241	поток энергии в биосфере, роль живого вещества в нем. Космическая роль растений на Земле. Глобальные изменения в биосфере (расширение озоновых дыр, парниковый эффект,	грязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.	<u>Знать:</u> роль человека в сохранении биологического равновесия как необходимого условия дальнейшего существования биосферы; ценность и необходимость природных ресурсов для нормальной жизнедеятельности человечества на Земле; различные последствия хозяйственной деятельности людей для биосферных процессов	1. «Знаешь – ответь» 2. Анализ таблиц 3. Составление схем 4. Словарная работа
3 (29)	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды		с. 242 - 251	кислотные дожди и др.), вызванные деятельностью человека. Идеи биоцентризма. Проблема устойчивого развития биосферы. Агроэкосистемы, их разнообразие, основные отличия от экосистем.		<u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы	
4 (30)	Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Лабораторная работа № 2 «Решение экологических		с. 251 - 257		Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от за-	<u>Знать:</u> необходимость рационального природопользования, как путь сохранения экологического равновесия в биосфере. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы	1. «Ответь-ка» 2. Составление конспекта урока 3. Работа в группах 4. Заполнение таблицы

	задач»				природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.		
5 (31)	Обобщение на тему «Биосфера и человек. Ноосфера»		с.				
<i>Тема 19: «Бионика (3 часа)</i>							
1 (32)	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники		с. 260 - 269		Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).		
2 (33)	Повторение по курсу «Общая биология»						
3 (34)	Итоговое тестирование по курсу «Общая биология»						

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. *Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений.* - М.: Дрофа, 2009. -368с.

В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. *Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений.* - М.: Дрофа, 2009

Методические пособия и дополнительная литература для учителя:

1. Козлова Т.А. *Общая биология. Методические рекомендации по использованию учебника В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сонины «Общая биология. 10-11 классы» при изучении биологии на базовом и профильном уровне* – М: Дроф, 2006, 47с.
2. Лернер Г.И. *Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер.* – М.: Эксмо, 2007. – 288с.
3. Биология 10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сонины/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 205с.
4. Биология 11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сонины/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 271с.

Дополнительная литература для учеников:

5. Вахненко Д.В. *Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников.* – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 128 с.
6. Шишкинская Н.А. *генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы.* – Саратов: Лицей, 2005. – 240 с.
7. *Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В.* – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004
8. Иванова Т.В. *Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений.* – М.: Просвещение, 2002

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Лабораторные работы

№ п/п	Тема раздела	№ работы	Название работы
1	Клетка	1	Л.р. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»
		2	Л.р. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описания»
		3	Л.Р. «Сравнение строения клеток растений и животных»
2	Организм	4	Л.р. «Составление простейших схем скрещивания»
		5	Л.р. «Решение элементарных генетических задач»
		6	Л.р. «Решение элементарных генетических задач»
		7	Л.р. «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»
		8	Л.р. «Изучение изменчивости растений и животных, посторенние вариационного ряда и кривой нормы реакции»
		9	Л.р. «Изучение изменчивости организмов»
		10	Л.р. «Описание особей вида по морфологическому критерию»
		11	Л.р. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»
		12	Л.р. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»
4	Экосистемы	13	Л.р. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»
		14	П.р. «Решение экологических задач»

Перечень лабораторных составлен исходя из материально-технической базы учебного кабинета.

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание 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).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

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 объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось 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 контрольных 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.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ:
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

в 11 классе проводится 6 лабораторных работ:

- **по теме «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение»**
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Изучение изменчивости организмов»
 - ✓ лабораторная работа № 2 «Описание особей вида по морфологическому критерию»
 - ✓ лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания»

- **по теме «Биологические последствия приобретений. Макроэволюция»**
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»
- **по теме «Жизнь в сообществах. Основы экологии»**
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»
 - ✓ лабораторная работа № 2 «Решение экологических задач»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1
по теме: «Изучение изменчивости организмов»

Цель работы: сформировать понятие изменчивости организмов, продолжить выработку навыков и умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.

Материал для работы: живые растения или гербарные материалы (растения одного вида): фиалка узумбарская, пастушья сумка, флоксы, космея, васильки, астры, герани, виолы, львиный зев, календула, сирень и другие - по нескольким признакам; пшеница, рожь, ячмень и др. - по признаку количества колосков в сложном колосе; ель, сосна и другие - по признаку внешнего строения шишек у хвойных растений; дуб, клен, рябина, вяз, тополь и др. - по признаку внешнего строения листьев.

Количество исследуемых образцов должно быть от 50 до 100 по каждому признаку; открытки, рисунки с изображением одного вида флоксов, астр, львиного зева, календул, фиалки; клест, вьюрок, цапля, аист и др. - различия в форме клюва.

Инструктивная карточка

Работа может быть выполнена в нескольких модификациях (наблюдение определенной, соотносительной, комбинативной, мутационной изменчивости). Для формирования целостного понятия об изменчивости организмов необходимо предложить -

каждой микрогруппе наблюдение по одному типу изменчивости, а затем вместе обсудить все полученные результаты и записать в тетрадь общий вывод.

I. Наблюдение определенной изменчивости.

1. Внимательно рассмотрите экспонаты растений пастушьей сумки по ряду признаков, представленных в таблице, сделайте записи.

Растения	Порядковый номер	Высота растения в см	Количество листьев	Размер листовой пластинки	Количество цветков в соцветии	Вывод

2. Проведите сравнение признаков по данным таблицы и установите черты сходства и различия в строении различных органов.

3. Сделайте выводы по результатам наблюдений.

Вариант 2

1. Определите на облиственных побегах одного вида растения (ясеня, рябины и др.) черты сходства и различия в строении листьев по признакам, указанным в таблице:

Растения	Порядковый номер	Листья								количество листовых пластинок (шт.)	Длина листа (мм)	Выводы
		Простые	Сложные	Черешковые	Сидячие	Опушенные	Неопушенные	Имеют прилистники	не имеют прилистников			

2. Составьте вариационные графики изменчивости длины листьев и числа листовых пластинок изучаемого вида растения (отмечая на оси абсцисс порядковые номера листьев, а на оси ординат при построении первого графика - количество листовых пластинок или при построении второго графика - длину листа);

3. Какие признаки по результатам наблюдений вы отнесете к варьирующим и какие к постоянным? Почему?

4. Выводы запишите в таблицу.

Вариант 3

1. У экземпляров ржи, пшеницы или любого другого растения сосчитайте число колосков в сложном колосе (для наблюдения следует взять не менее 50 образцов одного сорта).

2. Результаты подсчетов запишите в таблицу.

Растение	Номер колоса	Число колосков в колосе	Выводы

3. Обоснуйте зависимость пределов модификационной изменчивости от важности данного признака в жизнедеятельности организмов.

II. Наблюдение соотносительной изменчивости

1. Внимательно изучите несколько экземпляров флоксов или львиного зева.
2. Сравните окраску различных органов этих растений, результаты запишите в таблицу.

Растения	Порядковый номер	Окраска цветка	Окраска листьев	Окраска стебля	Вывод

3. Сделайте вывод по результатам наблюдений и запишите его в данную таблицу.

III. Наблюдение комбинативной изменчивости

1. На экспонатах исходных или гибридных форм космеи или других растений определите черты сходства и различия по признакам, указанным в таблице.
2. сделайте вывод по результатам наблюдений и запишите его в таблицу.

Растения	Порядковый номер	Цветок	Листья	Стебель	Вывод

3. Ответьте на вопрос: какова причина комбинативной изменчивости у организмов?

IV. Наблюдение мутационной изменчивости

1. Внимательно рассмотрите и сравните:
 - а) листья и цветки экспонатов чистотела;
 - б) отдельные цветки сирени с разным числом лепестков, цветки белого и синего василька полевого.
2. Определите характерный (постоянный) и меняющийся признаки для данного вида; результаты наблюдений запишите в таблицу.

Растения	Порядковый номер	Цветок	Лист	Вывод по признакам

3. Сделайте вывод на основании ваших наблюдений (часто ли наблюдаются подобные изменения, способствуют ли они приспособленности к среде обитания).

4. Укажите причину возможного появления признаков характерных для данного вида.

Выводы:

- ✓ Изменчивость – всеобщее свойство организмов и затрагивает все признаки и процессы их жизнедеятельности.
- ✓ Изменчивость характеризуется многообразием форм.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2
по теме: «Описание особей вида по морфологическому критерию»

Цель работы: материализовать в ходе практической работы по определению морфологических признаков определенных видов растений понятие о морфологическом критерии, закрепить умение составлять описательную характеристику растению.

Оборудование: пинцеты, препаровальные иглы, линейки, листы белой бумаги, тетрадь для записей.

Изучаете объекты: гербарные и живые растения различных видов лиственных и хвойных пород (ветки, побеги с листвой и хвоей, плоды, семена): сосна обыкновенная, сосна сибирская, клен ясенелистный, клен татарский, клен остролистный, береза бородавчатая, береза повислая и др., также : открытки и рисунки с изображением морфологических признаков растений.

Инструктивная карточка

Работа может производиться по нескольким вариантам в зависимости от ее целей и времени, отводимого на ее выполнение. Запись результатов наблюдений производится в сравнительной текстовой таблице.

Вариант 1

Описание растений различных систематических групп.

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т.е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

Вариант 2.

Знакомство с морфологическими признаками видов растений лиственных пород.

1. Внимательно рассмотрите растения двух видов лиственных пород одного рода.
2. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите изученные вами растения.
3. Проведите их сравнение, результаты наблюдений запишите в таблицу

	Название видов		Выводы по результатам
	1	2	
1. Строение верхушечных и боковых почек.			
2. Окраска побегов.			
3. Форма листа.			
4. Название и описание плодов.			
5. Описание семян, их величина.			

Вариант 3.

Знакомство с морфологическими признаками видов растений хвойных пород.

1. Внимательно рассмотрите растения двух видов хвойных пород.
2. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите изученные вами растения.
3. Сравните их, результаты наблюдений запишите в таблицу

	Название видов		Выводы по результатам сравнения
	1	2	
1. Особенности строения побегов (количество хвоинок в пучке)			
2. Длина хвойных игл, окраска и описание поперечного среза			
3. Шишки: длина, форма и цвет семенных чешуек			
4. Семена: их величина, форма, цвет			

4. Ответьте на вопрос: к каким ошибкам может привести установление видовой принадлежности только по одному их видовых критериев?

Вывод:

Описание внешнего и внутреннего строения характеризует морфологический видовой критерий.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по теме: «Приспособленность организмов к среде обитания»

Цель работы: установить механизм приспособленности организмов к среде обитания и убедиться, что любая приспособленность относительна и является результатом действия естественного отбора.

Оборудование: лупы, пинцеты, препаровальные иглы.

Материал для работы: коллекции "Защитные приспособления у животных", "Приспособительные изменения в конечностях насекомых". "Виды защитных окрасок", "Приспособительные изменения к условиям существования в строении передних конечностей млекопитающих". "Насекомые - опылители", "Насекомые - санитары", "Особенности строения зубного аппарата животных". Открытки и рисунки с изображением тюленя, кита, дельфина, жука-плавунца, утки, цапли, стрижа, страуса, личинки стрекозы, акулы, окуня, иглы-рыбы (особенности зубного аппарата животных, особенности строения ротового аппарата насекомых), белки-летяги, гепарда, страуса. Натуральные объекты или гербарные материалы (группы растений).

1. Различные виды кактусов, ветки сосны и ели, брусника, клюква;
2. Теневыносливые и светолюбивые растения;
- 3. Придорожные растения: подорожник, одуванчик, птичья гречиха;
4. Различные представители водных растений: сальвиния, ряска, элодея густолиственная, валлиснерия спиральная и т.д.;
5. Луковичные и корневидные растения: амараллис, сансевьера;
6. Плоды и семена липы, березы, клена, ясеня, тополя, череды, лопуха, рябины, шиповника;
7. Растения, не поедаемые животными: крапива (жгучая), боярышник (колючий), синяк, лютики;
8. Раннецветущие растения: мать-и-мачеха, ветреница, гусиный лук, тюльпан, цикламен.

Инструктивная карточка

Работа может проводиться в нескольких вариантах в зависимости от времени, отведенного на ее выполнение, и подготовленности класса. Запись результатов наблюдений фиксируется в тетради в форме таблицы. Работа включает и ответы на вопросы по результатам наблюдений.

Вариант 1.

Изучение приспособительных признаков у растений

Внимательно рассмотрите экземпляры гербарных или живых растений определенной группы.

1. На примере растений первых пяти групп определите, какие особенности строения обеспечивают их существование в определенных условиях среды.
2. В предложенных коллекциях плодов и семян (6-я группа) отберите те, у которых выражена приспособленность к распространению ветром, животными.
3. Внимательно рассмотрите группу растений, не поедаемых животными (7-я группа). Определите, какие черты приспособленности к существованию характерны для каждого представителя этой группы растений.
4. Познакомьтесь с представителями раннецветущих растений (8-я группа) и определите признаки, характеризующие данное свойство.

Вариант 2.

Изучение приспособленности плодов и семян

1. Внимательно рассмотрите наборы плодов и семян, используя для этой цели лупы, пинцеты и препаровальные иглы.
2. Отберите из них те, которые распространяются ветром.
3. Определите признаки приспособленности семян и плодов к распространению

ветром и другими способами.

4. Данные наблюдений запишите в таблицу.

Растения	Характерные приспособительные особенности плодов и семян	Способы распространения	Причины возникновения приспособленности
Желтая акация	Плод-стручок, створки плода закручиваются при раскрытии	Саморазбрасывание	
Липа	Плод-орешек на длинной плодоножке с листовидным крылышком		

5. Используя знания, полученные при изучении материала темы "Эволюционное учение", и ваши наблюдения, обоснуйте, почему любая приспособленность организма к условиям среды не может быть абсолютной.

Вариант 3

Изучение приспособленности признаков у животных

Внимательно рассмотрите предложенные вам коллекции, рисунки.

1. Определите защитные приспособления у каждого представителя и укажите причины их происхождения.

2. Определите приспособительные изменения в строении конечностей млекопитающих, птиц, насекомых. Укажите, в каком из примеров конечности претерпели наибольшие изменения и назовите причину.

3. Укажите, какой тип приспособительной окраски имеют предложенные вам для изучения представители.

4. Определите приспособительные признаки у насекомых-опылителей и насекомых-санитаров.

5. На примере экспонатов раскройте зависимость между строением зубного аппарата животного и родом пищи.

Результаты наблюдений запишите в текстовую таблицу. Ответьте на следующие вопросы:

- какие преимущества получили растения (животные) в связи с приобретением определенных вами характерных признаков приспособленности?

- поясните, как могли возникнуть определенные вами приспособительные признаки, если предположить, что предки этих растений (животных) их не имели.

Выводы:

1. Наследственная изменчивость дает материал для естественного отбора, который сохраняет особи с полезными в данных условиях признаками, формируя всевозможные приспособления организмов!

2. Приспособленность организма не абсолютна, а относительна, так как условия меняются быстрее, чем формируется определенный признак.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4
по теме: «Выявление ароморфозов у растений,
идиоадаптаций у насекомых»

Цель работы: а) показать учащимся на конкретных примерах происхождение крупных систематических групп путем ароморфоза;
б) ознакомить их с примерами возможных идиоадаптаций (дегенерации) ;
в) раскрыть влияние деятельности человека на главные направления органической эволюции.

Оборудование: пинцеты, лупы, тетради для записи наблюдений.

Материал для работы: открытки, рисунки с изображением предъявителей отделов растений, типов и классов животных (китообразных, ластоногих, грызунов, земноводных, пресмыкающихся), различных видов кактусов, повилики и других растений; муляжи кистепёрой оыбы, стегоцефала, архиоптерикса; натуральные объекты (гербарные мчтерирлы цветковых и голосеменных растений), коллекции насекомых с различным видами идиоадаптаций; спиртовые препараты червей-паразитов; различные виды кактусов, традесканций и других растений с ярко выраженными приспособительными возможностями; наборы цветков, плодов, семян, веток представителей голосеменных и цветковых растений; чучела пресмыкающихся, птиц, грызунов, хищных животных.

Инструктивная карточка

1. Рассмотрите коллекции насекомых и укажите систематическую категорию, к которой принадлежат данные представители:

- определите у представителей каждой группы насекомых приспособительные изменения к условиям среды обитания;
- раскройте их биологическое значение;
- укажите пути эволюции каждой рассмотренной вами группы насекомых.

Результаты наблюдений запишите в таблицу:

Систематическая единица	изменения, возникшие в ходе эволюции	значение	систематической группы

Ответьте на вопрос: какие особенности строения и жизни насекомых позволяли им в процессе эволюции занять господствующее положение среди беспозвоночных?

2. Внимательно изучите рисунки, открытки, чучела различных видов грызунов (сусликов, белок, тушканчиков, бобров и др.):

- определите у каждого представителя приспособительные изменения к условиям обитания, возникшие в ходе эволюции; раскройте их биологическое значение.

Результаты наблюдений запишите в таблицу.

Ответьте на вопрос: какой важнейший ароморфоз претерпела данная группа?

По аналогии работы подобного содержания могут быть проведены и с представителями отрядов хищных, ластоногих, китообразных и других животных различных систематических групп.

3. Рассмотрите коллекции, гербарные материалы (побеги, плоды, цветки) представителей цветковых растений (рябины, черемухи, вяза, липы, клена, вишни и др.):
- определите систематическую принадлежность изучаемых представителей;
 - раскройте биологическое значение появления плода у цветковых растений;
 - укажите признаки приспособленности плодов изучаемой группы растений к распространению;
 - определите возможные пути эволюции изучаемых растений систематической группы (цветковых).

Результаты наблюдений запишите в таблицу (пример ответа дан).

Систематическая	Приспособительные изменения, возникшие в ходе эволюции	Биологическое значение приобретенных изменений	Возможные пути эволюции данной систематической группы
	Появление цветка как органа размножения. Возникновение плода.	Зародыш имеет диплоидный набор хромосом, его развитие происходит за счет питательных веществ семени, он хорошо защищен от неблагоприятных воздействий среды. Семена имеют	
Клен остролистный (вид)	Околоплодник имеет крыловидные кожистые выросты	Плоды при опадании с дерева могут долго вращаться в воздухе и поэтому разносятся ветром на большие расстояния.	Идиоадаптация

4. Внимательно ознакомьтесь (по коллекциям, гербарным материалам, наборам побегов с семенными шишками) с представителями голосеменных растений- можжевельник, ель, кедр, лиственница, пихта, сосна.:

- определите систематическую принадлежность изучаемых представителей;
- раскройте биологическое значение появления семян у представителей хвойных растений;
- укажите возникшие в ходе эволюции признаки приспособленности семян к определенным способам распространения;
- назовите возможные пути эволюции изучаемых растений данной систематической группы (голосеменных).

Результаты наблюдений запишите в таблицу. Ответьте на вопросы:

- какие важнейшие ароморфозы претерпела данная группа растений (голосеменных или цветковых) в своем историческом развитии?
- какие преобразования надо считать идиоадаптацией? Почему?

Выводы:

1. Все крупные систематические группы (отделы, типы, отряды) возникли путем

ароморфозов.

2. Мелкие систематические группы (семейства, роды, виды) возникают -в процессе эволюции путем идиоадаптации.

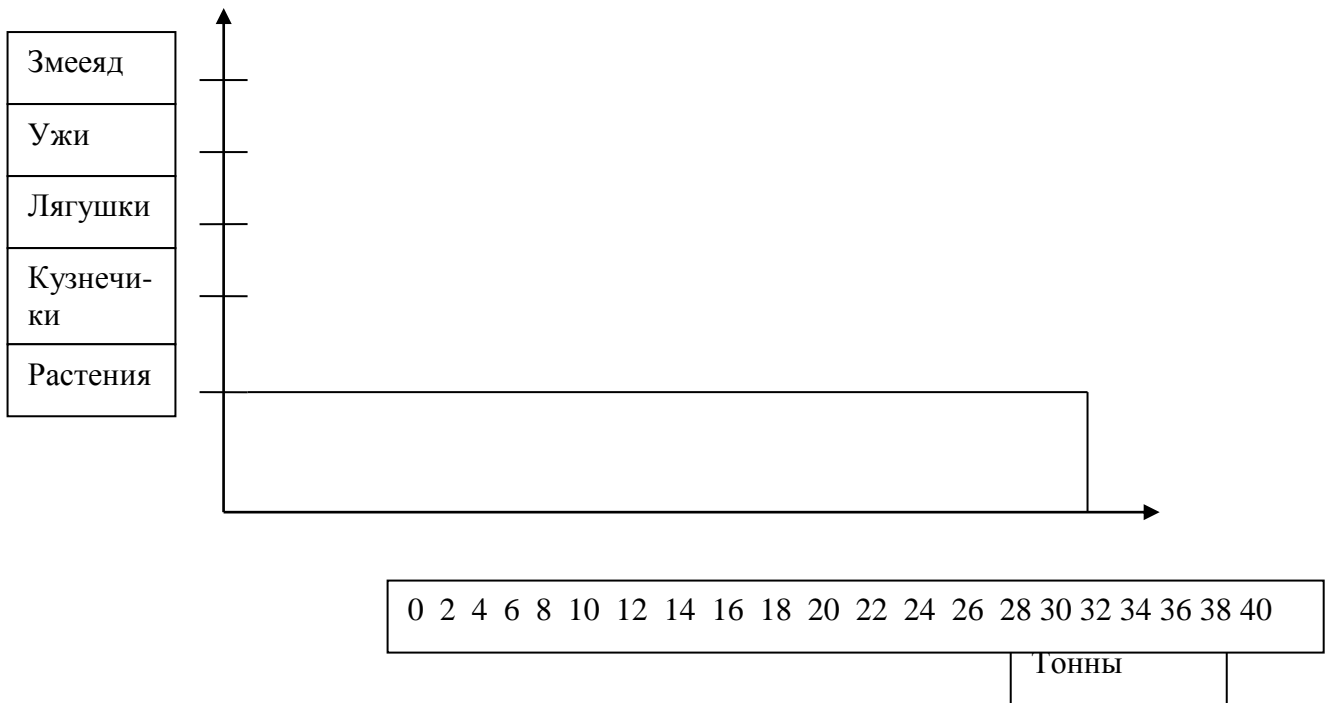
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5
по теме: «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»

Цели: 1) продолжить формирование знаний о цепях и сетях питания, правиле экологической пирамиды;
2) учить составлению схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Оборудование: статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

Инструктивная карточка

1. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10 %), постройте пирамиду биомассы следующей пищевой цепи: растения → кузнечики → лягушки → ужи → ястреб-змеяед, предлагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 т (рис.1)



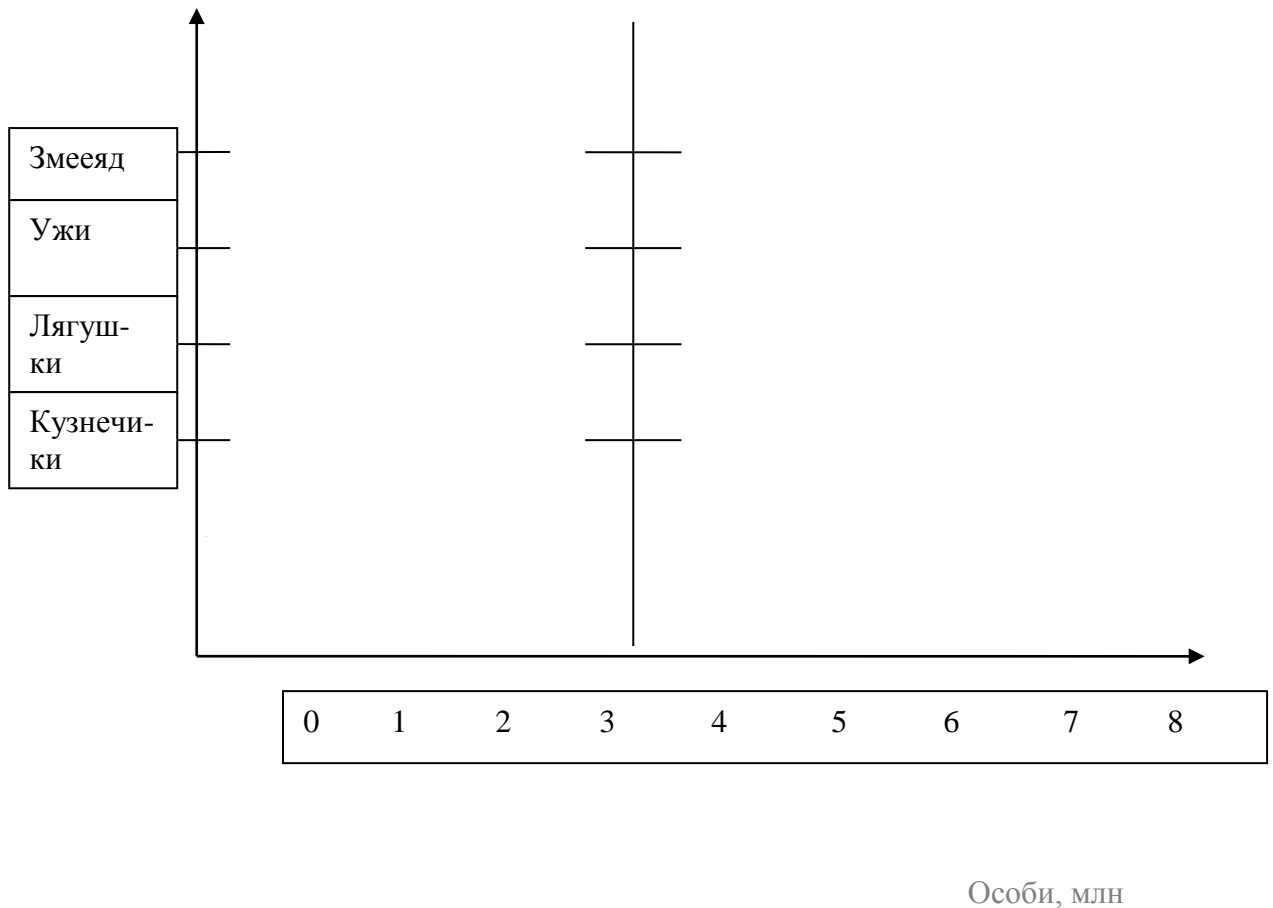


Рис.2. Пирамида чисел

2. Постройте пирамиду чисел пищевой цепи (рис.2), зная, что биомасса одного побега травянистого растения составляет 5 г (0,005 кг), одного кузнечика – 1 г (0,01 кг), ужа – 100 г (0,1 кг), змеяда – 2 кг.

3. Рассчитанные значения впишите в таблицу.

4. Ответьте на вопросы:

- Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
- В чем сущность правила экологической пирамиды?
- Чем определяется устойчивость биоценозов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 по теме: «Решение экологических задач»

Цель работы: закрепить умения решать экологические задачи.

1. Глобальные изменения климата (например, потепление) приводят к потерям в экономике и социальной сфере, влияют на существование и распространение биологических видов в различных областях земного шара. У этих климатических изменений есть различные причины, к которым не относятся:

а) извержения вулканов;

- б) смерчи и торнадо;
- в) влияние океанов (океанические течения);
- г) химические вещества атмосферы.

Ответ «б» – правильный. Смерчи и торнадо являются следствием климатических изменений, а не их причиной.

Ответ «а» – ошибочный. Извержения вулканов могут повлиять на климат. Образующиеся в процессе извержения вулкана облака мелких частиц (аэрозоли) способны заметно ослаблять поток приходящей к земной поверхности коротковолновой радиации, почти не изменяя длинноволнового излучения, уходящего в мировое пространство. Исследования показывают, что после извержений наблюдается некоторое понижение температуры на значительной территории в районе вулкана.

Ответ «в» – ошибочный. Атмосфера имеет общую границу с океаном более чем на 72% поверхности Земли и реагирует на изменения, происходящие в океане. Океан является главным аккумулятором и хранителем поступающей на землю тепловой энергии Солнца, которая впоследствии высвобождается в атмосферу. Обладая огромной теплоемкостью, океаны оказывают стабилизирующее влияние на атмосферу, делая ее температуру более устойчивой. Запас тепла в океане размещен неравномерно и постоянно перемещается океаническими течениями.

Ответ «г» – ошибочный. Атмосфера нагревается, поглощая солнечную радиацию, как поступающую из космоса, так и отраженную земной поверхностью. Нагретая атмосфера сама излучает тепло (инфракрасные волны). Значительная часть (около 70%) теплового излучения атмосферы приходит к земной поверхности, которая практически полностью ее поглощает. Сравнительно небольшие изменения концентрации углекислого газа в атмосфере могут оказать воздействие на температуру земной поверхности, вызывая так называемый парниковый эффект. Удвоение количества CO₂ повышает температуру на 2 °С. Другими «парниковыми газами» являются O₃ (озон), CH₄ (метан), окислы азота, хлоруглеродные соединения.

2. Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрик и свиноферм с поголовьем животных более 5000) с незарегулированными стоками повлияет на:

- а) введение севооборотов;
- б) химический состав поверхностных и грунтовых вод;
- в) зональность ведения сельского хозяйства;
- г) ускорение водной мелиорации.

Ответ «б» – правильный. Сток с животноводческих ферм (жидкий навоз), попадая в реки и озера, увеличивает содержание в воде азотсодержащих соединений, что ведет к эвтрофикации этих водоемов. Растворенные в поверхностных водах соединения азота могут попадать и в грунтовые воды (верховодка), делая непригодной для питья воду из колодцев глубиной до 10–15 м.

Ответ «а» – ошибочный. Севообороты (чередование выращивания различных сельскохозяйственных культур на одном поле в течение нескольких лет) применяют, чтобы не снижалось плодородие почв и не размножались вредители, специфичные для какого-либо одного вида растения. С животноводством севообороты не связаны.

Ответ «в» – ошибочный. Зональный принцип ведения сельского хозяйства учитывает агроклиматические условия региона. С ним связаны выбор культивируемых

сельскохозяйственных растений (по требовательности к теплу, влаге, кислотности почв, наличию питательных веществ в почве) и разведение традиционных видов животных. Наличие животноводческих комплексов на зональный принцип ведения сельского хозяйства не влияет.

Ответ «г» – ошибочный. Существует два вида водной мелиорации: осушение (применяется на заболоченных территориях для вовлечения этих территорий в сельскохозяйственный оборот) и обводнение (полив). Оба этих вида очень важны в растениеводстве. Водная мелиорация с животноводством никак не связана.

3. Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к:

- а) увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород;
- б) созданию условий для размножения вредящих лесу организмов;
- в) развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки;
- г) химическому загрязнению лесных водоемов.

Ответ «в» – правильный. При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и, как следствие, изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней.

Ответ «а» – ошибочный. К увеличению пожароопасности в хвойных лесах может приводить, например, захламливание небольших лесосек при выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распашки.

Ответ «б» – ошибочный. Размножению опасных для леса насекомых-вредителей и грибковых заболеваний способствует накопление на вырубке больших количеств гниющей растительной биомассы (ветки, сучья и др.). Как правило, при сплошных рубках такого накопления не происходит, т.к. после вырубки освобождаются большие участки, позволяющие беспрепятственно вывезти все заготовленные материалы.

Ответ «г» – ошибочный. Химическое загрязнение лесных водоемов чаще всего происходит в результате аварий на нефтетрубопроводах. Небольшое количество бензина или смазочных масел, разливаемых при работе лесозаготовительной техники, очень редко может вызвать загрязнение сколько-нибудь значительного участка леса или водоема.

4. Крупномасштабная распашка целинных и залежных земель на Южном Урале и в Северном Казахстане, получившая в СССР название «освоение целины», уже к концу 1950-х гг. вызвала:

- а) накопление избытка влаги в почве и, как следствие, развитие процесса заболачивания;
- б) ветровую эрозию;
- в) переуплотнение почв;
- г) усиление испарения почвенной влаги и, как следствие, развитие процессов засоления почв.

Ответ «б» – правильный. Распашка целинных земель в степных районах без учета ландшафтной мозаики приводит к ветровой эрозии и, как следствие, к пыльным бурям и потере верхнего плодородного слоя почвы.

Ответ «а» – ошибочный. К накоплению избытка влаги в почве и ее последующему заболачиванию может привести вырубка лесов только в таежной зоне, где коэффициент увлажнения больше 1, т.е. количество осадков преобладает над испарением. Распашка целинных земель проводилась в степных районах страны, где увлажнение недостаточное и влаги никогда не бывает в избытке.

Ответ «в» – ошибочный. Переуплотнение почв – процесс, происходящий при многократном использовании на одной территории тяжелой техники, например трактора «Кировец». Такую технику стали выпускать в СССР только в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Переуплотнение чаще всего происходит на почвах тяжелого механического состава (средний и тяжелый суглинки). В степных районах Казахстана преобладают почвы легкого механического состава, что затрудняло их переуплотнение, но способствовало развитию процессов ветровой эрозии.

Ответ «г» – ошибочный. Процессы засоления почв развиваются, как правило, в степных и полупустынных регионах при орошаемом земледелии, когда избыточный полив вызывает поднятие уровня засоленных грунтовых вод.

5. Интенсивный лов трески в Баренцевом море в середине XX в. способствовал:

- а) развитию прудового рыболовства;
- б) увеличению популяции мойвы;
- в) разрастанию водорослей в прибрежной зоне;
- г) разведению молоди сельди в воспроизводственных целях.

Ответ «б» – правильный. Треска является хищной рыбой. С уменьшением ее численности начинает увеличиваться численность рыб меньшего размера, на которых она ранее охотилась, например мойвы, минтая, хека и т.п.

Ответ «а» – ошибочный. Прудовое рыбное хозяйство и морское (океаническое) рыболовство никак не связаны. Морское рыболовство в XX в. добывало большую часть рыбных ресурсов, а прудовое – лишь небольшой процент.

Ответ «в» – ошибочный. Разрастание водорослей может быть связано только с притоком питательных веществ, а не с интенсивным выловом рыбы, тем более, что лов трески производится не в прибрежной зоне.

Ответ «г» – ошибочный. Разведение молоди сельди в нашей стране не практиковали. Разводили мальков преимущественно осетровых рыб. В мире также развивалось такое направление рыбного хозяйства, как марикультура – культивирование морских организмов в искусственных или «полуискусственных» условиях. Приемы марикультуры используют в первую очередь для лососевых рыб.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ В 11 КЛАССЕ

включает в себя

7 проверочных работ и 1 итоговое тестирование:

Проверочная работа по теме:

«Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина»

Вариант 1

I. Кратко ответьте на вопрос.

1. Какой вклад внес в биологию К. Линней?
2. Какие данные геологии послужили предпосылкой эволюционной теории Ч. Дарвина?
3. Дайте характеристику бессознательному отбору. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте движущий отбор. Приведите примеры.
5. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной и почему?

II. Тест «Проверь себя»

1. Приспособленность организмов, по К. Линнею, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию; е) Изначальной целесообразности.
2. Приспособленность организмов, по Ж-Б. Ламарку, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
3. Приспособленность организмов, по Ч.Дарвину, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
4. Материал для естественного отбора наиболее приспособленных организмов поставляет: а) Модификационная изменчивость; б) Комбинативная изменчивость; в) Мутационная изменчивость; г) Все виды изменчивости.
5. Ученый, разработавший учение о движущей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
6. Ученый, разработавший учение о стабилизирующей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
7. Наиболее напряженная борьба за существование: а) внутривидовая; б) межвидовая; в) борьба с условиями; г) все три вида в равной степени?
8. К внутривидовой борьбе за существование относится: а) взаимопомощь особей одной семейной группы; б) паразитизм; в) конкуренция; г) конкуренция?
9. Формы межвидовой борьбы за существование: а) симбиоз; б) паразитизм; в) конкуренция; г) комменсализм?

III. Закончите предложения

1. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
2. Необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы.....
3. Раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация.....
4. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
5. Понятие, включающее все внутривидовые и межвидовые отношения, а также взаимоотношения организмов с абиотическими факторами, что в сумме вызывает прямое или косвенное соревнование между организмами.....

Вариант 2

I. Кратко ответьте на вопрос.

1. Изложите основные положения эволюционной теории Ламарка.
2. Какие наблюдения Ч. Дарвина поколебали его веру в неизменность видов?
3. Дайте характеристику методическому отбору. Приведите примеры.
4. Что такое борьба за существование? Каковы ее формы?
5. Охарактеризуйте стабилизирующий отбор. Приведите примеры

II. Тест «Проверь себя»

1. Приспособленность организмов, по К. Линнею, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию; е) Изначальной целесообразности.
2. Приспособленность организмов, по Ж-Б. Ламарку, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
3. Приспособленность организмов, по Ч.Дарвину, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
4. Материал для естественного отбора наиболее приспособленных организмов поставляет: а) Модификационная изменчивость; б) Комбинативная изменчивость; в) Мутационная изменчивость; г) Все виды изменчивости.
5. Ученый, разработавший учение о движущей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
6. Ученый, разработавший учение о стабилизирующей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
7. Наиболее напряженная борьба за существование: а) внутривидовая; б) межвидовая; в) борьба с условиями; г) все три вида в равной степени?
8. К внутривидовой борьбе за существование относится: а) взаимопомощь особей одной семейной группы; б) паразитизм; в) конкуренция; г) конкуренция?
9. Формы межвидовой борьбы за существование: а) симбиоз; б) паразитизм; в) конкуренция; г) комменсализм?

III. Закончите предложения

1. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
2. Необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы.....
3. Раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация.....
4. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
5. Понятие, включающее все внутривидовые и межвидовые отношения, а также взаимоотношения организмов с абиотическими факторами, что в сумме вызывает прямое или косвенное соревнование между организмами.....

I вариант

1. Каковы основные положения теории Ч.Дарвина?
2. Заполните таблицу: Формы изменчивости

Форма изменчивости	Ее определение	Примеры	Значение для эволюции

II вариант

1. Каковы критерии и структура вида?
2. Заполните таблицу: Формы борьбы за существование

Форма борьбы за существование	Определение	Примеры

III вариант

1. Что такое изменчивость, ее виды и роль в процессе эволюции.
2. Заполните таблицу: Структура вида

Структура	Определение	Примеры

IV вариант

1. Как происходит образование новых видов растений и животных в природе? Типы видообразования.
2. Заполните таблицу: Предпосылки возникновения эволюционной теории

Социально-экономические	Научные

V вариант

1. В чем сущность естественного отбора? Каковы причины его действия в природе?
2. Заполните таблицу: Развитие понятия о виде в биологической науке

Вопросы для сравнения	К.Линней	Ж.Б.Ламарк	Ч.Дарвин	Современная наука
1. Существуют ли виды в природе? 2. Изменяются ли они? 3. Краткое определение вида.				

VI вариант

1. Что такое наследственность и какова ее роль в возникновении и существовании вида?
2. Заполните таблицу: Сравнение естественного и искусственного отбора

Вопросы для сравнения	Естественный отбор	Искусственный отбор
1. Какое свойство организмов служит материалом для отбора? 2. Что или кто является отбирающим фактором? 3. Какие признаки отбираются? 4. В чем выражаются результаты отбора?		

**Проверочная работа по теме:
«Биологические последствия приобретения приспособлений.
Макроэволюция»**

Тест «Проверь себя»

1. Сходство внешнего и внутреннего строения между особями одного вида называют: а) географическим критерием; б) экологическим критерием; в) генетическим критерием; г) морфологическим критерием.
2. Способность организмов сохранять и передавать особенности строения и функций от предков к потомству называется: а) наследственностью изменчивостью; б) изменчивостью; в) модификационной изменчивостью; г) мутационной изменчивостью.
3. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) при выращивании крольчат на холоде шерсть у них становится гуще; б) при выращивании кочанной капусты в областях со средиземноморским климатом у нее не образуется кочана; в) в гнезде грачей один из птенцов оказался белым; г) при хорошем кормлении и содержании у коров повышаются надои молока.
4. Процесс сохранения из поколения в поколение особей с полезными для человека наследственными изменениями называется: а) естественным отбором; б) борьбой за существование; в) наследственной изменчивостью; г) искусственным отбором.
5. Образование новых видов в природе происходит в результате: а) стремления особей к самоусовершенствованию; б) преимущественного сохранения в результате борьбы за существование и естественного отбора особей с полезными наследственными изменениями; в) отбора и сохранения человеком особей с полезными наследственными изменениями; г) выживания особей с разнообразными наследственными изменениями.
6. Роль наследственной изменчивости в эволюции состоит в том, что она: а) создает неоднородность популяции, поставляет материал для отбора; б) обостряет взаимоотношения между особями; в) сохраняет особей преимущественно с полезными изменениями; г) сохраняет особей с нейтральными наследственными изменениями.
7. Изменения, связанные с увеличением численности особей вида, расширением ареала, образованием новых видов, подвидов, популяций, называются: а) идиоадаптациями; б) ароморфозами; в) биологическим прогрессом; г) биологическим регрессом.

8. Определите среди названных эволюционных изменений ароморфоз: а) возникновение покровительственной окраски у кузнечика; б) формирование плоской формы тела у ската; в) появление фотосинтеза; г) видоизменение листьев в колючки у кактуса.
9. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию: а) появление четырехкамерного сердца и теплокровности; б) возникновение покровительственной окраски у кузнечика; в) появление легочного дыхания; г) появление многоклеточности.
10. Какой из ароморфозов привел к появлению млекопитающих: а) появление легочного дыхания; б) появление четырехкамерного сердца и теплокровности; в) появление жаберного дыхания; г) появление пятипалой конечности.
11. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку: а) трудовая деятельность; б) четырехкамерное сердце и два круга кровообращения; в) забота о потомстве; г) наличие четырех групп крови.
12. Какой среди перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным факторам: а) наследственность; б) трудовая деятельность; в) наследственная изменчивость; г) модификационная изменчивость.
13. Определенный ареал, занимаемый видом в природе, называется: а) географическим критерием; б) генетическим критерием; в) морфологическим критерием; г) экологическим критерием.
14. Изменчивость, которая возникает под влиянием факторов внешней среды и не затрагивает хромосомы и гены, называется: а) наследственной; б) модификационной; в) комбинативной; г) мутационной.
15. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) при усиленных тренировках у людей развиваются определенные группы мышц; б) от нормальной овцы родился один ягненок с короткими кривыми ногами; в) летом кожа людей покрывается загаром; г) при выращивании ягнят на холоде шерсть у них становится гуще.
16. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями, называется: а) естественным отбором; б) борьбой за существование; в) искусственным отбором; г) видообразованием.
17. Географическим видообразованием называют такой способ, при котором: а) новый вид возникает в пределах старого ареала; б) новый вид появляется в пределах старого ареала в результате мутаций; в) популяции в пределах старого ареала оказываются в разных условиях обитания; г) исходный ареал расширяется или расчленяется.
18. Роль естественного отбора в эволюции состоит в том, что; а) в популяции возникают разнообразные наследственные изменения; б) в популяции обостряются взаимоотношения между особями; в) в популяции сохраняются особи преимущественно с полезными наследственными изменениями; г) в популяции сохраняются особи с разнообразными наследственными изменениями.
19. Изменения, связанные с сокращением численности особей вида, уменьшением ареала, сокращением числа видов, подвидов, популяций, называются: а) Ароморфозами; б) Биологическим прогрессом; в) Идиоадаптациями; г) Биологическим регрессом.
20. Определите среди названных эволюционных изменений ароморфоз: а) появление плода у покрытосеменных растений; б) формирование приспособлений у растений к опылению ветром; в) формирование у насекомоопыляемых растений ярких цветков; г) видоизменение листьев в колючки у кактуса.
21. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию: а) появление хорды; б) возникновение полового процесса; в) появление жаберного дыхания; г) формирование плоской формы тела у ската.
22. Какой ароморфоз обусловил возникновение голосеменных: а) появление семени; б) возникновение корневой системы; в) формирование стебля; г) появление спор.

23. Первым ученым, обосновавшим идею эволюции живой природы, был: а) М. Ломоносов; б) К. Линней; в) Ж.Б. Ламарк; г) Ч. Дарвин
24. К одному из результатов эволюции относится: а) Борьба за существование; б) Естественный отбор; в) Изменчивость организмов; г) Многообразие видов.
25. Единицей эволюции является: а) Организм; б) Популяция; в) Особь; г) Вид.
26. Устойчивость органических форм в ряду поколений определяется: а) Мутациями; б) Комбинативной изменчивостью; в) Скрещиванием; г) Наследственностью.
27. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) При выращивании картофеля в затененном месте на приусадебном участке появились растения с очень высокими побегами; б) Один из щенков овчарки, отгесняемый часто от миски с кормом своими братьями, начал отставать от них в росте и развитии; в) Среди растений календулы, все соцветия которой имели бледно-желтую окраску, появилось одно растение с ярко-оранжевыми соцветиями; г) Снижение массы овец после перевода их с равнинных пастбищ на высокогорные.
28. Сложные взаимоотношения особей одной популяции, нуждающихся в одинаковой пище, одинаковых условиях существования, являются проявлением: а) Борьбы с неблагоприятными условиями существования; б) Внутривидовой борьбы за существование; в) Межвидовой борьбы за существование; г) Творческой роли естественного отбора.
29. Процесс расширения ареала исходного вида или расчленение ареала на изолированные части физическими преградами (горами, реками, климатическими факторами) является основой: а) Экологического видообразования; б) Борьбы за существование; в) Относительной приспособленности; г) Географического видообразования.
30. Прямыми доказательствами исторического развития органического мира являются: а) Эмбриологические; б) Сравнительно-анатомические; в) Палеонтологические; г) Непосредственные наблюдения процесса эволюции.
31. К систематическим единицам растительного мира не относится: а) Отряд; б) Семейство; в) Род; г) Вид.
32. Крупнейшим ароморфозом в истории растительного мира на Земле явилось: а) Развитие стержневой и мочковатой корневых систем; б) Возникновение листьев разной формы и размера; в) Возникновение цветков и плодов; г) Возникновение разнообразных способов распространения плодов и семян.
33. К идиоадаптациям в животном мире относится: а) Появление двух кругов кровообращения у земноводных; б) Возникновение покровительственной окраски у насекомых; в) Появление челюстей; г) Возникновение легочного дыхания.
34. Увеличение численности вида, расширение ареала, ускорение видообразования представляют собой: а) Ароморфоз; б) Биологический регресс; в) Идиоадаптацию; г) Биологический прогресс.
35. Макроэволюция характеризуется: а) образованием новых внутривидовых группировок – популяций и подвидов; б) образованием из видов новых родов, из родов – новых семейств, из семейств – более крупных единиц; в) существованием внутри вида процесса расхождения признаков – дивергенции; г) возникновением в популяции наследственных изменений, действием естественного отбора.
36. Ученый, ошибочно выведившим факторы эволюции из якобы присущего всему живому стремления к совершенствованию, был: а) К. Линней; б) Ч. Дарвин; в) К.Ф. Рулье; г) Ж.Б. Ламарк?
37. Результатом эволюции является: а) Наследственная изменчивость; б) Борьба за существование; в) Возникновение приспособленности; г) Естественный отбор.
38. Основой физиологического критерия вида считают: а) Сходство числа, размеров и формы хромосом у особей одного вида; б) Сходство процессов размножения у особей одного вида; в) Сходство определенных факторов внешней среды, в которой существуют особи одного вида; г) Определенный ареал, занимаемый видом в природе.
39. Мутационная изменчивость проявилась в том, что: а) Зацвела срезанная и принесенная в комнату веточка вишни в марте; б) Образовалось большое количество завязей плодов томата после

подкормки этих растений микроудобрениями; в) Увеличились надои молока у коров, переведенных из коровника на летнее пастбище; г) Среди длинноногих щенков дога появился один с очень короткими ножками.

40. К движущим силам эволюции не относится: а) Внутривидовая борьба за существование; б) Относительная приспособленность организмов; в) Наследственная изменчивость; г) Естественный отбор.

41. В степях Предуралья и Зауралья обитают зайцы-русаки, их отделяют горные леса. Внешне эти зайцы неотличимы, при встречах дают плодовитое потомство. К каким группам они относятся: а) Одна популяция одного вида зайца-русака; б) Две популяции (предуральская и зауральская) одного вида; в) Одна популяция двух видов (предуральского и зауральского) зайца-русака; г) Две популяции двух разных видов зайца-русака.

42. Какой процесс сопровождается распространением популяций в новом ареале, для которого характерны новые почвенно-климатические условия, новые сообщества животных, растений и др.: а) экологическое видообразование; б) межвидовая борьба за существование; в) географическое видообразование; г) макроэволюция?

43. Идиоадаптация у растений выразилась в: а) возникновении хлорофилла и фотосинтеза в процессе эволюции; б) возникновении цветка как органа размножения; в) образовании сложной системы проводящей ткани; г) образовании усиков у гороха.

Проверочная работа по теме: «Эволюционное развитие растений и животных в истории Земли»

Вариант 1

I. Дайте ответы на следующие вопросы

1. Какие факты свидетельствуют о том, что жизнь вошла в архее?
2. Приведите примеры важнейших ароморфозов в мезозое.
3. Какие преимущества млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися обеспечили им повсеместное распространение?
4. Какая существует связь между завоеванием позвоночными суши и развитием у них головного мозга?

II. Тест «Проверь себя»

1. На какие периоды делится ранний палеозой: а) триасовый, юрский, силурийский; б) ордовикский, неогеновый, меловой; в) кембрийский, ордовикский, силурийский?
2. В каком периоде появляются первые хордовые животные: а) в силуре; б) в ордовике; в) в кембрии?
3. Каким ароморфозом сопровождался выход на сушу растений: а) появлением хлорофилла; б) появлением многоклеточности; в) появлением проводящей ткани?
4. Предками каких животных считаются трилобиты: а) членистоногих; б) моллюсков; в) инфузорий?
5. Какие животные имели преимущества при переходе от протерозоя к палеозою и развивались под влиянием естественного отбора: а) те, которые не имели внешнего скелета; б) те, которые могли жить в холодном климате; в) те, которые могли выйти на сушу?
6. Первыми автотрофными организмами на Земле были: а) анаэробные эукариоты; б) анаэробные прокариоты; в) аэробные прокариоты; г) аэробные прокариоты?
7. Опыты Л. Пастера опровергли теорию: а) появления живого из неживого; б) появления живого только из живого; в) занесения «семян жизни» из космоса; г) божественного творения?
8. Появление фотосинтеза привело: а) к возникновению

многоклеточности; б) к возникновению бактерий; в) к возникновению полового процесса; г) к возникновению аэробного дыхания?

9. В соответствии с гипотезой Рихтера: а) жизнь переносится с планеты на планету; б) жизнь появилась одновременно с появлением Земли; в) жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана; г) жизнь на Земле существует вечно?

10. Согласно представлениям о возникновении живого из неживого первые живые организмы появились: а) 6 млрд лет назад; б) 3,5 млрд лет назад; в) 4,6 млрд лет назад; г) 2,6 млрд лет назад?

Тест «Верно-ли»

Выберите правильные суждения

1. В кембрии (около 570 млн. лет назад) в царстве растений происходит важнейшее эволюционное событие – выход первых наземных растений (риниофитов) на сушу.
2. Возрастание численности автотрофных организмов на ранних этапах развития жизни привело к уменьшению пищевых ресурсов первичного бульона; возникшая конкуренция ускорила появление гетеротрофных организмов.
3. Возраст и продолжительность эр и периодов в геохронологической летописи Земли определяются по распаду радиоактивных элементов в пробах пород.
4. Скорость эволюционного процесса на Земле постепенно возрастала, сами же факторы биологической эволюции преобразовывались и непрерывно пополнялись новыми.
5. Самые первые фотосинтезирующие организмы использовали в качестве источника энергии солнечную радиацию, а ферментативные реакции, протекающие при фотосинтезе, привели к появлению в атмосфере Земли молекулярного кислорода.
6. Самые первые следы животных организмов обнаружены в конце докембрия (около 700 млн лет назад).
7. Согласно современным представлениям о возникновении жизни, первые организмы (пробионты) были автотрофами, так как только автотрофы могли использовать неограниченные запасы солнечной энергии на Земле.
8. Наиболее древние представители первых наземных позвоночных животных - ихтиостеги - были обнаружены по окаменелостям в верхнесилурийских отложениях возрастом 420-430 млн лет.
9. Увеличение концентрации кислорода в атмосфере, образовавшегося в результате фотосинтеза, и формирование озонового экрана резко замедлили синтез новых органических веществ, но повысили устойчивость существующих первичных форм жизни.
10. В период господства динозавров в мезозое (около 150-230 млн лет назад) существовала предковая группа млекопитающих, возникшая от одной из линий зверозубых ящеров.
11. Начало палеозоя (около 600 млн лет назад) отмечено образованием большинства типов животных, из которых примерно 1/3 существует и в настоящее время.
12. Эволюция животных изучена более полно, чем эволюция растений, в связи с тем, что большинство животных обладают скелетом или другими твердыми образованиями и потому лучше сохраняются в окаменелых остатках и отпечатках.
13. В триасе (около 230 млн лет назад) произошел крупный шаг в эволюции растений - появились первые покрытосеменные, представленные в основном кустарниками и низкорослыми деревьями с мелкими листьями и цветками.
14. Начавшийся в перми (около 285 млн лет назад) расцвет голосеменных растений привел к их господству в мезозойскую эру.

15. Переход голосеменных растений к размножению семенами имел большое эволюционное значение, так как исчезла необходимость присутствия воды для полового процесса.

III. Закончите предложения

1. Эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «древняя жизнь».....
2. Самая ранняя эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «ниже древнейшего».....
3. Самая протяженная во времени геологическая эра в истории Земли.....
4. Эра расцвета покрытосеменных растений, насекомых, птиц и млекопитающих.....
5. Переходная форма между пресмыкающимися и современными птицами, обнаруженная в литосферных сланцах позднеюрских отложений на территории Баварии.....
6. Период палеозоя, когда на суше появились настоящие леса из древовидных споровых растений (плаунов, хвощей, папоротников), а в морях наблюдалось необычное разнообразие рыб, был.....
7. Первым периодом, когда растения начали заселять сушу, был.....
8. Переходной формой между древними кистеперыми рыбами и земноводными, появившейся в конце девона и жившими до начала юры, были.....
9. Первыми наземными сосудистыми растениями, у которых еще отсутствовало деление на корни, стебли, листья, были.....
10. Эра господства пресмыкающихся.....

Вариант 2

I. Дайте ответы на следующие вопросы

1. Какие события, произошедшие в архее и протерозое можно отнести к ароморфозам?
2. Чем можно объяснить господство голосеменных растений в юрский период?
3. Какая существует связь между появлением цветка и расцветом насекомых?
4. Возникновение какого процесса в архее решающим образом изменило состав атмосферы Земли?

II. Тест «Проверь себя»

1. В каком периоде появились кистеперые рыбы: а) в перми; б) в карбоне; в) в девоне?
2. Какое изменение в строении организма позволило появиться первым земноводным: а) появление сердца; б) появление легких; в) появление парных конечностей?
3. Какая особенность строения организма по сравнению с земноводными обеспечила развитие пресмыкающихся: а) строение яйца; б) два круга кровообращения; в) большая масса тела?
4. Необходимым условием для жизни растений на суше было: а) наличие кислорода в атмосфере; б) наличие почвы; в) наличие хлорофилла?
5. С какими событиями связано исчезновение каменноугольных лесов в перми: а) с общим потеплением климата в атмосфере; б) с увеличением водных пространств; в) с общим похолоданием климата?
6. Первыми живыми организмами на Земле были: а) анаэробные гетеротрофы; б) анаэробные автотрофы; в) аэробные гетеротрофы; г) аэробные автотрофы?

7. Опыты Опарина доказали возможность: а) самозарождения жизни; б) появления живого только из живого; в) занесения «семян жизни» из космоса; г) биохимической эволюции?
8. Появление фотосинтеза привело: а) к возникновению многоклеточности; б) к возникновению бактерий; в) к накоплению кислорода в атмосфере; г) к возникновению полового процесса?
9. В соответствии с гипотезой панспермии: а) жизнь переносится с планеты на планету; б) жизнь появилась одновременно с появлением Земли; в) жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана; г) жизнь на Земле существует вечно?
10. Согласно современным представлениям возраст Земли около: а) 6 млрд лет; б) 4,6 млрд лет; в) 3,5 млрд лет; г) 2,6 млрд лет?

III. Тест «Верно-ли»

Выберите не правильные суждения

1. В кембрии (около 570 млн. лет назад) в царстве растений происходит важнейшее эволюционное событие – выход первых наземных растений (риниофитов) на сушу.
2. Возрастание численности автотрофных организмов на ранних этапах развития жизни привело к уменьшению пищевых ресурсов первичного бульона; возникшая конкуренция ускорила появление гетеротрофных организмов.
3. Возраст и продолжительность эр и периодов в геохронологической летописи Земли определяются по распаду радиоактивных элементов в пробах пород.
4. Скорость эволюционного процесса на Земле постепенно возрастала, сами же факторы биологической эволюции преобразовывались и непрерывно пополнялись новыми.
5. Самые первые фотосинтезирующие организмы использовали в качестве источника энергии солнечную радиацию, а ферментативные реакции, протекающие при фотосинтезе, привели к появлению в атмосфере Земли молекулярного кислорода.
6. Самые первые следы животных организмов обнаружены в конце докембрия (около 700 млн лет назад).
7. Согласно современным представлениям о возникновении жизни, первые организмы (пробионты) были автотрофами, так как только автотрофы могли использовать неограниченные запасы солнечной энергии на Земле.
8. Наиболее древние представители первых наземных позвоночных животных - ихтиостеги - были обнаружены по окаменелостям в верхнесилурийских отложениях возрастом 420-430 млн лет.
9. Увеличение концентрации кислорода в атмосфере, образовавшегося в результате фотосинтеза, и формирование озонового экрана резко замедлили синтез новых органических веществ, но повысили устойчивость существующих первичных форм жизни.
10. В период господства динозавров в мезозое (около 150-230 млн лет назад) существовала предковая группа млекопитающих, возникшая от одной из линий зверозубых ящеров.
11. Начало палеозоя (около 600 млн лет назад) отмечено образованием большинства типов животных, из которых примерно 1/3 существует и в настоящее время.
12. Эволюция животных изучена более полно, чем эволюция растений, в связи с тем, что большинство животных обладают скелетом или другими твердыми образованиями и потому лучше сохраняются в окаменелых остатках и отпечатках.
13. В триасе (около 230 млн лет назад) произошел крупный шаг в эволюции растений - появились первые покрытосеменные, представленные в основном кустарниками и низкорослыми деревьями с мелкими листьями и цветками.

14. Начавшийся в перми (около 285 млн лет назад) расцвет голосеменных растений привел к их господству в мезозойскую эру.
15. Переход голосеменных растений к размножению семенами имел большое эволюционное значение, так как исчезла необходимость присутствия воды для полового процесса.

IV. Закончите предложения

1. Эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «древняя жизнь».....
2. Самая ранняя эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «ниже древнейшего».....
3. Самая протяженная во времени геологическая эра в истории Земли.....
4. Эра расцвета покрытосеменных растений, насекомых, птиц и млекопитающих.....
5. Переходная форма между пресмыкающимися и современными птицами, обнаруженная в литосферных сланцах позднеюрских отложений на территории Баварии.....
6. Период палеозоя, когда на суше появились настоящие леса из древовидных споровых растений (плаунов, хвощей, папоротников), а в морях наблюдалось необычное разнообразие рыб, был.....
7. Первым периодом, когда растения начали заселять сушу, был.....
8. Переходной формой между древними кистеперыми рыбами и земноводными, появившейся в конце девона и жившими до начала юры, были.....
9. Первыми наземными сосудистыми растениями, у которых еще отсутствовало деление на корни, стебли, листья, были.....
10. Эра господства пресмыкающихся.....

Проверочная работа по теме: «Проблемы происхождения человека»

1 вариант

- 1) Найдите соответствие.

 1. Первый современный человек.
 2. Отряд, к которому принадлежат люди и обезьяны.
 3. Основной признак типа, к которому принадлежит человек.
 4. Систематическая группа организмов, связанных родством.
 5. Предшественник человека.
 6. Орган, функционировавший у предков, но затем эти функции утративший.
 7. Название класса, к которому принадлежит человек.
 8. Представитель белокожей расы.
 - а) европеоид; б) млекопитающие; в) приматы; г) кроманьонец;
 - д) рудимент; е) хорда; ж) австралопитек; з) таксон.

- 2) Вставьте пропущенные слова:
 1. Постоянные клеточные структуры, каждая из которых выполняет особые функции, называется _____.
 2. _____ называют участки молекул ДНК, ответственные за синтез определённого белка.
 3. Органы, выполняющие общие физиологические функции, объединяются в _____.

4. Эндокринная система осуществляет регуляцию органов через кровь с помощью _____.
5. Грудная и брюшная полости разделены мышечной перегородкой, называемой _____.
6. Наука, изучающая внутреннее строение человека, внешние его особенности: рост, вес, пропорции тела, тип телосложения называется _____.
7. _____ - отрасль медицины, которая изучает влияние природной среды, труда и быта организм человека с целью разработки мероприятий по охране здоровья людей.

2 вариант.

- 1) Найдите соответствие.
 1. Признак, в ходе эволюции утраченный, но появляющийся вновь у отдельных людей.
 2. Древнейший человек, найденный на острове Ява.
 3. Крупное систематическое подразделение внутри вида Человек разумный.
 4. Основа внутреннего скелета у всех животных подтипа, к которому принадлежит и человек.
 5. Представитель расы, предки которого мигрировали на восток.
 6. Древнейший человек, останки которого найдены в Китае.
 7. Представитель расы, предки которого оказались на изолированном материке.
 8. Семейство, к которому принадлежит вид *Homo sapiens*.
 - а) монголоид; б) синантроп; в) гоминиды; г) позвоночник;
 - д) австралоид; е) раса; ж) питекантроп; з) атавизм.
- 2) Вставьте пропущенные слова:
 1. Нервная система осуществляет регуляцию с помощью _____, приходящих к органам по нервам.
 2. Внутри тела находятся две полости тела - _____ и _____.
 3. Наука, изучающая функции человеческого организма и его органов называется _____.
 4. _____ наука, которая изучает общие закономерности психических процессов и индивидуально- личностные свойства человека.
 5. Результатом биологической и социальной эволюции является вид - _____.
 6. Согласованную работу всего организма обеспечивают _____ и _____ системы органов.
 7. Белки, специфичные для данной клетки, вырабатываются на _____.

Проверочная работа по теме:

«Биосфера, ее структура и функции»

Тест «Проверь себя»

1. Учение о биосфере создано: а) Э. Зюссом; б) С. Г. Навашиним; в) С. Н. Виноградским; г) В. И. Вернадским.
2. Нижняя граница жизни проходит в литосфере на глубине: а) 2 км; б) 4—7 км; в) 8—12 км; г) Литосфера заселена на всю глубину.
3. Верхняя граница жизни проходит в атмосфере на высоте; а) 20 км; б) 40 км; в) 80 км; г) 100 км.

4. Гидросфера заселена на глубину: а) 200 м; б) 1000 м; в) 4000 м; г) На всю глубину, до 11034 м.
5. Озоновый экран расположен на высоте: а) 5—8 км; б) 8—10 км; в) 15—35 км; г) 50—60 км.
6. К косному веществу биосферы относится: а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ.; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
7. К биокосному веществу биосферы относится: а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ.; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
8. К биогенному веществу биосферы относится:
а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ.; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
9. Функция живого вещества, связанная с образованием современной атмосферы:
а) Энергетическая; б) Газовая.; в) Концентрационная; г) Окислительно-восстановительная.
10. Функция живого вещества, связанная с захватом и накоплением в живых организмах биогенных химических элементов: а) Энергетическая; б) Газовая.; в) Концентрационная; г) Окислительно-восстановительная.
11. Основная часть углерода поглощается из неживой природы: а) растениями; б) животными; в) микроорганизмами; г) растениями и животными?
12. Углерод в форме углекислого газа возвращается в неживую природу: а) при фотосинтезе; б) во время дыхания растений; в) во время дыхания животных; г) во время дыхания микроорганизмов?
13. Углерод надолго исключается из круговорота в форме: а) карбоната кальция; б) нефти; в) газа; г) каменного угля?
14. Углерод входит в состав молекул: а) белков; б) жиров; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот?
15. Азота в атмосфере: а) около 90%; б) около 80%; в) около 70%; г) около 60%?
16. Биологическая фиксация азота осуществляется: а) растениями в процессе фотосинтеза; б) клубеньковыми бактериями; в) сине-зелеными водорослями; г) некоторыми свободноживущими бактериями?
17. Азот входит в состав молекул: а) белков; б) жиров; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот?
18. После отмирания организмов белки разлагаются с выделением аммиака под влиянием: а) аммонифицирующих бактерий; б) нитрифицирующих бактерий; в) сине-зеленых; г) денитрифицирующих бактерий?
19. Свободный азот образуется в результате разложения нитратов: а) аммонифицирующих бактерий; б) нитрифицирующих бактерий; в) сине-зеленых; г) денитрифицирующих бактерий?
20. Наиболее эффективно фиксируют свободный азот: а) аммонифицирующие бактерии; б) нитрифицирующие бактерии; в) денитрифицирующие бактерии; г) клубеньковые бактерии?

Проверочная работа по теме:

«Жизнь в сообществах. Основы экологии»

I. Выберите правильные ответы.

1. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служат: а) минеральные вещества; б) солнечный свет; в) пищевые объекты.
2. Рельеф, климат, почва, воздух относятся: а) к биотическим факторам;

- б) абиотическим факторам; в) антропогенным факторам.
3. Жизнь в поверхностных слоях открытого океана часто ограничивается:
- а) температурой; б) недостатком света; в) количеством питательных веществ.
4. Волки и львы находятся на одном трофическом уровне, потому что и те и другие:
- а) поедают растительноядных животных; б) имеют крупные размеры; в) рацион их разнообразен.
5. На каждый последующий пищевой уровень переходит энергия: а) 1 %; б) 10%; в) 100 %;
6. Сигналом к сезонным изменениям для растений и животных является: а) температура; б) количество пищи; в) длина дня.
7. Истинными редуцентами в биоценозах являются: а) водоросли; б) животные; в) бактерии и грибы.
8. Компоненты экосистемы, использующие готовые органические вещества, называются: а) редуцентами; б) консументами; в) продуцентами.
9. Длина пищевой цепи лимитируется: а) количеством пищи; б) потерей энергии на каждом трофическом уровне; в) скоростью накопления органического вещества.
10. Для образования органических веществ растениям необходима энергия: а) химическая; б) тепловая; в) солнечная.
11. Комплексы взаимосвязанных видов, обитающих на определенной территории с более или менее однородными условиями существования, называются:
- а) биоценозами; б) биогеоценозами; в) биомами.
12. Биологическая продуктивность биогеоценоза определяется:
- а) разнообразием растений и позвоночных животных; б) численностью насекомых; в) биомассой.
13. Консументы осуществляют: а) синтез органических веществ из неорганических; б) превращение органических остатков в минеральные соединения; в) использование готовых органических соединений.
14. К первым заселяющим скальные породы организмам относятся:
- а) мхи, папоротники; б) лишайники, водоросли; в) грибы.
15. Численность вида при случайном или намеренном переносе его из одной благоприятной области обитания в другую: а) возрастает; б) уменьшается; в) остается постоянной.
16. В результате формирования зрелого биоценоза продуктивность экосистемы:
- а) уменьшается; б) остается постоянной; в) увеличивается.
17. Наиболее важное значение в увеличении численности популяции имеет:
- а) образование большего числа потомков при каждом размножении; б) увеличение продолжительности репродуктивного периода; в) размножение в более раннем возрасте.
18. Основным фактором, определяющим размеры популяций, является:
- а) рождаемость; б) смертность; в) миграция особей.
19. Основателем учения о биосфере является: а) Докучаев; б) Вернадский; в) Либих.
20. Озоновый слой расположен: а) в тропосфере; б) стратосфере; в) ионосфере.
21. Биогенная миграция - это круговорота: а) органических веществ; б) энергии; в) элементов, входящих в состав организмов.
22. К универсальным биогенным элементам относится: а) бор; б) углерод; в) ванадий.
23. Наивысшая плотность жизни на суше Земли наблюдается: а) в тундре; б) широколиственном лесу; в) тропическом лесу.
24. Важнейшую роль в эволюции биосферы сыграло появление в атмосфере Земли:
- а) кислорода; б) углекислого газа; в) азота.

25. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать: а) климатические сдвиги; б) образование ископаемых остатков; в) появление озоновых дыр.
26. К невозполнимым энергетическим ресурсам относится: а) торф; б) нефть; в) лес.
27. Основной причиной демографического взрыва служит:
а) повышение рождаемости; б) занятие новых территорий обитания;
в) снижение смертности.

II. Какие из приведенных ниже положений относятся к агроценозам (А), а какие - к биогеоценозам (Б) ?

1. Состоят из большого числа видов.
2. Способны к саморегуляции.
3. Не способны к саморегуляции.
4. Состоят из небольшого числа видов.
5. Все поглощенные растениями элементы питания со временем возвращаются в почву.
6. Значительная часть элементов питания изымается из почвы. Для возмещения потерь необходимо постоянно вносить удобрения.
7. Единственным источником энергии является солнечный свет.
8. Основной движущей силой эволюции является искусственный отбор.
9. Основной движущей силой эволюции является естественный отбор.
10. Процветание, сохранение и высокая продуктивность связаны с деятельностью человека.

III. Вместо точек подберите соответствующие слова.

1. Наука о закономерностях взаимоотношений организмов, видов, сообществ со средой обитания - ...
2. Реакция организма на продолжительность дня ...
3. Различают три группы экологических факторов ...
4. Рельеф, почва, климат, воздух - это ... факторы.
5. Производители органического вещества - ...
6. Сообщество организмов, населяющих одну территорию, взаимно связанных цепями питания и влияющих друг на друга, - ...
7. Количество живого вещества, выраженное в единицах массы или энергии, приходящееся на единицу площади или объема, - ...
8. Растения для синтеза органических веществ используют энергию ...
9. Временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедлены до минимума и отсутствуют все видимые признаки жизни, - ...
10. Устойчивая саморегулирующаяся система, в которой органические компоненты неразрывно связаны с неорганическими, - ...
11. Хемо- и фотосинтезирующие бактерии, зеленые растения -это ...
12. Разрушители органических остатков - это ...
13. Растительоядные и плотоядные животные - это ...
14. К редуцентам относятся ...
15. Длина пищевой цепи лимитируется ...
16. Биологическая продуктивность биоценозов определяется ...
17. Число видов растений и животных, образующих данный биогеоценоз, - ...
18. Количество особей данного вида на единице площади или объема - ...
19. Смена одних видов сообществ другими за определенный период времени - ...

20. Основателем учения о биосфере является ...
21. Внешняя твердая оболочка земного шара - ...
22. Геологическая оболочка, населенная живыми организмами, - ...
23. Универсальными биогенными элементами являются ...
24. Биогенная миграция вызывается тремя процессами жизни: ...
25. На процесс фотосинтеза особенно сильно влияют колебания содержания в атмосфере ...
26. Наиболее безвредно и целесообразно в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур использовать ... методы борьбы.
27. Наука, изучающая возможности применения в технике принципов организации и функции живых организмов, - ...

IV. Ниже предложены четыре группы организмов. Они сгруппированы по определенному признаку, но один организм в каждой группе не имеет этого признака и поэтому является лишним. Определите, какой организм лишний. Ответ обоснуйте.

I	II	III	IV
1. Лошадь	1. Цианобактерии	1. Дождевой червь	1. Уж
2. Овца	2. Подберезовик	2. Бактерия	2. Сокол
3. Кролик	3. Ель	3. Подосиновик	3. Олень
4. Бабочка	4. Береза	4. Мокрица	4. Лисица
5. Лисица	5. Боярышник	5. Рак	5. Волк

***Проверочная работа по теме:
«Биосфера и человек. Ноосфера»***

Цифровой диктант

Выберите из перечня (1-16) правильные ответы на вопросы (I-XIV) и зашифруйте их.

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Биосфера | 9. Живое вещество |
| 2. Ноосфера | 10. Круговорот веществ |
| 3. Литосфера | 11. Круговорот азота |
| 4. Гидросфера | 12. Аммонификация |
| 5. Биомасса Земли | 13. Нитрофикация |
| 6. Биомасса поверхности суши | 14. Денитрофикация |
| 7. Биомасса почвы | 15. Азотфиксация |
| 8. Биомасса мирового океана | 16. Превращение энергии |

- I. Совокупность живых организмов, обитающих в почве и играющих ведущую роль в процессе формирования почвы.
- II. Совокупность живых организмов биосферы. Представляет собой открытую систему, для которой характерны рост, размножение, распространение, обмен веществ и энергии с внешней средой
- III. Твердая каменная оболочка Земли.

- IV. Совокупность всех живых организмов планеты.
- V. Часть оболочки Земли, населенная живыми организмами.
- VI. Биохимический процесс в биосфере, в котором участвуют организмы-редуценты, а также нитрофицирующие и клубеньковые бактерии
- VII. Гниение белков с образованием аммиака.
- VIII. «Разумная оболочка» Земли. Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека как положительная, так и отрицательная.
- IX. Водная оболочка Земли.
- X. Совокупность всех живых организмов, населяющих основную часть гидросферы Земли.
- XI. Совокупность всех живых организмов, населяющих сушу.
- XII. Естественные циклические процессы превращения и перемещения химических элементов.
- XIII. Образование азотистых соединений путем фиксации атмосферного азота свободно живущими почвенными бактериями или бактериями, живущими в симбиозе с корнями бобовых растений.
- XIV. Трансформация поступающей на Землю энергии солнечной радиации в энергию химических связей. Осуществляется зелеными растениями в процессе фотосинтеза. Расходуется на процессы жизнедеятельности всех живых организмов либо выделяется в форме теплоты, либо консервируется в земной коре в виде залежей угля, нефти, торфа.

Проверка: I- 7, II-9, II-3, IV-5, V-1, VI-11, VII-12, VIII-2, IX – 4, X- 8, XI-6, XII-10, XIII – 15, XIV – 16.

Итоговое тестирование за курс «Общей биологии» 11 класс

1. Укажите генотип организма, пол которого является гетерогаметным:
 - а. AaBb
 - б. Aabb
 - в. aaBb
 - г. aaXY
 - д. AaXX
2. Назовите особенность, которая является наиболее характерной для гомозиготы:
 - а. аллели одного гена находятся в одинаковых участках гомологичных хромосом
 - б. изучаемый ген представлен одинаковыми аллелями
 - в. диплоидный набор хромосом представлен парами гомологичных друг другу хромосом
 - г. аллели разных генов расположены в одной и той же хромосоме
3. Какое из свойств характерно для мутаций:
 - а. носят массовый характер
 - б. всегда проявляются в фенотипе
 - в. обычно полезны для организма
 - г. передаются по наследству
4. У мужчины и женщины в генотипе имеется по одному аллелю, обуславливающему развитие гемофилии. Кто из членов их семьи обязательно будет страдать этим заболеванием?
 - а. только мужчина
 - б. только женщина
 - в. все их сыновья
 - г. все их дочери

- д. мужчина и все дочери
 - е. все члены семьи
5. Назовите явление, примером которого служит зеленая окраска гусениц насекомых, пестроокрашенные яйца птиц, белая окраска песцов.
- а. предостерегающая окраска
 - б. мимикрия
 - в. приспособительная окраска
 - г. скрывающая окраска
 - д. маскировка
6. Критериями популяции являются её особенности, при наличии которых группа особей одного вида становится популяцией. Назовите один из таких критериев.
- а. структурное и функциональное сходство
 - б. общность ареала
 - в. генетическое разнообразие особей
 - г. относительная изоляция от других подобных групп
 - д. единство генофонда
7. Назовите форму естественного отбора, благодаря которой происходит выработка у микроорганизмов и насекомых устойчивости к антибиотикам и ядохимикатам.
- а. движущая
 - б. стабилизирующая
 - в. дестабилизирующий
8. Назовите приспособление, возникшее в ходе эволюции и явившееся результатом борьбы за существование между организмами и неблагоприятными физико-химическими факторами неживой природы.
- а. длинный корень верблюжьей колючки
 - б. пение самцов птиц
 - в. яркая окраска самцов фазанов, уток и кур
9. Что из нижеперечисленного является ароморфозом:
- а. формирование хорды
 - б. формирование у млекопитающих вторичных половых признаков
 - в. формирование у насекомых покровительственной окраски
 - г. упрощение строения нервной системы и органов чувств у паразитических червей
10. Назовите группу животных, с расцветом которой на Земле совпал расцвет покрытосеменных растений:
- а. паукообразные
 - б. птицы
 - в. насекомые
 - г. пресмыкающиеся
11. Среди перечисленных особенностей биологического регресса найдите явление, которое к таким особенностям не относится:
- а. снижение численности особей
 - б. упрощение строения
 - в. уменьшение числа таксонов
 - г. сужение ареала
12. Крыло пингвина и грудной плавник акулы; форма тела акулы и дельфина; глаз млекопитающего и глаз кальмара. Назовите явление, примером которого являются эти пары признаков.
- а. аналогичное сходство
 - б. полиморфизм
 - в. гомологичное сходство
 - г. дивергенция

13. Что из нижеперечисленного имеется только у человека и отсутствует у других животных, в том числе у человекообразных обезьян:

- а. безусловные рефлексы
- б. первая сигнальная система
- в. рефлексы на слово
- г. абстрактное мышление
- д. предметное мышление
- е. условные рефлексы

14. Укажите ответ, в котором перечислены ископаемые предки человека, которых относят к группе «древнейшие люди».

- а. питекантропы, синантропы
- б. кроманьонцы
- в. неандертальцы
- г. австралопитеки
- д. дриопитеки

15. Какой абиотический фактор является для большинства растений и животных, обитающих в средних широтах, сигнальным фактором, определяющим направление важнейших биологических процессов:

- а. температура
- б. влажность
- в. продолжительность светлой части суток
- г. смена дня и ночи
- д. продолжительность темной части суток

16. Укажите наиболее устойчивый биогеоценоз:

- а. пруд
- б. озеро
- в. дубрава
- г. степь

17. Назовите область Земли, где не происходит резких колебаний численности животных многих видов:

- а. приполярные широты
- б. средние широты
- в. тропики

18. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптации:

- а. появление четырехкамерного сердца
- б. возникновение покровительственной окраски у насекомых
- в. появление легочного дыхания у земноводных
- г. появление многоклеточных растений и животных

19. К газовой функции живого вещества НЕ относится

- а. выделение кислорода растениями
- б. выделение углекислого газа при дыхании
- в. накопление в организмах химических элементов
- г. восстановление азота бактериями

20. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах?

- а. АТФ
- б. солнечный свет
- в. живые организмы
- г. органические вещества

21. В чем причина смены одного биоценоза другим?

- а. изменение погодных условий
- б. сезонные изменения в природе
- в. колебание численности популяций одного вида
- г. изменение среды обитания живыми организмами

22. К редуцентам, как правило, относятся

- а. Низшие растения
- б. Беспозвоночные животные
- в. Грибы и бактерии
- г. Вирусы

23. Саморегуляция в биоценозе направлена на

- а. уменьшение видового состава
- б. возвращение к норме
- в. увеличение видового состава
- г. верны все ответы

24. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказывать

- а. инфракрасное излучение
- б. излучение в сине-зеленой части спектра
- в. излучение в желто-красной части спектра
- г. ультрафиолетовое излучение

24. Кислород атмосферы представляет из себя

- а. живое вещество
- б. биогенное вещество
- в. косное вещество
- г. биокосное вещество

25. По мере перемещения энергии по пищевой цепи происходит ее

- а. потеря
- б. возрастание
- в. сохранение
- г. попеременное возрастание и уменьшение

26. Для гетеротрофных организмов НЕхарактерным является

- а. получение энергии за счет окисления органических веществ
- б. использование кислорода
- в. самостоятельный синтез пищи
- г. наличие хорошо развитых ферментативных систем

27. Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания?

- а. Теплокровность
- б. гетеротрофное питание
- в. легочное дыхание
- г. рефлекторная нервная деятельность

28. Пищевая цепь – это

- а. Набор пищевых объектов, характерных для потребителя в сообществе
- б. Взаимоотношение хищников и жертв в биоценозе
- в. Перенос энергии от ее источника через ряд организмов
- г. Рассеивание энергии в ряду продуцент-редуцент

29. Устойчивость экосистемы при увеличении ее сложности, как правило:

- а. Снижается
- б. Не изменяется
- в. Возрастает

- г. Подвержена колебаниям
 - 30. Типичной структурой биоценоза является структура, состоящая из
 - а. Консументов и редуцентов
 - б. Продуцентов и консументов
 - в. Продуцентов, консументов и редуцентов
 - г. Возможны разные варианты
 - 31. Саморегуляция в биоценозе направлена на
 - а. уменьшение видового состава
 - б. возвращение к норме
 - в. увеличение видового состава
 - г. верны все ответы
 - 32. Организмы, питающиеся гниющей листвой, называются
 - а. консументами
 - б. редуцентами
 - в. продуцентами
 - г. симбионтами
 - 33. Пастбищная пищевая цепь начинается с
 - а. бактерий
 - б. растений
 - в. животных
 - г. грибов
 - 34. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями называют:
 - а. внутривидовой борьбой
 - б. конкуренцией
 - в. паразитизмом
 - г. симбиозом
 - 35. Почва представляет из себя
 - а. живое вещество
 - б. биогенное вещество
 - в. косное вещество
 - г. биокосное вещество
 - 36. Окислительно-восстановительная функция живого вещества планеты связана с
 - а. эволюцией организмов
 - б. климатическими условиями
 - в. обменом веществ и энергии
 - г. освоением организмами новых мест обитания

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено
печатью 18 (Сейчас Веселик) листов

Директор школы: Пили Р.И. Татаурова

