

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Грязовецкого муниципального района Вологодской области
«Слободская школа им. Г.Н.Пономарёва»

Принято:

Педагогический совет МБОУ
«Слободская школа им.
Г.Н.Пономарёва»
Протокол № 12 от 06.06.2022 г.

Согласовано

Заместитель
директора по УВР
 /И.Ю.Назарова/
«06» июня 2022г.

Утверждаю:

Директор МБОУ «Слободская
школа им. Г.Н.Пономарёва»
 /Е.А.Промова/
Приказ № 116 от
«06» июня 2022г.



**Рабочая программа по биологии
для 10-11 класса
(базовый уровень)**

Учитель - С.Ю. Соколова

1. Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения биологии в средней общей школе 10-11 классов учащиеся должны

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

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

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

Введение. Роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний.

РАЗДЕЛ 1.БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Тема 1.1.Краткая история развития биологии. Система биологических наук

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

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

* Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации живой материи.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии

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

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

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

РАЗДЕЛ 2 КЛЕТКА

Тема 2.1 .История изучения клетки. Клеточная теория

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гуна, А. Ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

* Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

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

Тема 2.2 Химический состав клетки

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

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

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультра микроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Тема 2.3.Строение эукариотической и прокариотической клеток

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация.

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

Лабораторные и практические работы

Л/р. № 1 Сравнение строения клеток растений животных. Приготовление и использование микропрепаратов различных клеток.

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

Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке

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

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

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

Тема 2.5 Вирусы (2 часа)

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

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

* Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗМ

Тема 3.1 Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. Жизнедеятельность и регуляция функций организма.

* Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

* Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ.

Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

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

* Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

* Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3 Размножение

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

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

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

■ Основные понятия.

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

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

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

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

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

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

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость

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

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

Хромосомная теория наследственности. *Сцепленное наследование признаков.* Современные представления о гене и геноме. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

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

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

■ Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

■ Лабораторные и практические работы

Л/р. № 2 Составление простейших схем скрещивания и решение элементарных генетических задач

Л/р. № 3 Изучение изменчивости у особей одного вида.

■ Основные понятия.

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

Тема 3.6. Доместикация. Основы селекции. Биотехнология

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

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

* Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

■ Лабораторные и практические работы

Л/р. № 4 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Л/р. № 5 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Экскурсия №1 Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения

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

**11 КЛАСС
(68 часов)**

РАЗДЕЛ 1. ВИД

Тема 1.1 История эволюционных идей

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

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

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

Тема 1.2. Современное эволюционное учение

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс,

популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основ устойчивого развития биосферы. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.*

Доказательства эволюции органического мира.

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

*** Лабораторные и практические работы**

Л/р. №1. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

■ **Экскурсия №1. Многообразие видов. (Окрестности школы). Сезонные изменения в природе**

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

Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле

Развитие представлений о возникновении жизни. *Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.* Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

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

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

Тема 1.4. Происхождение человека

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

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

Лабораторные и практические работы

Л/р. №2 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

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

РАЗДЕЛ 2. ЭКОСИСТЕМЫ

Тема 2.1. Экологические факторы

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

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

* Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические,

биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 2.2. Структура экосистем

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

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

■ Лабораторные и практические работы

Л/р. №3 Составление схем передачи вещества и энергии (цепи питания)

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Решение экологических задач.

■ Экскурсия №2. Естественные и искусственные экосистемы.

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

Тема 2.3. Биосфера — глобальная экосистема

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

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

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

Тема 2.4 Биосфера и человек

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

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

■ Лабораторные и практические работы

П./р. №1 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

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

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/ п	Название темы/раздела	Количество во часов на изучение	Количество контрольных, практических и лабораторных работ	Воспитательный потенциал урока
1	Введение: роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний	2		Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию информации. Прививать любовь к предмету биологии
2	Биология как наука. Методы научного познания	6	КР№1	Установление доверительных отношений между учителем и учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации
3	Клетка	20	Л/р. № 1 КР№2	Стимулирование и поддержка познавательной мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Формирование навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.
4	Организм	40	Л/р. № 2 Л/р. № 3 Л/р. № 4 Л/р. № 5 КР №3	Стимулирование и поддержка познавательной мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы .
	ИТОГО:	68	Л/р -5 КР - 3	

11 класс

№ п/ п	Название темы/раздела	Количество во часов на изучение	Количество контрольных, практических и лабораторных работ	Воспитательный потенциал урока
Раздел 1. Вид				

1	История эволюционных идей	7	КР №1	Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию информации. Прививать любовь к предмету биологии. Использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.
2	Современное эволюционное учение	17	Л/р. №1. КР№2	Стимулирование и поддержка познавательной мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Формирование навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов, ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.
3	Происхождение и развитие жизни на Земле	10	КР№3	Стимулирование и поддержка познавательной мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Формирование навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов, ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.
4	Происхождение человека	8	Л/р. №2 КР№4	Стимулирование и поддержка познавательной мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения
РАЗДЕЛ 2 Экосистемы				
1	Экологические факторы	5		Стимулирование и поддержка познавательную мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Воспитывать умение анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
2	Структура экосистем	9	Л/р. №3	Стимулирование и поддержка познавательную мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Умение выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения

				антропогенного воздействия на экосистемы.
3	Биосфера – глобальная экосистема	5		Стимулирование и поддержка познавательную мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения
4	Биосфера и человек	6	П./р. №1	Стимулирование и поддержка познавательную мотивацию школьников с помощью интерактивных форм обучения. Воспитывать умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
	Контрольно-обобщающий за курс 11 класса	1	КР№5	
	ИТОГО:	68	ПР-1 ЛР-3 КР -5	

Приложение 1.

10 класс.

КР№1

Часть 1. Выберите один правильный ответ из предложенных

1. Методы выведения новых пород животных разрабатывает наука

- 1) генетика 2) цитология 3) селекция 4) систематика

2. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Объект изучения
	Ископаемые переходные формы организмов
Анатомия	Строение внутренних органов

3. Круговорот воды в природе наблюдается на уровне организации жизни

- 1) популяционно-видовом
2) биосферном
3) экосистемном
4) организменном.

4. Значительную часть содержимого клетки составляет вода, которая

- 1) образует веретено деления
2) образует глобулы белка
3) растворяет жиры
4) придает клетке упругость

5. Ионы какого химического элемента необходимы для процесса свертывания крови?

- 1) натрия
2) магния
3) железа
4) кальция

Часть 2. Выберите Зответа из предложенных

6. Выберите признаки РНК.

- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
2) способна к репликации
3) состоит из одной цепи
4) содержится в хромосомах
5) набор нуклеотидов АТГЦ
6) набор нуклеотидов АГЦУ

7. Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- 1) ферментативную
2) запасющую
3) энергетическую
4) структурную
5) сократительную
6) рецепторную

8. Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

- 1) каталитическую
2) структурную
3) запасющую
4) гормональную
5) сократительную

6) энергетическую

9. Выберите особенности строения молекул белков.

- 1) состоят из жирных кислот
- 2) состоят из аминокислот
- 3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями
- 4) состоят из одинаковых по строению мономеров
- 5) представляют собой многоатомные спирты
- 6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул

10. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания крахмала. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) представляет собой полимер альфа-глюкозы
- 2) содержится в амилопластах в форме зерен
- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 4) представляет собой смесь амилозы и амилопектина
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

11. Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

- А) неполярны, нерастворимы в воде
- Б) в состав входит остаток глицерина
- В) мономером является глюкоза
- Г) момеры связаны пептидной связью
- Д) обладают ферментативными функциями
- Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток

ВЕЩЕСТВА

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) липиды

12. Установите соответствие между характеристикой химического вещества и веществом в организме человека.

ФУНКЦИИ ВЕЩЕСТВ

- А) специфичные катализаторы химических реакций
- Б) представлены только белками
- В) бывают белковой и липидной природы
- Г) необходимы для нормального обмена веществ
- Д) выделяются непосредственно в кровь
- Е) в основном поступают вместе с пищей

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

- 1) ферменты
- 2) гормоны
- 3) витамины

Задание с развернутым ответом от 3 до 5 баллов

13. Какую функцию выполняют липиды в клеточных мембранах?

14. Классификация углеводов. Какие функции играют углеводы в живых организмах.

КР№2

Задание 1. Выберите правильный ответ.

(курсивом выделены вопросы на оценку «3»).

1. Деление клеток лежит в основе:

А) роста организма Б) гликолиза В) пластического обмена Г) фотосинтеза.

2. Признаки вида сохраняются у особей в ряду поколений благодаря процессу

А) обмена веществ Б) саморегуляции В) размножения Г) круговорота веществ.

3. Какое размножение является наиболее древним?

А) половое Б) бесполое В) вегетативное Г) синтез веществ

4. Половое размножение характерно для большинства

А) растений Б) бактерий В) синезеленых водорослей Г) кровеносных сосудов.

5. В образовании четырех дочерних клеток с уменьшенным вдвое набором хромосом состоит значение: А) митоза Б) мейоза В) опыления Г) синтеза и-РНК на ДНК.

6. Как называется процесс образования мужских половых гамет?

А) онтогенез Б) овогенез В) зигота Г) сперматогенез.

7. Что происходит с зиготой на стадии дробления?

А) мейотическое деление Б) многократное деление митозом

В) деление amitozom Г) ничего не происходит

8. Как называются клетки, образующиеся в период дробления зиготы?

А) овогенез Б) сперматогонии В) мезодермы Г) бластомеры.

9. Для какого типа развития характерен птенец орла?

А) с полным метаморфозом Б) с неполным метаморфозом

В) для прямого развития Г) ни для какого.

10. Как называется период индивидуального развития организма от зиготы до смерти организма?

А) филогенез Б) гаметогенез В) онтогенез Г) эволюция.

Задание №2. Заполните пропуски в тексте.

1. Индивидуальное развитие организма - это

2. Шарообразный зародыш с полостью внутри называется

3. Кровеносная система зародыша развивается из

4. Яйцеклетки развиваются в половых железах

5. Подготовка к делению клетки начинается в период

6. Наружный слой клеток гастрюлы называют

7. Диплоидный набор хромосом человека содержит ... хромосом.

Задание №3. Практическое задание. Из предложенных организмов выберите тот, который размножается спорами. Аргументируйте свой выбор.



1 2 3

Ответ постройте по следующему плану.

1. Определите предложенные организмы (3 балла).
2. Установите способ размножения каждого организма (5 баллов).
3. Дайте характеристику бесполого размножения (спорообразования) (3 балла).
4. Приведите два примера организмов размножающихся таким способом (2 балла).

11 класс

КР №1

Учение об эволюции органического мира

Часть 1(А)

Выберите один ответ из предложенных четырёх.

А1. Видом называется группа особей:

- 1) обитающих на общей территории
- 2) появившихся в результате эволюции
- 3) скрещивающихся и дающих плодовитое потомство
- 4) созданных человеком на основе отбора

А2. Признаки, формирующиеся у особей в процессе естественного отбора полезны:

- 1) человеку
- 2) виду
- 3) биоценозу
- 4) окружающей среде

А3. Многообразие видов, широкое распространение и высокая плодовитость паразитических червей – показатель:

- 1) ароморфоза 2) дегенерации
- 3) биологического прогресса 4) биологического регресса

А4. Какой критерий вида обуславливает различие формы кроны и высоты деревьев сосны обыкновенной, выросшей в лесу и на поле?

- 1) морфологический 2) генетический
- 3) географический 4) экологический

А5. Морфологический критерий вида – это:

- 1) область распространения
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего и внутреннего строения
- 4) определенный набор хромосом и генов

А6. Какой фактор в эволюции человека утратил свое значение в настоящее время?

- 1) пространственная изоляция
- 2) наследственная изменчивость
- 3) комбинативная изменчивость
- 4) колебания численности в результате миграционных процессов

A7. Прямохождение у предков человека способствовало:

- 1) освобождению руки
- 2) появлению речи
- 3) развитию многокамерного сердца
- 4) усилению обмена веществ

A8. Свойство приобретать новые признаки, а также различия между особями в пределах вида – это проявление:

- 1) наследственности
- 2) борьбы за существование
- 3) индивидуального развития
- 4) изменчивости

A9. Ареал распространения крота обыкновенного относится к критерию вида:

- 1) морфологическому 2) географическому
- 3) физиологическому 4) генетическому

A10. При географическом видообразовании формирование нового вида происходит в результате:

- 1) распада и расширения исходного ареала
- 2) искусственного отбора
- 3) сужения нормы реакции признаков
- 4) дрейфа генов

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Результатом эволюции является:

- 1) дрейф генов
- 2) многообразие видов
- 3) мутационная изменчивость
- 4) приспособленность организмов к условиям внешней среды
- 5) повышение организации живых существ
- 6) борьба за существование

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между признаком обыкновенной беззубки и критерием вида, который он характеризует:

Признак Критерий вида

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| А) тело покрыто мантией | 1) морфологический |
| Б) раковина имеет две створки | 2) экологический |
| В) обитает в пресных водоемах | |
| Г) кровеносная система незамкнутая | |

Д) питание водными микроорганизмами

Е) личинка развивается в воде

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции основных групп:

А) Кишечнополостные

Б) Членистоногие

В) Кольчатые черви

Г) Колониальные жгутиковые

Д) Плоские черви

Часть 3(С)

Дайте полный развёрнутый ответ.

С1. Объясните, почему люди разных рас относятся к одному виду.

КР №2

Контрольная работа по теме «Развитие жизни на Земле»

1 вариант

1 задание (тест)

(может быть несколько вариантов ответа)

1. В какой геологической эре на Земле появились первые теплокровные животные?

А) Палеозойской

Б) Мезозойской

В) Кайнозойской

Г) Архейской

2. На какой период приходится расцвет земноводных?

А) Силур

Б) Девон

В) Карбон

Г) Пермь

3. Возникновение каких организмов создало условия для развития животного мира?

А) бактерий

Б) сине-зеленых водорослей

В) зеленых водорослей

Г) простейших

4. В отложениях какой эры находят следы первых беспозвоночных животных?

А) Мезозой

Б) Протерозой

В) Кайнозой

Г) Палеозой

5. Выход растений на сушу эволюционно был связан с усовершенствованием:

А) механических тканей и процесса размножения

Б) ассимиляционных и проводящих тканей

В) покровных, проводящих и ассимиляционных тканей

Г) процесса размножения, проводящих и механических тканей

6. Предками млекопитающих являются:

А) древние птицы

Б) зверозубые ящеры

В) водные ящеры

Г) ихтиозавры

7. Предками земноводных являются:

А) кистеперые рыбы

Б) насекомые

В) динозавры

Г) пресмыкающиеся

8. Предками многоклеточных животных могли быть

А) одноклеточные животные

Б) одноклеточные растения

В) колониальные простейшие

Г) как одноклеточные животные, так и одноклеточные растения

9. Первые организмы нашей планеты

А) возникли в море

- Б) были одноклеточными организмами
- В) возникли на суше
- Г) могли размножаться

10. Ароморфозом называют

- А) любое приспособление общего характера, ведущее к биологическому прогрессу
- Б) только появление теплокровности
- В) только многоклеточность
- Г) приспособление к специальным условиям среды, не изменяющее уровня организации живого организма

11. В архейскую эру возникли:

- А) все типы беспозвоночных
- Б) первые живые организмы
- В) процесс фотосинтеза
- Г) половой процесс

12. «Веком динозавров» считают эру:

- А) протерозойскую
- Б) мезозойскую
- В) кайнозойскую
- Г) палеозойскую

13. Главным событием палеозойской эры явился:

- А) выход растений на сушу
- Б) возникновение живой клетки
- В) возникновение беспозвоночных
- Г) появление настоящих птиц

14. Ихтиозавры - это:

- А) динозавры, обитающие в водной среде
- Б) самые крупные динозавры
- В) так иначе называют млекопитающих
- Г) верного ответа нет

2 задание

(дать развернутый ответ на вопрос)

1. В чем заключается эволюционное значение кистеперых рыб?
2. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения. Какие ароморфозы обеспечили преимущество покрытосеменных?

КР №3

1 вариант часть 1

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов:
 - а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк в) Ч. Дарвин.
- 2) Объем мозга неандертальцев:
 - а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³.
- 3) Назовите признак человека, связанный с прямохождением:
 - а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы;
 - в) небольшие надбровные дуги; г) противопоставленный палец руки.
- 4) Наиболее древний предок человека:
 - а) человек умелый; б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.
- 5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.
 - а) человек умелый; б) человек прямоходящий; в) человек разумный
- 6) Признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян:
 - а) отставленный первый палец верхней конечности;
 - б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.
- 7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?
 - а) да; б) нет.
- 8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались: прямохождение, речь, абстрактное мышление:
 - а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.
- 9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?
 - а) да; б) нет.
- 10) Назовите ископаемого предка человека: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900 – 1000 см³, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда:
 - а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.
- 11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных:
 - а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

12) Предки человека, которых относят к группе «современные люди»:

а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.

13) Питекантропы – это:

а) человек умелый; б) человек прямоходящий; в) человек разумный.

14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?

а) да б) нет.

15) Объем мозга был у кроманьонцев:

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.

16) Стадия современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас:

а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.

17) Движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков:

а) биологические; б) социальные.

18) Предки человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад:

а) питекантропы; б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

19) Показатель наличия у предков человека сложной трудовой деятельности:

а) особенности строения кисти; б) особенности строения костей лицевой и правой половины черепа
в) разнообразие орудий

20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных:

а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

21) Объем мозга у питекантропа:

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.

22) Особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза:

а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти;

в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.

23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ?

а) питекантропы; б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.

25) Особенности строения предков человека, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой:

а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть;

в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни;

Часть 2

* В антропологии существует несколько разных классификаций внутри семейства ЛЮДИ:

А) австралопитеки, древнейшие люди, древние люди, современные люди;

Б) австралопитеки (афарский, африканский, массивный), человек умелый, человек прямоходящий, человек, разумный;

в) парантроп, синантроп, питекантроп, австралопитек, кроманьонец, неандерталец, гейдельбергский человек.

Создайте обобщенную схему эволюции человека, объединяющую информацию этих трех вышеупомянутых классификаций.

- * Составьте схему эволюции орудий труда, речи и общественных отношений человека.
- * Как вы считаете, с чем связан переход предков человека от четвероногого к двуногому способу передвижения? Предложите и обоснуйте не менее 2-х гипотез.
- * Существует несколько групп доказательств происхождения человека от обезьяноподобных предков: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, цитогенетические. Найдите в каждой группе доказательств аргументы, опровергающие происхождение человека от общих с обезьянами предков.
- * Предложите схемы возникновения у человека таких признаков, как отсутствие волосяного покрова, постоянный рост волос и ногтей.

КР №4

Часть I

1. Совокупность живых организмов одного и того же вида, объединенных общим местом обитания, называется:

1) биосфера 2) популяцией 3) биогеоценоз 4) вид

2. Способность организмов определять время:

биологические часы 2) фотосинтез 3) миграция 4) фотопериод

3. Пример нейтрализма:

4. 1) краб и актиния 2) мицелий грибов и корни деревьев 3) белка и синица 4) акула и рыба-лоцман

5. Организмы – производители органического вещества:

6.

1) грибы 2) растения 3) хищники 4) птицы

Область биологической науки, предметом изучения которой являются сложившиеся взаимоотношения организмов между собой и средой обитания:

1) палеонтология 2) антропология 3) экология 4) эволюционная теория

6. Определите пропущенный организм в цепи питания:

брусника

→ →

рябчик

блохи

...

→

1) северный 2) олень 3) глухарь 4) лиса 5) лось

7.

Абиотическим фактором для белки является:

1) Человек 2) сосна 3) снег 4) куница

8.

Определите правильно составленную пищевую цепь:

→

→

→

гусеница

синица

ястреб

1) капуста

→

→

→

капуста

гусеница

2) синица

ястреб

→

→

→

гусеница

ястреб

синица

3) капуста

→

→

→

4) гусеница

капуста

синица

ястреб

9.

Определите характер взаимоотношений дождевого червя и крота:

1) Симбиоз 2) паразит – хозяин 3) хищник – жертва 4) нейтрализм

10. Продуценты это

а) производители органического вещества;

б) потребители органического вещества;

в) разрушители органического вещества.

11. Консументы это

а) производители органического вещества;

б) потребители органического вещества;

в) разрушители органического вещества.

12. К антропогенным факторам среды не относят:

а) распашка полей; б) вырубка леса; в) паразитизм; г) загрязнение водоемов.

Часть2

Задание 1

Компоненты
биогеоценоза

- А) Продуценты
- Б) Консументы
- В) Редуценты

Организмы

- 1) Майский жук
- 2) Василек луговой
- 3) Опенок
- 4) Береза
- 5) Кузнечик
- 6) Дождевой червь

Задание 2

Установите соответствие.

Биотические
взаимоотношения

- А) Конкуренция
- Б) Хищничество
- В) Симбиоз

- 1) Борьба оленей изза самки
- 2) Клубеньки на корнях бобовых растений
- 3) Землеройка в погоне за жужелицей
- 4) Дятел на стволе сухого дерева
- 5) Масленок в сосновом лесу
- 6) Синицы и воробьи зимой на кормушке

КР №5

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов.

1.Элементарной единицей эволюционного процесса является:

- а. Особь
- б. Вид
- в. Подвид
- г. Популяция

2.Основоположником науки систематики является:

- а. Ч.Дарвин
- б. Ж.Б.Ламарк
- в. К.Линней
- г. М.Ломоносов

3.Примером действия движущей формы естественного отбора является:

- а. Исчезновение белых бабочек в индустриальных районах
 - б. Сходство в строении глаза млекопитающих
 - в. Выведение нового сорта пшеницы в новых условиях.
 - г. Гибель длиннокрылых и короткокрылых птиц во время бурь
4. Особи двух популяций одного вида:
- а. Могут скрещиваться и давать плодовитое потомство
 - б. Могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают
 - в. Не могут скрещиваться
 - г. Могут скрещиваться с особями других видов
5. Примером покровительственной окраски является:
- а. Сходство форм и окраски тела с окружающими предметами
 - б. Подражание менее защищенного вида более защищенному
 - в. Чередование светлых и темных полос на теле
 - г. Окраска осы
6. Ароморфозом можно считать следующие «приобретения»:
- а. Утрата шерстного покрова слонами
 - б. Появление яиц у пресмыкающихся и их развитие на суше
 - в. Удлинение конечностей лошади
 - г. Покровительственную окраску
7. Суть гипотезы А.И. Опарина заключается:
- а. В признании абиогенного синтеза органических соединений
 - б. В отрицании абиогенного синтеза органических соединений
 - в. В утверждении, что жизнь была привнесена извне
 - г. В утверждении, что жизнь существовала вечно
8. Важнейшим событием архея следует считать:
- а. Накопление в атмосфере кислорода
 - б. Появление коацерватов
 - в. Образование первых органических соединений
 - г. Выход животных на сушу
9. Необходимым условием для жизни растений на суше было:
- а. Наличие кислорода в атмосфере
 - б. Наличие почвы
 - в. Наличие хлорофилла
 - г. Наличие «озонового экрана»
10. Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды человека является:
- а. Отсутствие репродуктивной изоляции между расами
 - б. Сходство генотипов всех людей

в. Принадлежность рас к разным видам

г. Увеличение скорости передвижения

11. От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:

а. Человека умелого

б. Питекантропа

в. Неандертальца

г. Кроманьонца

12. Человек появился на Земле:

а. В архейскую эру

б. В палеозойскую эру

в. В мезозойскую

г. В кайнозойскую

13. Организмы, как правило приспособляются:

а. К нескольким, наиболее важным экологическим факторам

б. К одному, наиболее существенному фактору

в. Ко всему комплексу экологических факторов

г. Верны все ответы

14. Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:

а. Изобилие пищи

б. Отсутствие врагов

в. Сознательный отбор кроликов человеком

г. Благоприятные климатические условия

15. Энергия солнца используется:

а. Только продуцентами

б. Только редуцентами и консументами

в. Всеми участниками биоценоза, кроме редуцентов

г. Всеми участниками биоценоза

16. Наилучшим способом участия отдельного человека в сохранении биосферы является:

а. Отказ от езды на автомобиле

б. Участие в разработке законов по охране природы

в. Сокращение потребления мясной пищи

г. Отказ от браконьерства

17. Выбрать правильно составленную пищевую цепь:

а. Клевер----ястреб----шмель----мышь

б. Клевер---шмель-----мышь-----ястреб

в. Шмель---мышь----ястреб----клевер

г. Ястреб----мышь-----шмель---клевер

Часть В.

1. **В.1. При выполнении данного задания выберите из предложенных ниже вариантов правильные ответы. Правильные ответы запишите через запятую напротив номера вопроса.**

Выбрать основные факторы среды, от которой зависит процветание организмов в океане:

- а. Доступность воды
- б. Количество осадков
- в. Прозрачность среды
- г. рН среды
- д. Соленость среды
- е. Скорость испарения воды
- ж. Концентрация в среде углекислого газа

В.2. При выполнении задания установите соответствие примеров приспособлений с их характером. Объедините их правильно в таблицу:

- а. Окраска шерсти белого медведя**
- б. Окраска жирафа
 - в. Окраска шмеля
 - г. Форма тела палочника
 - д. Окраска божьей коровки
 - е. Черные и оранжевые пятна гусениц
 - ж. Строение цветка орхидеи
 - з. Внешнее сходство некоторых мух с осами

Покровительственная окраска

Маскировка

Мимикрия

Угрожающая окраска

Часть С.

Дать полный развернутый ответ на вопрос.

Почему естественный отбор, а не наследственная изменчивость, считается главным направляющим фактором эволюции?