

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 20»

Рассмотрено на
заседании МО.
Протокол № 1
«29» августа 2017 г.

Принято на
Педагогическом совете.
Протокол № 1
«30» августа 2017 г.

Рабочая программа Экология

Разработана учителями биологии МБОУ Лицей № 20 Эпштейн
Н.Р. и Бубликовой С.В.

Для 10 --- 11 классов химико-биологического профиля

Количество часов: **69**,

в уч. году **35** часа в 10 классе, в неделю 1 час

34 часа в 11 классе, в неделю 1 час

Плановых контрольных уроков: 10 класс - **4**, из них **1** зачет, **3** теста

11 класс - **4**, из них **1** зачет, **3** теста.

Лабораторных работ **10**: 10 класс -- **6**

11 класс --- **4**

Практических работ: **3**

Экскурсии **3**: 10 класс – **2**, 11 класс - **1**

Программа составлена на основе программы по курсу Экология. 10- 11
класс. Авторы Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов.

Министерство образования Российской Федерации. М.: Дрофа, 2010.

Учебник

Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. Учеб. Для 10 (11)
кл. общеобразоват. учреждений; Под ред. Н.М. Черновой. -14-е изд., стереотип.
- М.: Дрофа, 2011. - 302,[2]с: ил.

Дополнительная литература для обучающихся:

1. Экология: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных
учреждений: профильный уровень / Миркин Б.М. , Наумов Л.Г.,
Суматохин С.В. - М.: Вентана-Граф, 2011 -384с.

Оглавление

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание обучения	4
3.	Требования к уровню подготовки учащихся	12
4.	Календарно-тематическое планирование	16
5.	Список литературы	20
6.	Контрольно-измерительный материал	21

Пояснительная записка

Целью экологического образования является становление экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие.

Основная задача программы для 10-11 класса, написанной авторской группой под руководством Н.М. Черновой, - систематизация и обобщение имеющихся у учащихся знаний, формирование обязательных знаний и умений для понимания биосферных процессов, роли антропогенных факторов. Значительное внимание обращено на взаимодействие человека с окружающей средой.

Программа предназначена для изучения курса экологии в течение двух лет обучения в профильных 10 -11 классах.

Содержательной основой данной программы является экология классическая (биологических систем), которая рассматривает уникальность качественного разнообразия живых существ, экологические взаимодействия на организменном и надорганизменном уровнях организации жизни.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных, практических работ, проведение экскурсий.

В данной программе полностью реализуется содержание федерального компонента государственного стандарта.

Содержание обучения

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ -10 КЛАСС

Введение (2 часа)

Что изучает экология. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки. Значение экологического образования в настоящее время.

Экскурсия №1: Антропогенное воздействие на природную среду

1. Организмы и среда их обитания (10 часов)

Биосфера. Роль живых организмов в эволюции Земли. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва и др. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.

Средообразующая деятельность организмов. Виды воздействия организмов на среду обитания.

Экологические факторы и их виды. Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов. Экологические условия. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Кривые толерантности и их изменения. Адаптация. Закон минимума.

Экологические ресурсы. Виды экологических ресурсов. Солнечное излучение как энергетический ресурс фотосинтеза.

Соответствие между организмами и средой их обитания, объяснения ее природы Ч.Дарвином. Морфологические адаптации. Жизненные формы организмов и их многообразие. Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов. Реакции организмов на сезонные изменения условий жизни.

Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. Общее количество энергии, требуемое организму в единицу времени. Затраты энергии на передвижение Жнецы и охотники.

Тепловой баланс организма. Приспособления организмов к поддержанию теплового баланса в условиях непостоянной среды. Экто- и эндотермные

организмы. Связь энергетического бюджета и теплового баланса. Преимущества и недостатки различных способов поддержания теплового баланса организмов.

Экологическая ниша, мерность ниши. Различия между понятиями местообитания и экологическая ниша

Лабораторные работы:

1. Жизненные формы растений (на примере комнатных растений) и жизненные формы животных (на примере млекопитающих).

2. Решение задач и упражнений по теме «Организм и среда».

Экскурсия № 1 Антропогенное воздействие на природную среду

Экскурсия № 2: Среда жизни и ее обитатели.

Практическая работа №1: Влияние абиотических факторов на организм

2. Сообщества и популяции (12 часов)

Определение популяции. Популяции как биологическая и экологическая категория. Существование биологических видов в форме популяций. Взаимоотношения организмов в популяции. Основные характеристики популяций- демографические показатели.

Популяционное обилие и его показатели. Абсолютная и относительная численность. Плотность. Индексы численности. Методы измерения обилия.

Рождаемость, ее показатели. Удельная рождаемость. Смертность и ее показатели. Факторы смертности. Связь смертности с продолжительностью жизни организмов. Кривая выживания и их типы. Возрастная структура популяций, механизмы формирования возрастного спектра. Свойства популяций с различной возрастной структурой.

Динамика популяций. Типы кривых роста численности популяций. Явления, лежащие в основе различных типов кривых роста. Колебания численности популяций и их типы. Природа циклических изменений численности организмов. Механизмы регуляции динамики популяций.

Типы экологических взаимодействий. Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, мутуализм, симбиоз, протокооперация, конкуренция, хищничество. Иные виды взаимоотношений между организмами.

Конкуренция как один из важнейших видов биотических взаимодействий. Типы конкурентных отношений. Внутривидовая конкуренция. Территориальность. Межвидовая конкуренция. Конкурентное вытеснение и его примеры. Факторы, оказывающие влияние на исход конкурентной борьбы. Смещение экологических ниш. Конкуренция как экологический и биологический фактор.

Хищничество. Формы хищничества. Взаимозависимость популяций хищника и его жертвы. Возникновение адаптаций у хищников и их жертв в ходе эволюции Коэволюция. Особенности воздействия хищника на популяцию жертвы, примеры; «расчетливость» хищника. Динамика популяций хищника и жертвы. Значение хищничества в природе и жизни человека.

Паразитизм. Признаки паразитизма. Сходство паразитизма и хищничества. Экологические категории паразитов. Паразитоиды, микро- и макропаразиты. Значение паразитов в природе и жизни человека. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Факторы распространения эпидемий.

Лабораторные работы:

3. Подсчет индексов плотности для определенных видов растений.

4. Изучение возрастного спектра популяций.

5. Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций

3. Экосистемы (10 часов)

Сообщество, его основные свойства и показатели. Сходство и различия между понятиями «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Структура сообщества, ее основные показатели. Видовая структура. Видовое разнообразие как признак экологического разнообразия. Морфологическая структура. Соотношение между числом видов и жизненных форм организмов в

сообществе. Пространственное обособление организмов и его значение: ярусы, микрогруппировки.

Трофическая структура и ее показатели. Пищевая сеть, пищевая цепь, трофические уровни. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Консументы и редуценты.

Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии и особенности ее передачи по пищевым цепям; правило «десяти процентов». Пирамиды численности и биомассы.

Пастбищные и детритные пищевые цепи, сходство и различия между ними. Мертвое органическое вещество. Значение детритных пищевых цепей.

Круговорот веществ в экосистеме. Макро- и микротрофные вещества. Главный фактор сохранения круговорота биогенных элементов. Биогеохимические циклы углерода и фосфора.

Продуктивность сообщества. Скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники. Общая и чистая продукция. Первичная и вторичная продукция. Изменения продукции на разных трофических уровнях. Распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане. Факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах.

Экологическая сукцессия. Развитие сообществ во времени, их природа. Внутренние факторы развития. Дыхание сообщества. Равновесие между продукцией и дыханием. Типы равновесия. Направление изменений, происходящих в ходе экологической сукцессии. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Первичная и вторичная сукцессии, их примеры; сериальные стадии. Окончательное равновесие. Лабораторная модель сукцессии.

Основные типы сукцессионных изменений. Факторы, определяющие продолжительность сукцессий. Значение экологической сукцессии в природе и хозяйстве человека.

Лабораторные работы:

6. Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сенном настое.

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ -11 КЛАСС

4. Экологические связи человека (10 часов)

Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Особенности пищевых и информационных связей человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства. Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Социальные особенности экологических связей человечества: способность к согласованным общественным действиям.

Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.

Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы. Коренные различия длительности формирования биосферы и техносферы. Противоречия основ функционирования биосферы (бесконечные циклы) и техносферы (прямоточные процессы). Истощение запасов сырья и загрязнения среды отходами производства как следствие этих противоречий.

Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Важнейшие пути ее решения. Формирование циклических замкнутых технологий как основа совместимости техносферы и биосферы. Глобальная роль человеческого разума.

Лабораторные работы:

1. Изучение пищевых продуктов.

Экскурсия №1: «Знакомство с очистными сооружениями города»

Практическая работа №1: Составление Экологической карты населенного пункта, микрорайона города.

5. Экологическая демография (6 часов)

Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека.

Фактический рост численности человечества.

Современное население Земли, его распределение по планете. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. Возможности и перспективы управления демографическими процессами. Оценка вероятности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.

Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Особенности демографических процессов в России. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность. Современное население Земли, его распределение по планете

Экологические проблемы и их решения (15 часов)

Современное состояние природной среды. Загрязнители окружающей среды и их основные виды. Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно допустимая концентрация (ПДК). Мониторинг.

Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Состав воздуха. Круговороты кислорода, углекислого газа и азота в биосфере. Взаимосвязь процессов, протекающих в атмосфере. Загрязнение атмосферы. Основные источники естественного и антропогенного загрязнения. Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы.

Почва - биокосная система. Компоненты почвы. Развитие и формирование почв. Соответствие типов почв определенным типам растительных сообществ. Круговорот веществ в почве. Виды загрязнения почв. Эрозия почв. Рекультивация почв.

Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Испарение. Транспирация. Круговорот воды. Загрязнение природных вод, его виды и последствия.

Радиоактивность в биосфере. Особенности радиоактивного заражения биосферы. Количественные характеристики воздействия на человека.

Экологические проблемы биосферы (локальные, региональные, глобальные).

Основы рационального управления природными ресурсами и их использование. Цели и задачи рационального управления природными ресурсами. Оптимальные способы эксплуатации экосистем. Биологические ресурсы. Минеральные ресурсы. Природо-сберегающее общество.

Химическое загрязнение среды и здоровье человека. Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.

Биологические загрязнения и болезни человека. Инфекционные болезни. Природно-очаговые болезни. Возбудители болезни. Переносчики инфекции. Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний.

Влияние звуков и шума на организм человека. Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.

Физические факторы среды и самочувствие человека. Ритмичность в природе. Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.

Питание и здоровье человека. Рациональное питание. Экологически чистые продукты.

Ландшафт как фактор здоровья. Природный ландшафт. Городской ландшафт. Населенный пункт как экосистема. Требования к экосистеме современного города. Экологические проблемы современного города и их влияние на человека.

Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека. Практическое значение изучения способности людей к адаптации.

Лабораторные работы:

2. Определение загрязнения воздуха
3. Определение загрязнения воды.
4. Состав и свойства почвы.

Практическая работа:

2. Составление экологического паспорта помещения.

Заключение (2 часа)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса экологии 10-11 класса учащиеся должны знать:

- Что изучает экология, и как происходило ее становление
- Определение основных экологических понятий
- О соответствии между организмами и средой их обитания
- О значении факторов среды
- Об энергетическом бюджете и тепловом балансе различных организмов
- О популяции и ее основных свойствах
- О различных типах взаимодействия организмов
- Об особенностях конкурентных отношений и факторах, определяющих исход конкурентной борьбы
- О составе и основных свойствах экосистем
- О закономерностях продуцирования биологического вещества в биоценозах
- О направлениях и темпах изменений природных экосистем
- Об основах рационального управления природными ресурсами
- О современном состоянии природной среды
- Об основных источниках загрязнения биосферы
- О путях охраны окружающей среды от загрязнения
- О влиянии загрязнения биосферы на протекающие в ней процессы и здоровье человека.

Уметь:

- Решать простейшие экологические задачи
- Применять экологические знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности
- Определять источники загрязнения окружающей среды
- Характеризовать экологическую обстановку в своей местности
- Составлять экологические паспорта помещений

- Осуществлять природоохранные мероприятия.

Перечень ключевых понятий

Экология. Биосфера. Среда обитания. Экологическая система. Ноосфера. Географическая экология. Популяционная экология. Промышленная экология. Химическая экология. Экология растений, животных, человека.

Среды жизни. Экологические факторы. Экологические условия. Абиотические факторы. Биотические факторы. Экотип. Толерантность. Кривые толерантности. Адаптация. Закон минимума. Эврибионты. Стенобионты. Акклиматизация. Ресурсы среды. Экобиоморфа. Естественный отбор. Конвергентная эволюция. Циклические изменения условий жизни. Параллельная эволюция. Специализация. Миграция. Территориальность. Экологические ресурсы. Морфологические адаптации. Жизненные формы организмов. Ритмы жизни. Энергетический бюджет. Тепловой баланс организма. Жнецы и охотники. Экто- и эндотермные организмы. Экологическая ниша, мерность ниши. Местообитание.

Популяция. Демографические показатели. Популяционное обилие. Абсолютная и относительная численность. Плотность. Индексы численности. Рождаемость: максимальная и экологическая. Плодовитость. Удельная рождаемость. Смертность. Кривая выживания. Возрастная структура популяций. Динамика популяций. Возрастной спектр популяции. Инерционность популяционных систем. Рост популяции. Циклические колебания численности.

Регуляция численности популяций.

Непосредственные и опосредованные (косвенные) взаимодействия. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Мутуализм. Симбиоз. Протокооперация. Конкуренция. Хищничество. Коэволюция. Паразитизм. Паразитоиды. Микро- и макропаразиты. Внутривидовая конкуренция. Межвидовая конкуренция. Территориальность. Равновесие. Конкурентное вытеснение. Смещение экологических ниш. Коэволюция. Фитопатогены. Хозяин промежуточный. Хозяин основной. Переносчик возбудителя болезни.

Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Видовая структура. Видовое разнообразие. Морфологическая структура. Пространственная структура. Трофическая структура. Пищевая сеть. Пищевая цепь. Трофический уровень. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Консументы и редуценты. Поток энергии. Пирамиды численности и биомассы. Пастбищные и детритные пищевые цепи. Макро- и микротрофные вещества. Биогеохимические циклы. Продуктивность сообщества. Общая и чистая продукция. Первичная и вторичная продукция. Экологическая сукцессия. Дыхание сообщества. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Первичная и вторичная сукцессии. Экотоп. Биотическое сообщество. Биоценоз. Ландшафт. Ярусность в сообществе. Виды-индикаторы. Автотрофы. Гетеротрофы. Круговорот веществ. Биогенные вещества. Скорость потока энергии. Урожай. Мертвое органическое вещество- детрит. Гетеротрофные автотрофные сообщества. Микроэлементы. Сукцессия автотрофная и гетеротрофная. Сериальные стадии. Климакс. Равновесие. Отношение продукции к биомассе. Типы сукцессионных изменений. Продолжительность сукцессии. Стадии сукцессии. Живое вещество. Биокосное вещество. Почва. Биогенное вещество. Геосфера.

Загрязнители окружающей среды. Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно допустимая концентрация. (ПДК). Мониторинг. Виды загрязнения почв. Эрозия почв. Рекультивация почв. Гумус. Почвенные организмы. Круговорот воды. Испарение. Загрязнение водоемов. Транспирация. Тепловое загрязнение водоемов. Радиационные загрязнения. Радиоактивные нуклиды. Биологические ресурсы. Минеральные ресурсы. Рациональное управление природными ресурсами. Оптимальные способы эксплуатации экосистем. Эксплуатируемые популяции. Оптимальный урожай. Антропогенная деятельность. «Парниковый эффект». Озоновый слой. Состав воздуха. Кислотные дожди. Атмосфера.

Химическое загрязнение среды. Токсичные вещества. Хронические отравления. Биологические загрязнения. Инфекционные болезни. Природно-очаговые болезни. Возбудитель болезни. Переносчик инфекции. Слуховая

чувствительность. Уровень шума. Шумовое загрязнение. Шумовая болезнь. Биоритмы. Суточные ритмы. Погодные условия. Самочувствие. Рациональное питание. Нитраты. Нитриты. Ландшафт как фактор здоровья. Экосистема города. Городской ландшафт. Адаптация человека. Напряжение. Утомление.

Календарно-тематическое планирование - 10 класс

№	№ учебной недели	Название тем, разделов	Кол-во часов	Практические занятия			Виды контроля
				л/р	пр/р	экс	
		Введение	2				
1	1 неделя	Предмет экологии. Ее разделы. История развития экологии как науки.	1				
2	2 неделя	Экскурсия №1: Антропогенное воздействие на природную среду	1			№1	
1		I. Организмы и среда их обитания	10				
1.1	3 неделя	Условия и ресурсы среды. Потенциальные возможности размножения организмов	1				
1.2	4 неделя	Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Соответствие между организмами и средой их обитания.	1				
1.3	5 неделя	Основные пути приспособления организмов к среде. Основные среды жизни.	1				
1.4	6 неделя	Экскурсия №2 Среда жизни и ее обитатели	1			№2	
1.5	7 неделя	Пути воздействия организмов на среду обитания	1				
1.6	8 неделя	Приспособительные формы организмов. Приспособительные ритмы жизни.	1				
1.7	9 неделя	Лабораторная работа №1: «Жизненные формы растений и жизненные формы животных»	1	№1			
1.8	10 неделя	Решение задач и упражнений по теме «Организм и среда»	1	№2			
1.9	11 неделя	Практическая работа №1 «Влияние абиотических факторов на организм»	1		№1		
1.10	12 неделя	Обобщение по теме «Организм и среда»	1				Тест 1
2		II. Сообщества и популяции	12				
2.1	13 неделя	Популяция и ее основные характеристики.	1				
2.2	14 неделя	Свойства популяционной группы	1				
2.3	15 неделя	Типы взаимодействия организмов.	1				
2.4	16 неделя	Законы и следствия пищевых отношений.	1				
2.5	17	Демографическая структура	1				

	неделя	популяций.				
2.6	18 неделя	Динамика численности популяций и ее регуляция в природе.	1			
2.7	19 неделя	Лабораторная работа №3: Подсчет индексов плотности для определенных видов растений	1	№3		
2.8	20 неделя	Рождаемость и смертность.	1			
2.9	21 неделя	Возрастная структура популяций. Лабораторная работа №4: Изучение возрастного спектра популяций	1	№4		
2.10	22 неделя	Динамика популяций	1			
2.11	23 неделя	Лабораторная работа №5: Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций	1	№5		
2.12	24 неделя	Обобщающий урок по теме «Сообщества и популяции». тест № 2	1			Тест 2
3		III. Экосистемы	10			
3.1	25 неделя	Сообщество, экосистема, биоценоз, биосфера	1			
3.2	26 неделя	Законы организации экосистем.	1			
3.3	27 неделя	Законы биологической продуктивности	1			
3.4	28 неделя	Агроценозы и агроэкосистемы.	1			
3.5	29 неделя	Саморазвитие экосистем сукцессии	1			
3.6	30 неделя	Лабораторная работа №6: «Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сennom настое»	1	№6		
3.7	31 неделя	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем	1			
3.8	32 неделя	Биосфера как глобальная экосистема	1			
3.9	33 неделя	Экология как научная основа природопользования.	1			
3.10	34 неделя	Обобщающий урок по теме «Организация и экология экосистем»	1			Тест 3
	35 неделя	Зачет № 1 по теме: «Общая экология»				Зачет 1

Календарно-тематическое планирование - 11 класс

№	№ учебной недели	Название тем, разделов	Кол-во часов	Практические занятия			Виды контроля
				л/р	пр/р	экс	
	1 неделя	Введение	1				
4		IV. Экологические связи человека	10				
4.1	2 неделя	Человек – биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека	1				
4.2	3 неделя	Питание и здоровье человека. Лабораторная работа №1: «Изучение пищевых продуктов»	1	№1			
4.3	4 неделя	Использование орудий и энергии.	1				
4.4	5 неделя	<i>Экскурсия №1</i> на предприятие для знакомства с очистными сооружениями и их работой	1			№1	
4.5	6 неделя	История развития экологических связей человечества.	1				
4.6	7 неделя	История развития экологических связей человечества. Современность.	1				
4.7	8 неделя	<i>Практическая работа №1:</i> Составление экологической карты населенного пункта, микрорайона города	1		1		
4.8	9 неделя	История развития экологических связей человечества. Будущее.	1				
4.9	10 неделя	Обобщение материала по теме «Экологические связи человека»	1				
4.10	11 неделя	Обобщение темы «Экологические связи человека» Тест №1	1				Тест 1
5		V. Экологическая демография	6				
5.1	12 неделя	Социально-экологические особенности демографии человечества	1				
5.2	13 неделя	Рост численности человечества	1				
5.3	14 неделя	Социально - географические особенности демографии человечества	1				

5.4	15 неделя	Проблема демографии Кемеровской области, демография России.	1				
5.5	16 неделя	Демографические перспективы	1				
5.6	17 неделя	Урок – обобщение «Экологическая демография» Тест №2	1				Тест 2
6		VI. Экологические проблемы и их решения	15				
6.1	18 неделя	Современное состояние природной среды. Проблемы охраны природы.	1				
6.2	19 неделя	Загрязнители окружающей среды и их основные виды	1				
6.3	20 неделя	Загрязнение атмосферы. Лабораторная работа №2: «Определение загрязнения воздуха»	1	№2			
6.4	21 неделя	Рациональное использование и охрана вод.	1				
6.5	22 неделя	Лабораторная работа №3: «Определение загрязнения воды»	1	№3			
6.6	23 неделя	Использование и охрана недр.	1				
6.7	24 неделя	Почвенные ресурсы, их использование и охрана.	1				
6.8	25 неделя	Лабораторная работа №4: «Состав и свойства почвы»	1	№4			
6.19	26 неделя	Современное состояние и охрана растительности	1				
6.10	27 неделя	Рациональное использование и охрана животных.	1				
6.11	28 неделя	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию	1				
6.12	29 неделя	Химические загрязнения среды и здоровье человека	1				
6.13	30 неделя	Биологические загрязнения и болезни человека	1				
6.14	31 неделя	<i>Практическая работа №2:</i> Составление экологического паспорта помещения	1		№2		
6.15	32 неделя	Обобщение по курсу «Экологические проблемы и их решения» Тест №3	1				Тест 3
	33-34 неделя	Обобщение по курсу «Экология». Зачет №2	2				Зачет 2

Список литературы

1. Алексеева. С.В Практикум по экологии. М.: МДС «Юнисам», 2006.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: БРЭ, 1998.
3. Второв П.П., Дроздов Н. Н. Рассказы о биосфере. М.: Просвещение, 2001.
4. Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
5. Егоренков Л.И. Занимательная экология. М.: Прометей, 2006.
6. Криксунов Е.А., Пасечник В.В.. Экология. 10(11) кл.: Тесты. М.: Дрофа,2008.
7. Криксунов Е.А., Пасечник В.В, Сидорин А.П.. Учебник. Экология. 10-11 классы. М.: Дрофа, 2009.
8. Миркин Б.М. , Наумов Л.Г., Суматохин С.В. Экология: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень - М.: Вентана-Граф, 2011 -384с
9. Миркин Б. М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. М.: МДС, Устойчивый мир,1999.
10. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М.: Молодая гвардия,2000.
11. Небел Б. Наука об окружающей среде. Т.1,2. М.: Мир,1993.
12. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986.
13. Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Экология. Школьный справочник. Ярославль «Академия развития», 1998.
14. Пасечник В.В.. Экология. Школьный практикум. М.: Дрофа, 2009.
15. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. Кн. 1- 4. М.: Мир,1995.
16. Реймерс Н.Ф. Экология. М.: Россия молодая, 1994.
17. Рохлов В.С., Беляев В.Н.. Экология. Популярный словарь М.:ИЦ «Академия», 1997.
18. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология: Краткий справочник школьника, 9-11 кл. М.: Дрофа, 2007.
19. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. Учеб. Для 10 (11) кл. общеобразоват. учреждений; Под ред. Н.М. Черновой. -14-е изд.,стереотип. - М.: Дрофа, 2011. - 302,[2]с: илЭлектронные пособия

Контрольно-измерительные материалы

Тест №1 «Организм и среда»

Выберите правильный ответ.

1. Какие организмы относятся к гомойотермным животным:
а) акула-молот; б) ящерица обыкновенная; в) ворона серая;
г) уссурийский тигр; д) пчела медоносная; ж) медуза;
з) дикий кабан; и) печеночный сосальщик; к) ехидна
2. Типичным местообитанием гидрофитов являются:
а) дубравы; б) болота; в) луг; г) березняки
3. К экологической группе гидрофитов относят:
а) частично погруженные в воду наземно-воздушные растения;
б) сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах;
в) растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах;
г) растения, живущие в местах с дефицитом влаги
4. Растения, которые регулярно испытывают кратковременное повышение температуры до нескольких сотен градусов (пожары), относят к экологической группе:
а) ксерофитов; б) мезофитов; в) пирофитов; г) гелиофитов
5. К экологической группе ксерофилов относят:
а) майского хруща; б) стрекозу четырехпятнистую;
в) водяного скорпиона; г) священного скоробея.
6. К экологической группе гидрофитов относят:
а) частично погруженные в воду наземно-воздушные растения;
б) сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах;
в) растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах;
г) растения, живущие в местах с дефицитом влаги

7. Типичным местообитанием гигрофитов считают:

- а) верхние ярусы хвойных лесов;
- б) озера;
- в) нижние ярусы тропических лесов;
- г) прерии.

8. К экологической группе мезофилов относят:

- а) майского хруща;
- б) стрекозу четырехпятнистую;
- в) водяного скорпиона;
- г) ручейника.

9. В предложенной коллекции комнатных растений определите стеблевые и листовые суккуленты (по одному примеру).

10. В предложенной коллекции комнатных растений определите факультативные сциофиты и гелиофиты (по одному примеру).

Растения: 1. вашенктония; 2. гибискус 3. толстянка;
4. монстера; 5. кисличка; 6. пуанцетия; 7. Герань

Тест №2

Тип взаимоотношений	Количество примеров	Примеры взаимоотношений данного типа	Список видов
I. Конкуренция	3		1. цапля 2. шакал 3. человек 4. лев 5. амеба 6. береза 7. акула
II. Паразитизм	3		8. горох 9. рак-отшельник 10. щука 11. рыба-лоцман 12. пшеница 13. наездник-трихограмма
III. Симбиоз	3		14. росянка 15. смородина 16. подберезовик 17. актиния 18. тля
IV. Хищничество	5		19. муравьиный лев 20. бодяг полевой 21. бизоны 22. аскарида 23. муравей 24. заяц-беляк 25. лягушка 26. яйца капустной белянки 27. дикие лошади мустанги
V. Нахлебничество	2		28. муха 29. клубеньковые азотфиксирующие бактерии 30. водные бактерии 31. заяц-русак 32. карась

Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические связи (названия организмов можно использовать только один раз).

Тест №3

БИОСФЕРА

I. Выберите правильный ответ.

1. Кто из перечисленных ученых создал учение о биосфере?
а) В.И. Вернадский, б) Н.И. Вавилов, в) В.Н. Сукачев, г) В.В. Докучаев.
2. У живого вещества отсутствует функция:
а) газовая; б) окислительно-восстановительная;
в) концентрационная; г) присутствуют все эти функции
3. Доля обитающих в океане организмов в фотосинтезе биосферы составляет:
а) менее 10% ; б) около 30%; в) около 70%; г) более 90%
4. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества:
а) в почве и гидросфере образовались соли;
б) химические элементы накапливаются в организмах;
в) в атмосфере накопился кислород; г) верны все ответы
5. К газовой функции живого не относится:
а) выделение кислорода растениями;
б) выделение углекислого газа при дыхании;
в) накопление в организмах химических элементов;
г) восстановление азота бактериями
6. Кислород атмосферы представляет собой:
а) живое вещество; б) биогенное вещество;
в) косное вещество; г) биокосное вещество
7. Почва представляет собой:
а) живое вещество; б) биогенное вещество;
в) косное вещество; г) биокосное вещество
8. Термин «биосфера» впервые употребил:
а) К.Линней; б) Э. Зюсс; в) Ж. Б. Ламарк; г) Ч.Дарвин
9. Живым веществом называется:
а) биомасса продуцентов, переходящая на второй уровень в цепи питания;

- б) масса, образованная телами погибших организмов;
- в) совокупность всех живых организмов Земли;
- г) минеральные вещества, образовавшиеся при разложении живых организмов
10. Толща воды, населенная: планктоном, nekтоном, плейстоном, нейстоном :
- а) литораль; б) пелагиаль; в) медиаль; г) бентос
11. В.В. Вернадский создал свое учение о ноосфере:
- а) 1926; б) 1930; в) 1944; г) 1863
12. Основную часть суши составляют:
- а) зеленые растения, 99, 2 %; б) животные, 93, 7 % ;
- в) зеленые растения, 6, 3 %; г) растения и животные, по 50 %
13. Верхняя граница биосферы находится на высоте:
- а) 100-120 м; б) 1-2 км; в) 10-12 км; г) 16-20 км; д) 100-120 км; е) 160-200 км
14. Границы биосферы в океане находятся на глубине:
- а) 100-120 м; б) 1-2 км; в) 5-6 км; г) 10-11 км; д) 20 км; е) 100 км
15. Укажите, какой фактор определяет верхнюю границу распространения жизни в атмосфере:
- а) отсутствие кислорода; б) интенсивный поток ультрафиолетовых лучей;
- в) высокая температура; г) отсутствие воды
16. Озоновый экран в атмосфере Земли возник в результате:
- а) химических процессов, происходящих в литосфере;
- б) химических процессов, происходящих в гидросфере;
- в) жизнедеятельности организмов;
- г) химических процессов в литосфере и в гидросфере;
17. Закончите определение. Биосфера-это:
- а) оболочка Земли, в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой (или когда-либо существовали и взаимодействовали) живые существа;
- б) оболочка Земли, включающая часть литосферы, атмосферы и гидросферы;
- в) оболочка Земли, в которой существует человечество.

II. Выберите правильные ответы.

1. Слоями атмосферы являются:
 - а) стратосфера; б) тропосфера; в) гидросфера; г) ионосфера; д) литосфера.
2. Выберите из перечисленных организмов те, которые участвуют в формировании карбонатных осадочных пород:
 - а) диатомовые водоросли; б) рыбы; в) фораминиферы;
 - г) птицы; д) звери; е) моллюски; ж) растения.
3. Выберите из перечисленных организмов те, которые участвуют в формировании кремнистых осадочных пород:
 - а) диатомовые водоросли; б) рыбы; в) фораминиферы;
 - г) птицы; д) звери; е) моллюски; ж) растения.
4. Выберите из перечисленных организмов те, которые участвуют в формировании торфа и угля:
 - а) диатомовые водоросли; б) рыбы; в) фораминиферы;
 - г) птицы; д) звери; е) моллюски; ж) растения.
5. Какие газы современной атмосферы имеют преимущественно биогенное происхождение:
 - а) кислород; б) водород; в) озон; г) азот; д) гелий; е) аргон;
 - ж) углекислый газ; з) оксиды серы; и) оксиды азота.

Тест №4 «ОХРАНА ПРИРОДЫ»

1. Выберите правильные утверждения. Парниковый эффект, вызванный увеличением в атмосфере углекислого газа, приводит:

- а) к понижению температуры нижних слоев атмосферы;
- б) к повышению температуры нижних слоев атмосферы;
- в) к таянию вечных снегов и затоплению низменных участков земли;
- г) к отравлению организмов; д) к увеличению радиационного фона на Земле.

2. Какова причина возникновения «озоновых дыр»?

- а) увеличение выбросов в атмосферу углекислого газа;
- б) увеличение выбросов в атмосферу пыли;
- в) увеличение выбросов в атмосферу фреонов;
- г) уменьшение в атмосфере доли кислорода

3. Доля какого газа атмосферы Земли по вине человека уменьшается?

- а) аргона (Ar); б) кислорода (O₂); д) диоксида серы (SO₂). в) диоксида углерода (CO₂); г) диоксида азота (NO₂);

4. На Земле кислород расходуется (связывается) в ходе следующих процессов:

- а) горения; б) брожения; в) окисления;
- г) дыхания; д) разложения; е) восстановления

5. Куда можно вывозить и выгружать (учитывая экономические и экологические последствия) собранный на дорогах города снег?

- а) на поле; б) в реку или озеро;
- в) в специально вырытый котлован; г) в любое место.

6. Эрозию почвы можно уменьшить при помощи:

- а) посадки защитных полос; б) распашки поперек склона;
- в) постоянного поддержания растительного покрова;
- г) всех перечисленных факторов

7. В Красной книге России находится:

- а) василек синий; б) ландыш майский; в) венерин башмачок;

г) ромашка лекарственная; д) зверобой продырявленный.

8. В Красной книге России находится:

а) лесная куница; г) амурский тигр; б) обыкновенный еж;
д) заяц-русак, в) соболь;

9. В заповедниках запрещено:

а) исследовать животных; б) собирать грибы;
в) коллекционировать насекомых для научных целей;
г) отлавливать животных для их кольцевания.

10. В атмосфере Земли содержится 20,95%:

а) азота; г) углеводов; б) кислорода;
д) аргона; в) углекислого газа;

11. Какой из перечисленных способов увеличения численности промысловых животных является наиболее эффективным?:

а) введение законов, ограничивающих промысел;
б) искусственное разведение;
в) улучшение условий местообитания и емкости среды.

12. Выберите из предложенного списка ,исчерпаемые невозобновимые ресурсы.

1) рыбы, 2) растения, 3) энергия морских приливов,
4) энергия ветра, 5) уголь, 6) атмосферный воздух, 7) птицы,
8) нефть, 9) воды океанов, 10) пресные воды, 11) железосодержащие руды,
12) почва, 13) солнечная энергия, 14) медный колчедан,
15) природный газ, 16) поваренная соль, 17) леса, 18) солнечный свет,
18) млекопитающие, 19) торф, 20) жемчуг.

13. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среде относятся к

механическим (А);

биологическим (Б);

химическим (В)

энергетическим (физическим — Г):

1) пыль; 2) сернистый газ; 3) тепловая энергия; 4) ионизирующее излучение;

5) металлическая стружка; 6) фенол; 7) сажа; 8) электромагнитные поля;
9) стекло; 10) плесень; 11) бытовые отходы; 12) шум; 13) грибки рода
Candida; 14) вибрация; 15) нефть; 16) азотная кислота; 17) бактерии

14. Среди перечисленных животных выберите:

исчезнувшие по вине человека (А),

находящиеся на грани исчезновения (Б)

спасенные человеком от вымирания (В)

1) сайгак, 2) дронг (бескрылый голубь), 3) кулан, 4) моа (гигантский
страус); 5) дрофа, 6) бизон, 7) зубр, 8) стеллерова корова, 9) белый
медведь, 10) индийский носорог, 11) азиатская кобра, 12) лось,
13) гепард, 14) серый кит, 15) кашалот, 16) сокол-кречет, 17) калан
(морская выдра), 18) джейран, 19) тур (дикий бык),
20) странствующий голубь, 21) бобр, 22) соболь, 23) амурский тигр,
24) слоновая черепаха, 25) журавль-стерх 26) орел-беркут,
27) выхухоль, 28) снежный барс, 29) малый лебедь, 30) выдра,
31) краснозобая казарка.

Тест №5

1. Совокупность особей одного вида на определенной территории называют:

- а) экосистемой; б) популяцией; в) ареалом; г) биоценозом.

2. Число особей одного вида, приходящихся на единицу пространства, называют:

- а) численностью популяции; б) плотностью популяции;
в) рождаемостью; г) населением.

3. Совокупность особей одного вида является популяцией, если:

- а) они потребляют одинаковую пищу; б) у них преобладают особи женского пола;
в) их численность несущественно изменяется во времени;
г) они совместно населяют общую территорию.

4. Примером популяции является совокупность особей:

- а) выюна, населяющего пруды и озера средней полосы России;
б) воробья, распространенного на территории Евразии;
в) белки, населяющей леса Северной Америки;
г) тигра, населяющего Уссурийскую тайгу.

5. Различия между особями двух популяций в пределах одного вида наиболее отчетливо проявляются в:

- а) генетических особенностях; б) физиологических приспособлениях;
в) особенностях поведения; г) анатомических особенностях.

6. Общую территорию, которую занимает вид, называют:

- а) экологической нишей; б) биотопом; в) ареалом; г) кормовой территорией.

7. Структуру популяции не отражает:

- а) соотношение размеров особей; б) местонахождение особей;
в) общая численность особей; г) соотношение мужских и женских особей.

8. Структуру популяции характеризует:

- а) особенность физиологии отдельных особей; б) окраска особей разных

возрастов;

в) способность к вегетативному размножению; г) распределение особей по территории.

9. Популяционная структура вида определяется его биологическими особенностями, одной из которых является:

- а) степень привязанности особей к территории;
- б) частота смены покровов тела (линек) в течение жизни;
- в) приспособленность к температурным условиям;
- г) ритуал ухаживания.

10. Границы между популяциями одного вида животных, например северных оленей, которые перемещаются в поисках пищи на большие расстояния, зависят от:

- а) привязанности отдельных особей к территории;
- б) приспособленности к низким температурам;
- в) наличия широких водных пространств;
- г) соотношения взрослых особей и молодняка.

11. Существование множества мелких популяций, являющееся результатом неравномерного распространения благоприятных условий существования, наблюдается у:

- а) хищных птиц; б) крупных травоядных;
- в) многолетних трав; г) морских рыб.

12. Пределы ресурсов местообитания конкретной популяции, за счет которых она существует (пища, убежища, подходящие места для размножения), называют:

- а) емкостью среды; б) экологической нишей;
- в) биотическими связями; г) регуляцией численности.

13. Высокая плотность популяции является сигнальным фактором, который свидетельствует:

- а) об ухудшении условий; б) о стабильности условий;
- в) об улучшении условий; г) о влиянии хищников.

14. К факторам, которые влияют на численность популяции, но не зависят от плотности популяции (т. е. к модифицирующим факторам), относят:

- а) изменение плодовитости;
- б) число женских особей;
- в) изменение температурных условий;
- г) фазовость развития.

15. Увеличение численности популяции до предельно возможной величины в первую очередь обусловлено:

- а) отсутствием хищников;
- б) избытком пищи;
- в) устойчивостью к болезням;
- г) оптимальной температурой.

16. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников:

- а) увеличивается число новорожденных особей;
- б) уменьшается число половозрелых особей;
- в) увеличивается число женских особей;
- г) уменьшается число мужских особей.

17. Биоценозом называют:

- а) совокупность организмов и среды обитания, связанных круговоротом веществ;
- б) группу совместно живущих организмов одного вида;
- в) совокупность совместно живущих организмов принадлежащих к разным видам;
- г) комплекс ландшафта и почвенно-климатических условий данного местообитания.

18. Участок абиотической среды, которую занимает биоценоз, называют:

- а) экотопом;
- б) ареалом;
- в) экосистемой;
- г) биотопом.

5. Экологической нишей вида называют:

- а) часть биотопа, используемую для добычи пищи;
- б) совокупность условий местообитания;
- в) положение вида в составе биоценоза;
- г) закономерное распределение особей вида.

19. Число самок в популяции и их физиологическая возможность производить определенное количество детенышей в единицу времени

определяет:

- а) рост популяции; б) рождаемость;
- в) экологическую рождаемость;
- г) максимальную рождаемость.

20. Удельная рождаемость определяется соотношением:

- а) молодых и половозрелых самок;
- б) половозрелых самцов и молодых самок;
- в) половозрелых самок и новорожденных особей;
- г) новорожденных особей и половозрелых самцов.

21. Отношение числа особей (или биомассы) популяции к единице пространства (площади или объема) считают важной характеристикой и называют:

- а) рождаемостью; б) смертностью;
- в) плодовитостью; г) плотностью популяции.

22. Описание полового и возрастного состава популяции называют:

- а) индексом численности; б) потенциалом;
- в) пирамидой численности; г) демографией.

23. Показателем демографической структуры популяции считают:

- а) отношения между однополыми особями;
- б) приспособления к сезонной смене условий;
- в) число рожденных и умерших особей;
- г) образование обособленных поселений.

Зачет №1

1 вариант

1. Перечислите причины опустынивания
2. Назовите не менее 4 примеров особо охраняемых природных территорий и объектов России
3. Что из последствий сокращения тропических лесов приводит к парниковому эффекту?
4. Постройте экологические пирамиды (люцерна-теленочек-ребенок), обозначив трофический уровень, если известно: масса ребенка 48 кг; теленочек-1035; люцерны -8211 кг
5. К какой группе эрозии почв можно отнести последствия, связанные со снижением урожая и плодородия?
6. К чему приводят открытые разработки ископаемых?
7. Выберите из перечисленных природных ресурсов исчерпаемые невозобновимые:
 1. Растительный мир;
 2. Полезные ископаемые;
 3. Плодородие почв
 4. Пресная вода
 5. атмосферный воздух
 6. Энергия ветра

2 вариант

1. Перечислите следствия опустынивания
2. Назовите не мене 4 примеров природно-заповедного фонда России
3. Что из последствий сокращения тропических лесов приводит к пыльным бурям?
4. Постройте экологические пирамиды (люцерна-теленочек-ребенок), обозначив трофический уровень, если известно: что солнечной энергии было

запасено $2,6 \cdot 10^{11}$; у ребенка $-3,5 \cdot 10^4$; у теленка $-5 \cdot 10^6$;

у люцерны $-6,2 \cdot 10^7$

5. К какой группе эрозии почв можно отнести последствия, связанные с ухудшением водного режима рек?

6. К чему приводит перевыпас скота?

7. Выберите из перечисленных природных ресурсов исчерпаемые возобновимые:

1. Растительный мир;

2. Полезные ископаемые;

3. Плодородие почв

4. Пресная вода

5. атмосферный воздух

6. Энергия ветра

Тест № 6

1. Некоторые ученые предполагают, что к 2025 г. повышение средней глобальной температуры составит 2,5 градуса, а к 2050 — 3—4 градуса. Опишите прогноз последствий для России.
2. Наименее устойчивы против газов и пыли сосна и ель, в то время как лиственница и лиственные породы — более устойчивы. Объясните, с чем это связано.
3. Зимой для таяния ледяной корки на дорогах используют соль. Это способствует значительному сокращению дорожно-транспортных происшествий. Опишите, какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой. Как и почему может измениться состояние деревьев и травы в придорожной зоне?
4. Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н. э., содержится 0,0004 мкг свинца на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше, а образовавшиеся в 1969 г. содержат 0,2 мкг свинца на 1 кг льда, то есть в 500 раз больше. Объясните, как свинец попадает во льды Гренландии. Объясните, почему содержание свинца во льдах растет.
5. Объясните, почему химические вещества, используемые для обработки полей, обнаруживают в рыбе, вылавливаемой в ближайшем пруду (озере, реке).
6. Известно, что составляющие нефть вещества в воде в основном нерастворимы и по сравнению с другими загрязнителями слаботоксичны. Объясните, почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных.
7. Сплав деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, использовать дорогостоящую технику, расходовать топливо и т. д.). Объясните, почему экологи против такой транспортировки, особенно если деревья не связываются в плоты, а сплавляются поодиночке. Почему в таких реках исчезает рыба и другие водные организмы?
8. Липа мелколистная живет в лесу до 300—400 лет, в городских условиях — до 150 лет. У сосен, растущих в городе, сучья на вершинах

отмирают. Ответьте, в чем причина плохого развития деревьев в городе.

9. Объясните, почему в черте города заболеваемость деревьев выше, а продолжительность их жизни меньше, чем в близлежащей сельской местности

10. Укажите возможные последствия сокращения площади тропических лесов для биосферы.

Часть 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ

A1 Ученый-биолог, автор термина «экология»:

- 1) Ч. Дарвин
- 2) Э. Геккель
- 3) А. Тенсли
- 4) К. Линней.

A2 Выберите правильное определение. Экология — это:

- 1) наука о взаимоотношениях человека с окружающей средой
- 2) наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой
- 3) природа
- 4) охрана и рациональное природопользование.

A3 Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением жизнедеятельности ныне живущих организмов, называют:

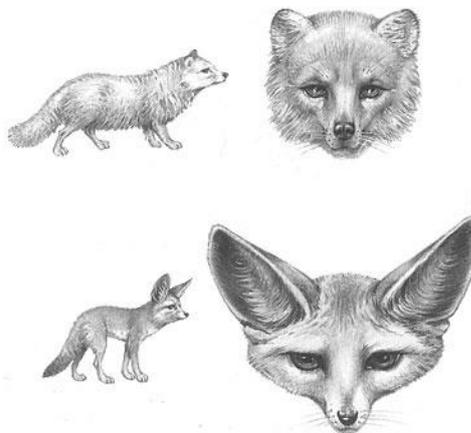
- 1) биотическими факторами
- 2) природными условиями
- 3) абиотическими факторами
- 4) окружающей средой.

A4 К экологической группе гидрофитов относят:

- 1) частично погруженные в воду наземно-воздушные растения
- 2) сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах
- 3) растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах
- 4) растения, живущие в местах с дефицитом влаги

A5 Внешний облик (длина конечностей и ушей) песца (вверху) и африканской лисицы фенек (внизу) свидетельствует:

- 1) о связи между строением тела теплокровных животных и климатом, в котором они живут
- 2) на внешний облик теплокровных животных не влияют климатические условия
- 3) разные длины конечностей и ушей у песца и фенек не относятся к адаптивным приспособлениям
- 4) данных животных нельзя сравнивать друг с другом.



А6 Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют:

- 1) оптимальным
- 2) экологическим
- 3) минимальным
- 4) ограничивающим

А7 Из перечисленных факторов выберите те, которые выпадают из рассматриваемой классификации:

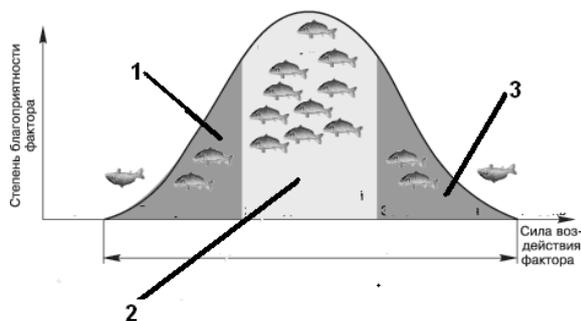
- 1) антропогенные
- 2) почвенные
- 3) биотические
- 4) абиотические

А8 Диапазон благоприятного воздействия фактора на организмы называют зоной:

- 1) экологической
- 2) пессимума
- 3) буферной
- 4) оптимума

А9 Цифрой 2 на рисунке изображена:

- 1) граница предела выносливости
- 2) зона оптимума
- 3) зоны пессимума
- 4) критическая точка



А10 К эдафобионтам относят:

- 1) оленей
- 2) дельфинов
- 3) кротов
- 4) белок

А11 Виды, которые широко приспособились к разным средам обитания, встречающиеся на всех материках, называют:

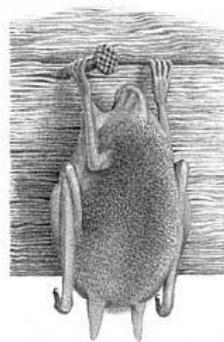
- 1) космополиты
- 2) реликты
- 3) дендробионты
- 4) эндемики

А12 Ограничивающим фактором для растений на глубине 60000м является:

- 1) температура
- 2) углекислый газ
- 3) соленость воды
- 4) проникновение света

A13 Летучая мышь ушан и суслик в состоянии зимней спячки – это пример:

- 1) пассивного пути адаптации
- 2) активного пути адаптации
- 3) избегание неблагоприятных воздействий
- 4) конвергенция



A14 Экология отдельных видов:

- 1) демэкология
- 2) синэкология
- 3) аутоэкология
- 4) эволюционная экология

A15 Данное на рисунке животное относят:

- 1) типичным ксерофилам
- 2) типичным мезофилам
- 3) типичным гидрофилам
- 4) факультативны гидрофилам



A16 У живого вещества отсутствует функция:

- 1) газовая
- 2) окислительно-восстановительная
- 3) концентрационная
- 4) статическая

A17 Кислород атмосферы представляет собой:

- 1) живое вещество
- 2) биогенное вещество
- 3) косное вещество
- 4) биокосное вещество

A18 Термин «биосфера» впервые употребил:

- 1) К. Линней
- 2) Э. Зюсс
- 3) Ж. Б. Ламарк
- 4) Ч. Дарвин.

A19 Наиболее вредное воздействие на живые организмы оказывает:

- 1) инфракрасное излучение;
- 2) излучение в сине-зеленой части спектра;
- 3) излучение в желто-красной части спектра;
- 4) ультрафиолетовое излучение.

A20 Кто из перечисленных ученых создал учение о биосфере?

- 1) В.И. Вернадский
- 2) Н.И. Вавилов

- 3) В.Н. Сукачев
- 4) В.В. Докучаев

A21 Верхняя граница биосферы находится на высоте:

- 1) 100-120 м.
- 2) 1-2 км.
- 3) 16-20 км
- 4) 100-120 км

A22 В Красной книге России находится:

- 1) лесная куница
- 2) амурский тигр
- 3) обыкновенный еж
- 4) соболь

A23 В современной атмосфере Земли содержится 20,95%:

- 1) азота
- 2) кислорода
- 3) аргона
- 4) углекислого газа

A24 Все живые существа на Земле существуют благодаря органическому веществу, созданному в основном:

- 1) грибами
- 2) бактериями
- 3) животными
- 4) растениями

A25 На каждом этапе передачи вещества и энергии по пищевой цепи теряется примерно:

- 1) 10% энергии
- 2) 20% энергии
- 3) 50% энергии
- 4) 90% энергии

A26 Ученый, который ввел понятие «экосистема»

- 1) А. Тенсли
- 2) В. Докучаев
- 3) К. Мебиус
- 4) Йогансен.

A27 К продуцентам относят:

- 1) корову
- 2) белый гриб
- 3) клевер луговой
- 4) человека

A28 Территория, занимаемая видом:

- 1) участок
- 2) пространство
- 3) ареал
- 4) площадь

A29 Главная характеристика любой популяции :

- 1) рождаемость
- 2) смертность
- 3) численность
- 4) плотность

A30 Для агроэкосистемы НЕ характерно:

- 1) короткие цепи питания
- 2) многообразие видов
- 3) разорванный круговорот
- 4) влияние человеческой деятельности

A31 Устойчивость экосистемы зависит от:

- 1) занимаемой территории
- 2) разнообразия видов
- 3) борьбы за существование
- 4) абиотических факторов

A32 В холодных частях ареала чаще можно встретить темноокрашенных рептилий, в отличие от теплых регионов:

- 1) они менее заметны
- 2) черный цвет поглощает тепловую энергию
- 3) черный цвет не связан с адаптацией к температуре
- 1) нет верного ответа

A33 Саморегуляция в биогеоценозе проявляется в том, что:

- 1) виды усиленно размножаются
- 2) численность особей изменяется
- 3) одни виды полностью не уничтожаются другими
- 4) численность популяций отдельных видов возрастает

A34 «Парниковый эффект» связан накоплением в атмосфере Земли:

- 1) углекислого газа
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) инертных газов

A35 В скверах вблизи крупных магистралей городов лиственной опад осенью сгребают и вывозят, так как опавшие листья:

- 1) накапливают свинец
- 2) не подвергаются гниению
- 3) ухудшают освещенность почвы
- 4) препятствуют доступу воздуха к корням

A36 Необходимое условие устойчивого развития биосферы:

- 1) уничтожение вредителей сельского хозяйства
- 2) сокращение численности хищных животных
- 3) создание агроценозов
- 4) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1-В8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы в отведённые рамки, начиная с первой клеточки без пробелов и других символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке.

В заданиях В1-В3 выберите три правильных ответа из шести. Запишите их в таблицу.

В1 Установите, какие утверждения правильны:

- 1) в нашем районе плохая экология
- 2) экология в наших местах испорчена
- 3) экологию необходимо охранять
- 4) экология — раздел общей биологии
- 5) экология у нас стала хуже
- 6) экология — это наука

--	--	--

В2 Из предложенного списка организмов выберите те пары, между которыми в природе могут образовываться трофические связи типа «хищничество».

- 1) водные бактерии – муха
- 2) аскарида-человек
- 3) цапля-лягушка
- 4) муравей - муравьиный лев
- 5) амеба - водные бактерии
- 6) шакал-лев

--	--	--

В3 Определите, какие группы организмов являются популяцией:

- 1) группа гепардов Московского зоопарка
- 2) бурые медведи на острове Сахалин
- 3) окуни в озере
- 4) улитки одного вида в одном горном ущелье
- 5) птичий базар
- 6) все растения ельника

--	--	--

При выполнении заданий В4-В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

В4 Установите соответствие между животными и их адаптивной группой по отношению к температуре.

ОРГАНИЗМЫ

- 1) уссурийский тигр
- 2) медуза
- 3) акула-молот
- 4) дикий кабан
- 5) ворона серая
- 6) ящерица обыкновенная

ГРУППЫ
ОРГАНИЗМОВ

- А) теплокровные
- Б) хладнокровные

1	2	3	4	5	6

В5 Сопоставьте свойства или компоненты внешней среды и вид экологического фактора.

ВЛИЯНИЕ НА СРЕДУ

- А) хищничество
- Б) строительство дорог
- В) отношения шакала и льва
- Г) недостаток влаги в пустыне.
- Д) затенение елью подростка
- Е) высокая температура воздуха

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКТОР

- 1) абиотические
- 2) биотические
- 3) антропогенные

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Выберите из предложенного списка животных: уже исчезнувшие по вине человека (А), находящиеся на грани исчезновения (Б) и спасенные человеком от вымирания (В)

ЖИВОТНЫЕ

- 1) сайгак
- 2) стеллерова корова
- 3) зубр
- 4) странствующий голубь
- 5) Краснозобая казарка
- 6) серый кит

ГРУППЫ

- А) исчезнувшие
- Б) находящиеся на грани исчезновения
- В) спасенные

1	2	3	4	5	6

При выполнении заданий В7-В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов

В7 Распределите звенья в экологической пирамиде, начиная с основания:

- 1) мелкие хищные птицы
- 2) растения
- 3) насекомоядные птицы
- 4) травоядные насекомые
- 5) крупное хищное млекопитающее

--	--	--	--	--

В8 Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с усвоения неорганического углерода.

- 1) образование в клетках растений глюкозы
- 2) поглощение углекислого газа растениями в процессе фотосинтеза
- 3) образование углекислого газа в процессе дыхания
- 4) использование органического вещества в процессе питания
- 5) образование крахмала в клетках растений.

--	--	--	--	--

Часть 3

На задание С1 дайте краткий ответ, а С2-С6 - полный развёрнутый ответ.

С1 Запишите общее название видов, которые могут жить при незначительном изменении экологических факторов.

С2 Можно ли ящерицу, нагревшуюся на солнцепеке до 39 °С, назвать теплокровным животным? Обоснуйте свой ответ

С3 Разные группы животных, освоившие сушу, имеют сходные приспособления (адаптации) для экономного расходования воды и существования в условиях пониженной влажности. Назовите эти адаптации.

С4 Школьникам хотелось, чтобы всю зиму зеленела березка у них в классе. Летом они выкопали молодую березку, перенесли в комнату и поставили около солнечного окна. Деревце прижилось. Осенью, несмотря на заботливый уход, листья пожелтели и опали. Ответьте почему.

С5 Ответьте, почему негроидная раса людей сформировалась в жарких, экваториальных регионах земного шара.

С6 Объясните, почему химические вещества, используемые для обработки полей, обнаруживают в рыбе, вылавливаемой в ближайшем пруду (озере, реке).