

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
г. ИРКУТСК
АДМИНИСТРАЦИЯ
КОМИТЕТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И КУЛЬТУРЕ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ИРКУТСКА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №66

664019. г. Иркутск, ул. Ленская, 2а, т. 34 – 93 – 65, факс 34 – 66- 33,
school66-admin@ mail.ru

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования МБОУ
г. Иркутска СОШ № 66

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 228/1
от «30» августа 2017 года
Директор МБОУ г. Иркутска СОШ
№ 66
В.Ф.Федоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«Экология» для 10,11 классов
Срок реализации программы 2 года

Составитель программы: Сергеева С.В., учитель биологии
МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

Г. Иркутск

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы ООО МБОУ г. Иркутска СОШ № 66.

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения. Как *приложение 1* к программе включены оценочные материалы, *приложение 2* – методические материалы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

| | 10 класс | 11 класс | итого |
|---------------------------|----------|----------|-------|
| Количество учебных недель | 34 | 34 | 34 |
| Количество часов в неделю | 1 | 1 | 2 |
| Количество часов в год | 34 | 34 | 68 |

Содержание курса

Введение (1 ч)

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

Раздел I. Общая экология (33 ч)

Организм и среда (7ч)

Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ре-сурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Демонстрация схем роста численности видов, таблиц по экологии и охране природы. Решение экологических задач.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Пути воздействия организмов на среду обитания (2 ч)

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Демонстрация осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа

Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

Приспособительные формы организмов (1 ч)

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

Демонстрация коллекций, препаратов, таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа

Жизненные формы животных (на примере насекомых).

Приспособительные ритмы жизни (1 ч)

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фото-периодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика. Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

Сообщества и популяции (16ч)

Типы взаимодействия организмов (2 ч)

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей.

Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, схем, слайдов.

Решение экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений (2 ч)

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы.

Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Законы конкурентных отношений в природе (2ч)

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Популяции (2ч)

Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

Демографическая структура популяций (2ч)

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом.

Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование

демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций (2ч)

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

Динамика численности популяций и ее регуляция в природе (2ч)

Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость (2 ч)

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах.

Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Экскурсия

Лесной биоценоз и экологические ниши видов.

Экосистемы (10 ч)

Законы организации экосистем (2ч)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы.

Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Демонстрация аквариума как искусственной экосистемы, таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Законы биологической продуктивности (2ч)

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, кинофильма «Экологические системы и их охрана».

Решение экологических задач.

Продуктивность агроценозов (1 ч)

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Саморазвитие экосистем (2 ч.)

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (1 ч)

Биосфера как глобальная экосистема (2 ч)

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии.

Глобальные круговороты веществ.

Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре.

Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Демонстрация карты первичной продукции в биосфере, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивов, схем круговоротов веществ в биосфере.

Раздел II. Социальная экология (18ч)

Экологические связи человека. (6 ч)

Человек — биосоциальный вид (1 ч)

Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

Демонстрация схемы строения биосферы, карты населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

История развития экологических связей человечества (2ч)

Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем.

Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы.

Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи.

Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности.

Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, рисунков орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

Современные отношения человечества и природы (1 ч)

Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропо-генные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, кинофильма «Охрана окружающей среды города».

Социально-экологические взаимосвязи (2 ч)

Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей. Необходимость включения продуктов и отходов производства в глобальные круговороты веществ. Опережающий рост потребностей человека как одна из основных причин глобальной экологической нестабильности.

Необходимость разумного регулирования потребностей людей.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы.

Диалектика отношений «природа—общество» (3 ч)

Противоречивость системы «природа—общество» (1 ч)

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.

Демонстрация таблицы сернокислотного производства, схемы доменного процесса, таблиц по экологии и охране природы.

Принципы смягчения напряженности в системе «природа — общество» (2 ч)

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.

Демонстрация схем очистных сооружений и замкнутых циклов воды и воздуха, таблиц по экологии и охране природы.

Экологическая демография (7 ч)

Социально-экологические особенности роста численности человечества (2 ч)

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.

Демонстрация карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы.

Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально-экономических условий (2ч)

Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

Демонстрация карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы.

Демография России (1ч)

Особенности демографических процессов в России. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.

Демонстрация карты административного деления России и сопредельных стран, таблиц по экологии и охране природы.

Социально-экологические предпосылки стабилизации мирового населения (2 ч)

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.

Демонстрация кривых роста населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

Экологическая перспектива (2 ч)

Устойчивое развитие человечества и природы Земли. Формирование экологического мировоззрения населения (2ч)

Концепция устойчивого социально-экологического развития. Ноосфера: ожидания и реальность. Всемирная экологическая программа на XXI век. Необходимость всеобщей экологической грамотности. Экологическое мировоззрение как предпосылка эффективного решения природоохранных задач на местном, региональном и глобальном уровнях. Экологическая этика. Экологическое образование и воспитание в разных странах. Международное сотрудничество в формировании экологического мировоззрения. Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, кинофильма «Биосфера и человек».

Раздел III. Экологические основы охраны природы (16ч)

Современные проблемы охраны природы (1 ч)

Природа Земли — источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.

Демонстрация схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Современное состояние и охрана атмосферы (2ч)

Состав и баланс газов в атмосфере, и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

Лабораторная работа.

Определение загрязнения воздуха в городе.

Демонстрация схемы строения атмосферы и безотходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Воздух в природе».

Рациональное использование и охрана вод (2 ч)

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.

Демонстрация схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов «Гидросфера», «Охрана вод и воздуха».

Лабораторная работа Определение загрязнения воды.

Использование и охрана недр (2 ч)

Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком.

Проблема истощаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

Экскурсия

На предприятие добывающей промышленности (карьер, шахту, обогатительную фабрику).

Демонстрация карты полезных ископаемых, таблиц по экологии и охране природы, серии диапозитивов «Биосфера и человек», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Почвенные ресурсы, их использование и охрана (3 ч)

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная видная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

Экскурсия

Наблюдение за различными видами эрозии почв.

Демонстрация почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Животный мир почвы», кинофрагмента «Охрана почв».

Современное состояние и охрана растительности (3 ч)

Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений. Демонстрация карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов «Природные сообщества», «Биосфера и человек», «Охрана природы».

Рациональное использование и охрана животных (3 ч)

Тематическое планирование 10 класс

| №п/п | Темы | Кл-во часов |
|------|--|-------------|
| 1 | Введение. Предмет экологии | 1 |
| 2 | Потенциальные возможности размножения организмов | 1 |
| 3 | Общие законы зависимости организмов от факторов среды. ТУЗ № 1 | 1 |
| 4 | Основные пути приспособления организмов к среде | 1 |
| 5 | Основные среды жизни | 1 |
| 6 | Пути воздействия организмов на среду обитания | 1 |
| 7 | Приспособительные формы организмов | 1 |
| 8 | Приспособительные ритмы жизни | 1 |
| 9 | Типы взаимодействия организмов | 1 |
| 10 | Типы взаимодействия организмов | 1 |
| 11 | Законы и следствия пищевых отношений | 1 |
| 12 | Законы и следствия пищевых отношений | 1 |
| 13 | Законы конкурентных отношений в природе | 1 |
| 14 | Законы конкурентных отношений в природе | 1 |
| 15 | Популяции | 1 |
| 16 | Популяции. ТУЗ №2 | 1 |
| 17 | Демографическая структура популяций | 1 |
| 18 | Демографическая структура популяций | 1 |
| 19 | Рост численности и плотность популяций | 1 |
| 20 | Рост численности и плотность популяций | 1 |
| 21 | Численность популяций и ее регуляция в природе | 1 |
| 22 | Численность популяций и ее регуляция в природе | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 23 | Биоценоз и его устойчивость | 1 |
| 24 | Биоценоз и его устойчивость | 1 |
| 25 | Законы организации экосистем | 1 |
| 26 | Законы организации экосистем | 1 |
| 27 | Законы биологической продуктивности | 1 |
| 28 | Законы биологической продуктивности | 1 |
| 29 | Агроценозы и агроэкосистемы | 1 |
| 30 | Саморазвитие экосистем | 1 |
| 31 | Саморазвитие экосистем | 1 |
| 32 | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | 1 |
| 33 | Биосфера. ТУЗ № 3 по теме «Экосистемы» | 1 |
| 34 | Биосфера как экосистема. | 1 |

Тематическое планирование

11 класс

| № п/п | темы | Всего часов |
|-------|---|-------------|
| 1 | Человек - биосоциальный вид | 1 |
| 2 | Особенности пищевых и информационных связей человека | 1 |
| 3 | Использование орудий и энергии | 1 |
| 4 | История развития экологических связей человечества. | 1 |
| 5 | История развития экологических связей человечества. Человек разумный | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 6 | Современность. Будущее | 1 |
| 7 | Противоречивость системы « природа- общество» | 1 |
| 8 | Принципы смягчения напряженности в системе «природа- общество». | 1 |
| 9 | Принципы смягчения напряженности в системе «природа- общество». | 1 |
| 10 | Социально-экологические особенности демографии человечества | 1 |
| 11 | Социально-экологические особенности демографии человечества | 1 |
| 12 | Особенности демографии населения. | 1 |
| 13 | Особенности демографии населения. | 1 |
| 14 | Демография России | 1 |
| 15 | Социально- экологические предпосылки стабилизации мирового населения | 1 |
| 16 | Социально- экологические предпосылки стабилизации мирового населения | 1 |
| 17 | Устойчивое развитие человечества | 1 |
| 18 | Формирование экологического мировоззрения | 1 |
| 19 | Современные проблемы охраны природы | 1 |
| 20 | Современное состояние и охрана атмосферы. | 1 |
| 21 | Современное состояние и охрана атмосферы. Л.р. № 1 | 1 |
| 22 | Рациональное использование и охрана вод. | 1 |
| 23 | Рациональное использование и охрана вод. Л.р. № 2 | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 24 | Использование и охрана недр. Охрана недр при разработке полезных ископаемых | 1 |
| 25 | Использование и охрана недр. Охрана недр при разработке полезных ископаемых | 1 |
| 26 | Почвенные ресурсы, их использование и охрана. | 1 |
| 27 | Значение почвы и плодородие. | 1 |
| 28 | Рациональное землепользование | 1 |
| 29 | Роль леса в народном хозяйстве. | 1 |
| 30 | Хозяйственно – ценные и редкие виды растений | 1 |
| 31 | Красные книги: международные и РФ. Их значение | 1 |
| 32 | Воздействие человека на животных. Последствия. | 1 |
| 33 | Причины вымирания животных | 1 |
| 34 | Охрана животных. Красная книга РФ и МСОП. Участие молодежи в охране животных | 1 |

Приложение I

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учащиеся должны знать:

- определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
- об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);
- о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);
- законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
- о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
- о месте человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, эко-логические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);
- о динамике отношений системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);
- социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;
- современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
- о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);
- о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
- об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);

- о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);
- о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);
- о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие экологические задачи;
- использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
- объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;
- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;
- бороться с ускоренной эрозией почв;
- охранять пресноводных рыб в период нереста;
- охранять полезных насекомых;
- подкармливать и охранять насекомоядных и хищных птиц;
- охранять и подкармливать охотничье-промысловых животных

Приложение II

Входное тестирование по экологии 10 класс

Часть А

Выберите один правильный ответ.

1. Абиотический фактор – это:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) поедание хищником жертвы | 2) вырубка лесов |
| 3) строительство человеком плотин | 4) изменение t° воды в реке по сезонам |

2. Увеличение в экосистеме числа видов, образование новых и разветвленных цепей питания являются признаками:

- 1) смены одной экосистемы другой
 - 2) неустойчивого состояния экосистемы
 - 3) перехода устойчивой экосистемы в неустойчивую
 - 4) устойчивого развития экосистемы
3. Биосфера является открытой системой, так как она:
- 1) способна к саморегуляции
 - 2) способна изменяться во времени
 - 3) состоит из экосистем
 - 4) связана с Космосом общим обменом веществ
4. В настоящее время наибольшие изменения в биосфере вызывают факторы:
- 1) биотические
 - 2) абиотические
 - 3) антропогенные
 - 4) космические
5. По типу питания грибы являются:
- 1) гетеротрофами
 - 2) фототрофами
 - 3) автотрофами
 - 4) хемотрофами

Часть В

Выберите три верных ответа и запишите их цифры в порядке возрастания.

6. Функция грибов в биоценозах состоит в том, что они:
- 1) являются продуцентами
 - 2) из неорганических веществ синтезируют органические
 - 3) являются редуцентами
 - 4) поглощают CO_2 и выделяют O_2
 - 5) поглощают O_2 и выделяют CO_2
 - 6) разлагают органические вещества

Подберите примеры (правая колонка) к каждой форме взаимодействия популяций разных видов (левая колонка).

7.

| ПРИМЕРЫ | ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
|--|----------------------|
| А) росянка и насекомые | 1) конкуренция |
| Б) щука и судак | 2) хищничество |
| В) блохи и кот | 3) паразитизм |
| Г) клевер и шмель | 4) симбиоз |
| Д) корова и печёночный сосальщик | |
| Е) лось и зубр | |
| Ж) водоросль и гриб в слоевище лишайника | |

3) уж и лягушка

| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

Часть С

Ответьте на вопросы

8. Чем структура биоценоза смешанного леса отличается от структуры берёзовой рощи?
9. Какие функциональные группы организмов в биогеоценозе вы знаете? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ.
10. В небольшом водоёме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Объясните, можно ли этот водоём считать экосистемой. Приведите не менее трёх доказательств.

Промежуточная контрольная работа.

по теме: «Организм и среда. Сообщества и популяции».

Данная контрольная работа составлена по УМК Черновой Н.М. «Основы экологии»,
по разделу «Общая экология».

I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

1. Свойства внешней среды, оказывающие влияние на организм

- А - биотический фактор
- Б - абиотический фактор
- В - ограничивающий фактор
- Г - экологический фактор

2. Состояние мнимой смерти

- А - клиническая смерть
- Б - анабиоз
- В - спячка
- Г - скрытая жизнь

3. Пределы положительного влияния на живые организмы

А - закон оптимума

Б - закон пессимума

В - закон ограничения

Г - закон воздействия

4. Условия, близкие к критическим точкам, особенно тяжелы для выживания

А - экстремальные

Б - оптимальные

В - пессимальные

Г - ограничивающие

5. Состояние организмов, близкое к анабиозу, называют

А - мнимой смертью

Б - явной смертью

В - неявной жизнью

Г - скрытой жизнью или криптобиозом

6. Закон большого числа яиц характерен для

А - хищников

Б - одноклеточных организмов

В - бактерий

Г – паразитов

7. Питание, в результате которого происходит самоочищение водоемов

А - процеживающее питание

Б - осадкообразующее питание

В - фильтрационное питание

Г - очищающее питание

8. Совокупность мелких водных обитателей

А - бентос

Б - нектон

В - планктон

Г - замор

9. Массовая гибель обитателей из-за нехватки кислорода

А - заморы

Б - заторы

В - заводи

Г - голодание

10. Невозможность длительного совместного выживания двух видов с близкими требованиями

А - закон Гаузе

Б – закон Вернадского

В - правило Тинеманна

Г - закон Ч.Элтона

11. Лишайник - это

А - симбиоз грибов и простейших

Б - симбиоз грибов и водорослей

В - симбиоз простейших и водорослей

Г - симбиоз растений и грибов

12. Способность организмов реагировать на изменение длины дня называется

А - суточным ритмом

Б - фотопериодизм

В - фотопериод

Г - годовым ритмом

13. Изменения в соотношении дня и ночи называется

А - суточным ритмом

Б - фотопериодизм

В - фотопериод

Г - годовым ритмом

14. Взаимовыгодные отношения в экологии ещё называются

А - мутуализмом

Б - симбиозом

В - трофическими связями

Г - альтруизмом

15. Чем беднее видами сообщество, тем выше численность отдельного вида – это правило

А - Геккеля

Б - Жаккара

В - Докучаева

Г - Тинеманна

16. Связи между разными организмами называют:

А - прямыми

Б - косвенные

В - нейтральными

Г – биотическими

17. Примером отношений типа «хищник – жертва» не могут служить пары организмов

А - щука и карась

Б - лев и зебра

В - песец и лемминг

Г - ворона и сорока

18. Биоценоз – это совокупность организмов:

А - одного вида, обитающих на определенной территории

Б - разных видов, обитающих на разнородных участках ареала

В - одного вида, обитающих на разнородных участках ареала

Г - разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом

19. Из общего количества энергии, передающегося в пищевой сети с одного трофического уровня на другой, примерно 10%:

- А - изначально поступает от солнца
- Б - расходуется в процессе дыхания
- В - идет на построение новых тканей
- Г - превращается в бесполезное тепло
- Д - выделяется в экскрементах

20. В экосистеме основной поток вещества и энергии передается:

- А - от продуцентов к консументам и далее к редуцентам
- Б - от редуцентов к консументам и далее к продуцентам
- В - от консументов к продуцентам и далее к редуцентам
- Г - от продуцентов к редуцентам и далее к консументам

21. Из перечисленных организмов к продуцентам относится:

- А - корова
- Б - белый гриб
- В - клевер луговой
- Г - человек

22. Выберите фактор, который можно считать ограничивающим для растений в океане на глубине 6000 м:

- А – вода
- Б – температура
- В - соленость воды
- Г – свет

23. Выберите фактор, который можно считать ограничивающим для растений в пустыне летом:

- А – вода
- Б – температура
- В - давление
- Г – свет

II. Выберите правильные ответы из предложенных.

1. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям:

| | | |
|-------------|--------------|---------------|
| биотические | абиотические | антропогенные |
|-------------|--------------|---------------|

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

2. Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в симбиотических (взаимовыгодных) отношениях между собой (названия организмов можно использовать только один раз):

пчела, гриб подберезовик, актиния, береза, рак-отшельник, колокольчик, осина, клевер, гриб подосиновик, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

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

цапля, ива, тля, амeba, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

4. Выберите из списка названия животных, которых можно отнести к консументам второго порядка:

тигр, дизентерийная амeba, волк, кролик, мышь, саранча, ястреб, крокодил, гусь, лисица, окунь, божья коровка, белый медведь, медоносная пчела.

5. Из перечисленных названий организмов выберите редуцентов:

медведь, бык, дуб, белка, подосиновик, шиповник, скумбрия, жаба, ленточный червь, гнилостные бактерии, баобаб, капуста, кактус, пеницилл, дрожжи.

Ответы.

I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Б | Б | А | А | Г | Г | В | В | А | А | Б | Б | А | А | Г | Г | Г | Г | А | А | В | Г | А |

II. Выберите правильные ответы из предложенных.

1. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям:

| | | |
|-------------|--------------|---------------|
| биотические | абиотические | антропогенные |
|-------------|--------------|---------------|

| | | |
|-------------|---|---------------------------------------|
| хищничество | соленость воды | вырубка лесов |
| паразитизм | влажность | выброс углекислого газа заводом |
| конкуренция | воздуха, температура воздуха свет давление воздуха | строительство зданий |

2. Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в симбиотических (взаимовыгодных) отношениях между собой (названия организмов можно использовать только один раз):

пчела – колокольчик
гриб подберезовик - береза

актиния – рак-отшельник
осина – гриб подосиновик

клевер - клубеньковые азотфиксирующие бактерии

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

лягушка – цапля
смородина – тля

заяц-русак - тигр
муравей - муравьиный лев

комар – росянка
ива - кабан

водные бактерии - амеба

4. Выберите из списка названия животных, которых можно отнести к консументам второго порядка:

тигр, волк, ястреб, крокодил, лисица, окунь, белый медведь.

5. Из перечисленных названий организмов выберите редуцентов:

гнилостные бактерии, пеницилл.

Итоговая контрольная работа по экологии 10 класс

Вариант 1.

Часть А. (только один верный ответ в каждом вопросе)

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса
- 4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой

- 1) микроорганизмов
- 2) растений
- 3) хищников
- 4) консументов 3-го порядка

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. Если в реке началась массовая гибель рыбы, то наиболее вероятная причина этого явления

1. изменение скорости течения реки
2. изменение атмосферного давления
3. увеличение концентрации озона в воздушной среде
4. уменьшение содержания кислорода в воде

А 14. К биотическим факторам среды относят

1. факторы, связанные с деятельностью живых организмов
2. факторы, связанные с деятельностью человека
3. факторы неживой природы

А 15. Условиями среды можно назвать

1. факторы, воздействие которых на организм не зависит от их потребления другими организмами
2. абиотические факторы
3. взаимоотношения организмов в сообществе
4. все факторы, оказывающие влияние на организм

Часть В. (выберите три верных ответа из шести)

1. К антропогенным экологическим факторам относят

- А) внесение органических удобрений в почву
- Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны
- Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

2. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

- А) острица – человек
- Б) волк – заяц
- В) сова – мышь
- Г) гидра - дафния
- Д) бычий цепень – копытное животное

- 1) хищник – жертва
- 2) паразит - хозяин

Часть С. Решите задачи

1. Используя правило Линдемана (правило 10%), постройте пирамиды биомассы для следующей пищевой цепи лесной просеки: растения → личинки насекомых → синица → сокол. Для этого рассчитайте, какова биомасса живых организмов на каждом трофическом уровне, если известно, что масса сокола 5,5 кг.

**Входная контрольная работа
по теме: «Основы экологии».
11 класс**

Работа разноуровневая, многовариантная.

1 Уровень усвоения (на «3» балла)

| 1 вариант | 11 вариант | III вариант |
|--|--|--|
| 1. Дать характеристику; | | |
| а) антропогенному фактору | б) биотическому фактору | в) абиотическому фактору |
| 2. Что определяет каждый критерий и привести примеры | | |
| А) морфологический | б) генетический | в) биохимический |
| 3. Экологическая характеристика популяции: | | |
| а) возрастной и половой состав | б) ареал популяции | в) плотность популяции и динамика численности |
| 4. Какова роль в БГЦ: | | |
| а) хищных птиц | б) насекомых | в) травоядных млекопитающих |
| 5. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: | | |
| а) Температурный режим для поддержания жизни животных от +180С до +240С | б) Продолжительность насиживания у птиц различна и зависит от величины яйца: у страуса 42 дня – вес до 2 кг; у куриных 21 день – вес до 56 г | в) Антарктические рыбы адаптированы к низким 1° от -2 до +2°С. С повышением 1° они впадают в тепловое оцепенение |
| 6. Исправьте цепь питания: | | |
| а) трава-лягушка – кузнечик – уж – сокол | б) бактерии – орехи – белка – куница | в) дерево-дятел- личинки жуков короедов – бактерии |
| 7. Какому типу соответствует экологическая пирамида, и что она определяет: | | |

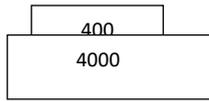
| |
|----|
| 4 |
| 40 |

| |
|-----|
| 400 |
|-----|

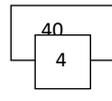
| |
|-----|
| 1% |
| 10% |

| |
|--|
| |
|--|

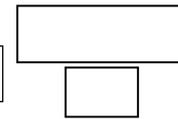
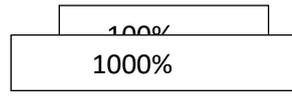
| |
|--|
| |
|--|



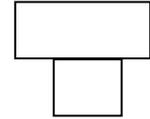
Лес (кг)



море (кг)



лес



лес

2и 3 уровень усвоения (на 4 и 5 баллов) индивидуально по карточкам 5 вариантов.

Карточка №1

- Из приведенного перечня выберите приспособления растений к жизни в пустыне и в тундре:
 - поверхностное расположение корней;
 - глубинное и поверхностное расположение корней;
 - лист опушенные, имеют восковой налет;
 - листья видоизменены в колючки или имеют небольшие размеры;
 - стебель имеет серебристое или белое опушение, у ряда растений в нем происходит фотосинтез;
 - стебель низкорослый, выше снегового покрова отмерзает.
- В чем справедливость утверждения ученого П. Фабра, что животных нельзя делить на полезных и вредных, на друзей и врагов?
- В чем проявляется саморегуляция экосистем? Привести пример.
- Верно ли утверждение; Биоценоз - это сообщество организмов в взаимосвязи с окружающей средой. Ответ аргументируйте.
- Проиллюстрируйте на графике следующие данные: песцы могут переносить колебания температуры от $+30^{\circ}\text{C}$ до -55°C .
- Какой показатель определяет количество особей данного вида 1 единице площади?
 - Видовое разнообразие.
 - Плотность популяции.
 - Численность популяции
 - Биомасса.
- Рассчитать массу вещества в каждом из перечисленных звеньев цепи питания, если масса лисы - 8кг:
 - злаковые травы; 2) мыши; 3) лиса
 Изобразить пирамиду биомассы.

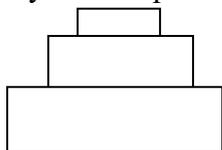
Карточка №2

- В любом БГЦ можно обнаружить разнообразных насекомых. В состав какого звена входят насекомые? Ответ поясните. Составьте цепь питания с включением в нее насекомых. Какую роль играют насекомые в БГЦ?
- Инжир, завезенный в Калифорнию, долгое время не плодоносил, хотя t° условия и влажность были благоприятными. Каковы причины описанного факта?
- Чем можно объяснить, что деревья, растущие вблизи уличных фонарей, сбрасывают листья обычно позже, чем деревья, растущие на неосвещенных улицах?
- Какой критерий может считаться единственным и достаточным для определения вида?
 - морфологический
 - генетический
 - географический
 - экологический

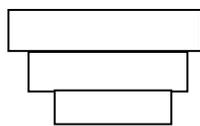
Д) такого критерия нет

5. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: зависимость скорости развития насекомых от t° . При t° от 29° до 34° С от 1° до 10° дней; при t° от 27° до 29° С от 10° до 20° дней.

6. Объясните различие в пирамидах чисел А и Б. Дать конкретные названия каждой ступени пирамиды.



А



Б

7. Как и почему изменится жизнь дубравы в том случае, если там вырубил кустарник?

Карточка №3

1. В половом размножении цветковых растений большое значение имеют процессы опыления и оплодотворения. Какие абиотические и биотические факторы способствуют опылению растений?

2. Что является для животных и растений сигналом к сезонным изменениям: а) t° ; б) длина дня; в) влажность; г) количество пищи. Поясните пример с перелетными птицами.

3. Сколько % энергии переходит на последующий пищевой уровень?

а) 1; б) 10; в) 100

4. Как называется последовательная смена экосистем? Дайте характеристику постепенной смене экосистемы (БГЦ) - сукцессии.

5. Почему пищевая цепь имеет не более 3-5 звеньев?

6. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: У новорожденных, вес которых значительно больше или значительно меньше 3,6 кг, имеется меньше шансов выжить в течение первых месяцев жизни, чем у младенцев, вес которых близок к среднему, т.е. 3,6 кг.

7. Какие организмы, кроме зеленых растений, относятся к продуцентам? Почему?

Карточка №4

1. Ученые считают, что все организмы обладают «биологическими часами». Как вы это понимаете? Какую роль они играют в жизни организмов?

2. Почему именно с лишайниками связана первичная сукцессия?

3. Географ и путешественник А. Гумбольд считал, что «человеку предшествуют леса, а сопровождают его пустыни»?

4. Кто из названных организмов может занимать место и продуцента и консумента?

А) инфузория-туфелька

Б) эвглена зеленая

В) амеба обыкновенная

Почему?

5. Почему агроценоз нельзя считать саморегулирующейся системой?

6. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: суточная потребность организма в Са (кальций) 0,7-0,8 г, последствием недостаточного поступления являются мышечные судороги.

7. Изобразите пирамиду биомассы в водном БГЦ весной и в остальное время года.

Карточка №5

1. Листья у деревьев вокруг озер возле берега изменяют цвет позднее, чем у деревьев удаленных от берега. Весной у деревьев вблизи озер почки позже трогаются в рост. Почему осень и весна у деревьев, растущих вблизи озер, начинаются позднее?

2. Трофические уровни -...
- Уровни организации живой материи;
 - Уровни питания в экологической системе;
 - Уровни, определяющие положение организма на эволюционной лестнице.
3. Истинными редуцентами в БГЦ являются: а) водоросли; б) животные; в) бактерии и грибы.
4. Можно ли судить об экологической неграмотности, если определенная территория названа «заповедно - охотничье хозяйство»? Объясните.
5. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: различные виды катушек или прудовик в интервале t от -5 C до -8 C впадают в анабиоз. При размораживании (т.к. при понижении выше сказанных t° они вмерзают в лед) их жизненные функции восстанавливаются.
6. Дать характеристику экологической пирамиды энергии. Изобразить ее и ответить на вопрос: чем лимитируется длина пищевой цепи?
7. Определите, какой организм лишний. Ответ обоснуйте.
- Сосна.
 - Калина.
 - Фитопланктон
 - Зоопланктон.
 - Дуб.

Промежуточная контрольная работа

Распределение по вариантам:

| № варианта | Первая буква в фамилии ученика (-цы) |
|------------|--------------------------------------|
| 1 | АГЖКНРУЦЩ |
| 2 | БДЗЛОСФЧЭЯ |
| 3 | ВЕИМПТЧШЮ |

по теме «Экосистемы и присущие им закономерности. Факторы среды. Компоненты и структура экосистемы»

Вариант 1

Часть 1

К каждому из заданий А1–А12 даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. Номер этого ответа обведите кружком.

- А1.** Температура среды, в пределах которой функционирует большинство организмов, – фактор
- 1) сезонный
 - 2) биотический
 - 3) абиотический
 - 4) антропогенный
- А2.** Какой абиотический фактор ограничивает распространение растений в море на глубине свыше 200 м?
- 1) солёность воды
 - 2) недостаток света
 - 3) наличие конкурентов
 - 4) недостаток минеральных веществ
- А3.** Какие из указанных факторов относят к биотическим?
- 1) сапротрофные бактерии
 - 2) вода и температура
 - 3) минеральные вещества
 - 4) органические вещества
- А4.** Экологический фактор, минимальное или максимальное проявление которого вызывает у организмов нарушение процессов жизнедеятельности, –
- 1) абиотический
 - 2) биотический
 - 3) антропогенный
 - 4) ограничивающий
- А5.** Ограничивающим является тот фактор, при наличии которого
- 1) возникает экологическая изоляция популяций
 - 2) повышается приспособленность особей
 - 3) организмы нормально функционируют
 - 4) существование вида становится невозможным

A6. Фотопериодизм – это реакция организмов на сезонные изменения

- 1) температуры
- 2) солнечной активности
- 3) длины светового дня
- 4) атмосферного давления

A7. Симбиоз – это отношения

- 1) между тлей и божьей коровкой
- 2) пчёлами и шмелями
- 3) белым грибом и елью
- 4) ужом и травяной лягушкой

A8. Как называют взаимоотношения собаки и пастбищного клеща?

- 1) симбиозом
- 2) паразитизмом
- 3) хищничеством
- 4) конкуренцией

A9. Почему отношения между белками и дятлами называют конкуренцией?

- 1) у них сходные болезни
- 2) они питаются сходной пищей
- 3) дятлы нападают на белок
- 4) они живут на деревьях

A10. Какую роль в экосистеме играет организм, изображённый на рисунке?

- 1) продуцента
- 2) консумента 1-го порядка
- 3) консумента 2-го порядка
- 4) редуцента



A11. Какой тип отношений между ужом и лягушкой?

- 1) симбиоз
- 2) конкуренция
- 3) хищник – жертва
- 4) паразит – хозяин

A12. Какова роль консументов в экосистеме?

- 1) потребляют готовые органические вещества
- 2) создают органические вещества из неорганических
- 3) разлагают минеральные вещества
- 4) разлагают органические вещества до минеральных

Часть 2

При выполнении заданий В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите их номера и запишите цифры в указанном месте в порядке возрастания. При выполнении задания В4 установите соответствие между элементами первого и второго столбиков. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам. При выполнении задания В5 определите последовательность биологических объектов, процессов, явлений. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.

В1. Какие примеры иллюстрируют симбиотические отношения между организмами?

- 1) дуб – белый гриб
- 2) щука – карась
- 3) клевер красный – шмель
- 4) рак-отшельник – актиния
- 5) синица – гусеницы
- 6) травянистые растения – кузнечик

Ответ: _____.

В2. Среди экологических факторов к биотическим относят

- 1) круговорот веществ в природе
- 2) конкуренцию между видами
- 3) отношение «хищник – жертва»
- 4) образование микоризы
- 5) повышение температуры воздуха
- 6) движение ветра

Ответ: _____.

В3. К антропогенным факторам относят

- 1) выгребывание растений на прогулке в лесу
- 2) зимний лов рыбы
- 3) зарастание водоёма
- 4) размножение земляники в саду
- 5) ультрафиолетовое излучение
- 6) миграцию трески и сельди

Ответ: _____.

В4. Установите соответствие между организмами и типом отношений между ними.

Организмы

Тип отношений

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| А) берёза и трутовик | 1) симбиоз |
| Б) осина и подосиновик | 2) паразитизм |
| В) люпин и клубеньковые бактерии | |
| Г) корова и бычий цепень | |
| Д) белка и клещ | |
| Е) рак-отшельник и актиния | |

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

В5. Установите, в какой последовательности в пищевой цепи следует расположить следующие организмы:

- | | |
|------------------------|-----------------|
| А) насекомоядные птицы | В) хищные птицы |
| Б) цветки растений | Г) насекомые |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Часть 3

Для ответов на задания С1, С2 используйте отдельный лист бумаги. Запишите свою фамилию, номер варианта, затем номер выполняемого вами задания (С1 и т. д.) и ответ к нему.

С1. Какова роль растений в экосистемах?

С2. Лес считается устойчивой экосистемой, в отличие от пня, ореховой рощи. Чем обусловлена устойчивость лесной экосистемы?

Вариант 2

Часть 1

К каждому из заданий А1–А12 даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. Номер этого ответа обведите кружком.

- A1.** Свет, являющийся источником энергии для фотосинтеза растений, относят к факторам
- 1) абиотическим
 - 2) антропогенным
 - 3) сезонным
 - 4) неперiodическим
- A2.** Какой абиотический фактор в наибольшей степени ограничивает распространение древесных пород в тундре?
- 1) ультрафиолетовое излучение
 - 2) недостаток света в летний период
 - 3) наличие многолетней мерзлоты
 - 4) обильные дожди
- A3.** Какой экологический фактор служит сигналом для подготовки птиц к перелётам?
- 1) изменение длины светового дня
 - 2) понижение температуры воздуха
 - 3) увеличение пасмурных и дождливых дней
 - 4) изменение окраски листьев, листопад
- A4.** Что служит ограничивающим фактором для растений степной зоны?
- 1) высокая температура
 - 2) недостаток влаги
 - 3) недостаток минеральных веществ
 - 4) повышенное ультрафиолетовое излучение
- A5.** Какой антропогенный фактор может привести к увеличению численности зайцев в лесу?
- 1) рубка деревьев
 - 2) вытравывание растений
 - 3) отстрел волков и лисиц
 - 4) неорганизованный отдых туристов
- A6.** Как называют реакцию организмов на изменение длины светового дня?
- 1) метаморфозом
 - 2) фототропизмом
 - 3) фотопериодизмом
 - 4) ограничивающим фактором
- A7.** Как называют взаимоотношения клевера и шмелей?
- 1) симбиозом
 - 2) паразитизмом
 - 3) хищничеством
 - 4) конкуренцией
- A8.** Отношения между синицами и гусеницами – это пример
- 1) симбиоза
 - 2) паразитизма
 - 3) конкуренции
 - 4) хищничества

- A9.** Конкуренция – это отношения между
- 1) хищниками и жертвами
 - 2) паразитами и хозяевами
 - 3) живыми организмами и средой их обитания
 - 4) организмами со сходными потребностями

- A10.** Какую роль в экосистеме выполняет организм, изображённый на рисунке?

- 1) продуцента
- 2) редуцента
- 3) консумента 1-го порядка
- 4) консумента 2-го порядка



- A11.** Какой тип отношений между раком-отшельником и актинией?

- 1) симбиоз
- 2) конкуренция
- 3) паразит – хозяин
- 4) хищник – жертва

- A12.** В экосистеме смешанного леса роль продуцентов выполняют

- 1) берёзы
- 2) подберёзовики
- 3) лоси и зайцы
- 4) муравьи и тли

Часть 2

При выполнении заданий В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите их номера и запишите цифры в указанном месте в порядке возрастания. При выполнении задания В4 установите соответствие между элементами первого и второго столбиков. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам. При выполнении задания В5 определите последовательность биологических объектов, процессов, явлений. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.

- В1.** Какие из перечисленных примеров организмов иллюстрируют отношение «хищник – жертва»?

- 1) уж – лягушка
- 2) пчела – шмель
- 3) лось – волк
- 4) белка – дятел
- 5) тля – божья коровка
- 6) капуста – гусеница

Ответ: _____.

- В2.** К абиотическим факторам среды относят
- 1) проведение человеком подкормки растений
 - 2) биологические методы борьбы с вредителями растений
 - 3) вулканическую деятельность
 - 4) повышенную радиоактивность Солнца
 - 5) весеннюю вспашку полей
 - 6) весенний разлив рек
- Ответ: _____.

- В3.** Укажите антропогенные факторы среды.
- 1) отстрел хищных животных
 - 2) большой урожай семян ели
 - 3) вырубка деревьев и кустарников
 - 4) увеличение численности животных-хищников
 - 5) извержение вулкана
 - 6) создание новых пород и сортов
- Ответ: _____.

- В4.** Установите соответствие между характеристикой фактора среды и его видом.

| Характеристика | Вид |
|--|-----------------|
| А) накопление в почве токсичных химических элементов | 1) биотический |
| Б) пересыхание водоёмов во время засухи | 2) абиотический |
| В) разрушение почвы кабанами и кротами | |
| Г) увеличение продолжительности светового дня | |
| Д) интенсивное ультрафиолетовое излучение | |
| Е) уменьшение численности белок в неурожайные годы | |

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

- В5.** Определите последовательность пищевой цепи, в которую входят следующие организмы:

- | | |
|--------------------|------------------|
| А) уж | В) лягушка |
| Б) листья растения | Г) голый слизень |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Часть 3

Для ответов на задания С1, С2 используйте отдельный лист бумаги. Запишите свою фамилию, номер варианта, затем номер выполняемого вами задания (С1 и т. д.) и ответ к нему.

- С1.** Какие функциональные группы организмов входят в состав каждой экосистемы? В чём их значение?
- С2.** В чём состоит сходство и различие между лужей и озером?

Вариант 3

Часть 1

К каждому из заданий А1–А12 даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. Номер этого ответа обведите кружком.

- А1.** Суточные колебания влажности воздуха, которые регулируют активность организмов, относят к факторам
- 1) биотическим
 - 2) абиотическим
 - 3) антропогенным
 - 4) сезонным
- А2.** Биотический фактор, способствующий опылению цветковых растений, —
- 1) ветер
 - 2) вода
 - 3) клещи
 - 4) насекомые
- А3.** Главные связи между растениями и лосями в сообществе леса —
- 1) пищевые
 - 2) абиотические
 - 3) эволюционные
 - 4) антропогенные
- А4.** Главные факторы, приводящие к эрозии почвы, на которой выращивают культурные растения, —
- 1) биотические
 - 2) сезонные
 - 3) антропогенные
 - 4) ограничивающие

- A5.** Численность волков может быть ограничивающим фактором
- 1) для лисиц
 - 2) для соболей
 - 3) для медведей
 - 4) для зайцев-русаков
- A6.** Ограничивающим фактором для травянистых растений елового леса служит недостаток
- 1) света
 - 2) воды
 - 3) тепла
 - 4) минеральных веществ
- A7.** Взаимоотношения бобовых растений и клубеньковых бактерий – пример
- 1) конкуренции
 - 2) паразитизма
 - 3) хищничества
 - 4) симбиоза
- A8.** Какой тип биотических связей между берёзой и грибом трутовиком?
- 1) симбиоз
 - 2) паразитизм
 - 3) конкуренция
 - 4) хищничество
- A9.** Какой из приведённых примеров иллюстрирует паразитические отношения?
- 1) корова – бычий цепень
 - 2) дрофа – ящерица
 - 3) волк – заяц
 - 4) гусеница – куколка
- A10.** Какую роль в экосистеме выполняет организм, изображённый на рисунке?
- 1) продуцента
 - 2) консумента 1-го порядка
 - 3) консумента 2-го порядка
 - 4) редуцента



- A11.** Какой тип отношений в водоёме между щукой и плотвой?
- | | |
|----------------|---------------------|
| 1) симбиоз | 3) паразит – хозяин |
| 2) конкуренция | 4) хищник – жертва |

A12. Какие организмы смешанного леса относятся к продуцентам?

- 1) хвойные растения
- 2) лоси
- 3) грибы
- 4) сапротрофные бактерии

Часть 2

При выполнении заданий В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите их номера и запишите цифры в указанном месте в порядке возрастания. При выполнении задания В4 установите соответствие между элементами первого и второго столбиков. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам. При выполнении задания В5 определите последовательность биологических объектов, процессов, явлений. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.

В1. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют симбиотические отношения в экосистеме?

- 1) опавшие листья – дождевой червь
- 2) муравьи – тли
- 3) рак-отшельник – актиния
- 4) берёза – подберёзовик
- 5) берёза – трутовик
- 6) лягушка – комар

Ответ: _____.

В2. К биотическим факторам среды относят

- 1) осенний отлёт журавлей
- 2) выпадение первого снега
- 3) метеоритные дожди
- 4) колебание численности популяций белок
- 5) особенности климата и погоды
- 6) летнюю спячку животных в засуху

Ответ: _____.

В3. Какие из перечисленных факторов следует отнести к антропогенным?

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) внесение удобрений | 4) весеннее ненастье |
| 2) обработка почвы | 5) прилёт птиц |
| 3) замерзание водоёма | 6) сбор урожая |

Ответ: _____.

В4. Установите соответствие между животными и типом их отношений.

Животные

Тип отношений

- А) зубр – лось
- Б) окунь – карась
- В) лисица – заяц
- Г) лягушка – уж
- Д) синица – поползень
- Е) волк – лисица

- 1) конкуренция
- 2) хищник – жертва

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

В5. Установите последовательность функциональных групп в пищевой цепи.

- А) консументы 2-го порядка
- Б) консументы 1-го порядка
- В) редуценты
- Г) продуценты

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Часть 3

Для ответов на задания С1, С2 используйте отдельный лист бумаги. Запишите свою фамилию, номер варианта, затем номер выполняемого вами задания (С1 и т. д.) и ответ к нему.

- С1.** Раскройте роль животных в экосистеме.
- С2.** Какой фактор является ограничивающим, в чём его сущность? Назовите ограничивающий фактор для жизни ламинарии.

Итоговая контрольная работа по экологии, 11 класс, по теме:

«Экологическая демография».

Данная контрольная работа составлена по УМК Черновой Н.М. «Основы экологии», по разделу «Социальная экология».

I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

1. Современные эколого-демографические проблемы возникли по причине:

- А - увеличения оседлости населения в мире
- Б – миграции населения в города и развитые страны
- В – миграции населения в сельские местности
- Г – увеличения числа мелких населённых пунктов

2. По темпам роста численности населения в настоящее время лидируют:

- А – деревни и села
- Б – поселки городского типа
- В – небольшие города
- Г – мегаполисы

3. Демографическая революция означает:

- А – снижение рождаемости и смертности
- Б – снижение смертности
- В – сохранение баланса между смертностью и рождаемостью
- Г – увеличение смертности

4. Основными экологическими факторами, способными влиять на демографическую ситуацию в мире, продолжают оставаться:

- А – пищевые ресурсы и болезни
- Б – особенности климата и рельефа местности
- В – особенности географического положения страны
- Г – климатические условия и наличия хищных животных

5. Основными экологическими причинами эпидемий, влияющих на современную демографическую ситуацию в мире, являются:

- А – нехватка чистой питьевой воды, антисанитария, недоедание
- Б – большое количество хищников и паразитов
- В – природно – климатические особенности

Г – разрушение озонового экрана

6. Основными болезнями, определявшими демографическую ситуацию в период Средневековья, были:

А – грипп и пищевые отравления

Б – чума, холера, оспа

В – легочные заболевания

Г – заболевания кожи и суставов

7. Социально – экологическая емкость среды зависит от некоторых условий, в частности:

А – от успешности решения продовольственной проблемы, состояния медицины и экономики

Б – от равномерности размещения населения по территории страны

В – от степени осознания существующих проблем жителями страны

Г – от успешности выполнения задач системой здравоохранения

8. Темпы роста населения в южных регионах земли, в отличие от северных, как показывают исследования:

А- остаются на прежнем уровне

Б – увеличиваются

В – уменьшаются

Г – колеблются то в одну, то в другую сторону

II. Дать определения следующим понятиям:

Демография –

Экологическая емкость среды –

Естественный прирост –

Миграция –

Депопуляция –

III. Ответить на вопросы.

Назовите побежденные или надежно контролируемые человеком болезни. Какие болезни продолжают оставаться причинами высокой смертности людей? Против какой болезни лекарство ещё не найдено?

В чём заключается общемировая экологическая задача на XXI столетие и каковы главные пути её решения?

Ответы по тесту.

I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

1. Современные эколого-демографические проблемы возникли по причине:

А - увеличения оседлости населения в мире

Б – миграции населения в города и развитые страны

В – миграции населения в сельские местности

Г – увеличения числа мелких населённых пунктов

2. По темпам роста численности населения в настоящее время лидируют:

А – деревни и села

Б – поселки городского типа

В – небольшие города

Г – мегаполисы

3. Демографическая революция означает:

А – снижение рождаемости и смертности

Б – снижение смертности

В – сохранение баланса между смертностью и рождаемостью

Г – увеличение смертности

4. Основными экологическими факторами, способными влиять на демографическую ситуацию в мире, продолжают оставаться:

А – пищевые ресурсы и болезни

Б – особенности климата и рельефа местности

В – особенности географического положения страны

Г – климатические условия и наличия хищных животных

5. Основными экологическими причинами эпидемий, влияющих на современную демографическую ситуацию в мире, являются:

А – нехватка чистой питьевой воды, антисанитария, недоедание

Б – большое количество хищников и паразитов

В – природно – климатические особенности

Г – разрушение озонового экрана

6. Основными болезнями, определявшими демографическую ситуацию в период Средневековья, были:

А – грипп и пищевые отравления

Б – чума, холера, оспа

В – легочные заболевания

Г – заболевания кожи и суставов

7. Социально – экологическая емкость среды зависит от некоторых условий, в частности:

А – от успешности решения продовольственной проблемы, состояния медицины и экономики

Б – от равномерности размещения населения по территории страны

В – от степени осознания существующих проблем жителями страны

Г – от успешности выполнения задач системой здравоохранения

8. Темпы роста населения в южных регионах земли, в отличие от северных, как показывают исследования:

А- остаются на прежнем уровне

Б – увеличиваются

В – уменьшаются

Г – колеблются то в одну, то в другую сторону