

Подготовка к ВсОШ по экологии  
 Программа учебно-тренировочных семинаров для 7–8 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Введение в экологию	Лекция	<p>Экология. Предмет экологии как науки. Биологический спектр (уровни организации жизни). Место среди других наук. Задачи в современный период. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества. Основные разделы экологии: общая, прикладная.</p> <p><i>*Экология за пределами научного знания: мировоззрение, экономика, политика, приоритет развития.</i></p>
2	Аутэкология	Лекция	<p>Среда и адаптация к ней организмов. Классификация экологических факторов и закономерности их действия на организмы. Минимум, оптимум факторов, их взаимодействие. Лимитирующий фактор. Адаптация организмов к основным факторам и средам жизни.</p> <p><i>*Жизненные формы и их приспособительное значение. Приспособительные ритмы жизни. Особенности различных сред жизни.</i></p>
3	Решение	Семинар	Решение расчетных задач по аутэкологии.

	аутэкологических задач		Применение законов и построение графиков. Решение олимпиадных заданий по аутэкологии. Повторение, закрепление и углубление пройденного материала.
4	Демэкология: популяция как саморегулирующаяся система	Лекция	Популяции. Определение и качественно-количественные характеристики. Многообразие популяций. Понятия: численность, плотность, смертность, рождаемость, естественный прирост. Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Стратегии выживания. <i>*Модель Лотки-Вольтерры «хищник-жертва».</i>
5	Демэкология: биологические структуры популяции	Лекция	Половая, возрастная, пространственная структуры популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Особенности популяций растений и животных. Популяционная динамика численности человечества. Пределы роста. Мальтузианство. Демографический переход.
6	Синэкология	Лекция	Биоценоз и его устойчивость. Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Межвидовые взаимодействия в сообществе. Понятие экологической ниши. Закон конкурентного исключения Гаузе и планктонный парадокс.

			<i>*Особенности и примеры специализации видов и разделения экологических ниш.</i>
7	Экосистемы	Лекция	Законы организации экосистем. Понятие экосистемы. Биоценоз и биотоп. 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.
8	Решение задач о переходе вещества и энергии в экосистемах	Семинар	Правило биомассы, численности, энергии. Закон Линдемана (правило 10%). Показательное решение расчетных задач о переходе вещества и энергии в экосистемах. Повторение, закрепление и углубление пройденного материала.
9	Учение о биосфере	Лекция	Биосфера как глобальная экосистема. В.И.Вернадский и его учение о биосфере. Компоненты биосферы. Средообразующая роль жизни. Глобальные круговороты веществ. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.
10	Закрепление материала по общей экологии и контроль знаний	Семинар, контрольная работа	Контрольный срез по темам общей экологии в формате письменной работы / устного ответа / дебатов

11	Человек и природа	Лекция	<p>Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современный кризис и его специфика.</p> <p><i>* Понятие и принципы выделения глобальных экологических проблем. Природно-территориальные аспекты экологических проблем.</i></p>
12	Проблема изменения климата	Лекция	<p>Доказательная база существования глобального потепления. Основы физики изменения климата. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов.</p>
13	Глобальные экологические проблемы атмосферы	Лекция	<p>Атмосфера. Истощение озонового слоя. Проблема загрязнения воздуха внутри помещений и снаружи. Заболеваемость, связанная с загрязнением воздуха.</p>
14	Глобальные экологические проблемы гидросферы	Лекция	<p>Гидросфера. Истощение пресноводных ресурсов мира. Способы опреснения воды. Загрязнение мирового океана. Закисление мирового океана. Экологические болезни.</p>
15	Глобальные экологические	Лекция	<p>Почва. Деградация почв: эрозия, опустынивание, обезлесение, засоление,</p>

	проблемы литосферы		заболачивание. Способы восстановления почв. Экологические проблемы сельского хозяйства.
16	Глобальные экологические проблемы биосферы	Лекция	Потеря биологического разнообразия. Обезлесение. Методы сохранения и восстановления биоразнообразия. ООПТ. Красная книга МСОП. Красная книга России.
17	Урбоэкология	Лекция	Экология города. Экологические проблемы города. Отходы и управление отходами. Принципы устойчивого города. Умный город. Экологические проблемы Москвы и пути их решения.
18	Цели устойчивого развития ООН	Деловая игра	Моделирование заседания рабочих групп Повестки 2030 (с обсуждением повестки дня и написанием резолюции). Темы: пресная вода (ЦУР 6), энергия (ЦУР 7), города (ЦУР 11), климат (ЦУР 13), экосистемы суши (ЦУР 14), морские экосистемы (ЦУР 15).

