

**Программа интенсивного курса подготовки к региональному этапу ВсОШ  
по экологии для 9-11 классов**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Введение в экологию и начала аутэкологии	Лекция	Структура регионального этапа ВсОШ по экологии. Предмет экологии как науки. Экология за пределами науки: экономика, политика, мировоззрение. Среда обитания и экологические факторы. Законы воздействия экологических факторов на организм. Стенобионты и эврибионты.
2	Аутэкология	Лекция, практикум	Активная и скрытая жизнь. Примеры успешных и безуспешных адаптаций. Адаптивные биологические ритмы. Адаптивные жизненные формы. Конвергентная эволюция. Дивергенция. Параллельная эволюция. Правила Бергмана, Глогера, Аллена. Решение олимпиадных заданий по теме «Влияние среды на организм».
3	Демэкология (часть 1)	Лекция	Проверка усвоения основных понятий по теме «Аутэкология» в формате короткого опроса. Популяции. Определение и качественно-количественные характеристики. Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Модель Лотки-Вольтерры «хищник-жертва». Стратегии выживания.
4	Демэкология (часть 2)	Лекция	Демография. Численность населения Земли. Промышленная революция. Зеленая революция. ГМО.

			Емкость среды человеческой популяции. Теория Томаса Мальтуса и мальтузианство. Теория демографического перехода. Деятельность Римского клуба. Доклад «Пределы роста». Перенаселение и голод. Деятельность ФАО.
5	Синэкология	Лекция, практикум	Проверка усвоения основных понятий по теме «Демэкология» в формате короткого опроса. Синэкология. Понятие биоценоза. Структура биоценоза. Межвидовые взаимодействия организмов. Биоценотические связи – трофические, форические, фабрические. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Решение олимпиадных заданий по теме «Межвидовые взаимодействия в биоценозах».
6	Экосистемы (часть 1)	Лекция, практикум	Проверка усвоения основных понятий по теме «Синэкология» в формате короткого опроса. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Поток энергии и вещества в экосистемах. Продуценты, редуценты, консументы. Биологическая продуктивность экосистем. Решение олимпиадных заданий по теме «Экосистемы и биогеоценозы».
7	Экосистемы (часть 2)	Лекция, практикум	Правило Линдемана. Правило пирамид: пирамиды биомассы, численности и энергии. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы, их отличия от естественных экосистем. Понятие инвазии и интродукции. Причины и последствия инвазий. Наиболее опасные инвазивные

			виды. Решение олимпиадных заданий по теме «Переход вещества и энергии в экосистемах».
8	Учение о биосфере	Семинар	Проверка усвоения основных понятий по теме «Экосистемы» в формате короткого опроса. Понятие о биосфере. Границы биосферы. Типы вещества – живое, биогенное, биокосное, косное. Функции живого вещества. Глобальный геохимический круговорот. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы. Эволюция биосферы. Условия перехода биосферы в ноосферу.
9	Человек и природа	Лекция, практикум	Решение олимпиадных заданий по теме «Биосфера». Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис и его проявления. Глобальные экологические проблемы и критерии их выделения. Деятельность ООН в области охраны окружающей среды. Цели устойчивого развития.
10	Биоразнообразие	Лекция, семинар	Понятие и уровни биологического разнообразия. Проблема потери биологического разнообразия. Обезлесение. Методы сохранения и восстановления биоразнообразия. ООПТ. Красная книга МСОП. Красная книга России. Экологический туризм. Решение олимпиадных заданий по теме «Биоразнообразие».
11	Изменение климата	Лекция, практикум	Доказательная база существования глобального потепления. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов. Последствия изменения климата для мира и России.

			Социальные и экономические аспекты изменения климата. Международные соглашения. Безуглеродная экономика. Чистая энергия. Решение олимпиадных заданий по теме «Изменение климата».
12	Экология Москвы	Лекция, практикум	Урбоэкология. Экологические проблемы города. Отходы и управление отходами. Принципы устойчивого города. Смарт-сити. Экологические проблемы Москвы и пути их решения. Решение олимпиадных заданий по теме «Урбоэкология».
13	Пробный региональный этап ВСОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного регионального этапа ВСОШ	Семинар	Разбор заданий, повторение пройденного материала.

