

Программа занятий интенсивного курса подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по экологии  
для 9–11 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Введение в экологию и начало аутэкологии	Лекция	Структура муниципального этапа ВсОШ по экологии. Предмет экологии как науки. Среда обитания и экологические факторы. Законы воздействия экологических факторов на организм. Стенобионты и эврибионты. Влияние света, температуры и влажности на организмы. Принципы экологической классификации организмов.
2	Аутэкология	Лекция	Адаптация и виды адаптаций. Пути адаптаций. 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	Лекция	Проверка усвоения основных понятий по теме «Аутэкология» в формате опроса. Популяции. Определение и качественно-количественные характеристики. Многообразии популяций. Понятия: численность, плотность, смертность, рождаемость, естественный прирост.

			Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Модель Лотки-Вольтерры «хищник-жертва». Стратегии выживания.
4	Демэкология	Лекция	Половая, возрастная, пространственная структуры популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Особенности популяций растений и животных. Решение олимпиадных заданий по теме «Популяции».
5	Синэкология	Лекция	Проверка усвоения основных понятий по теме «Демэкология» в формате опроса. Синэкология. Понятие биоценоза. Структура биоценоза. Межвидовые взаимодействия организмов. Биоценоотические связи – трофические, форические, фабрические. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Решение олимпиадных заданий по теме «Межвидовые взаимодействия в биоценозах».
6	Экосистемы	Лекция	Проверка усвоения основных понятий по теме «Синэкология» в формате 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	Лекция	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. Показательное решение расчетных задач с применением экологических пирамид. 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. Круговорот веществ: углерод, азот, кислород, фосфор, сера. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.
9	Человек и природа	Лекция	Решение олимпиадных заданий по теме «Биосфера». Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис и его проявления. Ноосфера. Условия перехода биосферы в ноосферу. Антропосфера. Техносфера.

			Экосфера. Критика концепции ноосферы. Ноосфера и концепция устойчивого развития. Цели устойчивого развития.
10	Биоразнообразие	Лекция	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	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	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 муниципальный этап ВсОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.

