



**Программа онлайн-интенсива для 9–11 классов
«Подготовка к региональному этапу ВсОШ по экологии»**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Экология как область знания	Лекция	Структура регионального этапа ВсОШ по экологии. Предмет экологии как науки. Экология за пределами естественных наук: экономика, политика, философия и мировоззрение. Связь с другими областями знания. Основы экологической культуры и экологической грамотности.
2	Аутэкология	Лекция, практикум	Законы воздействия экологических факторов на организм. Различные формы диапазона толерантности. Стратегии адаптации. Адаптивные биологические ритмы и жизненные формы. Адаптации к ключевым экологическим факторам. Биогеографические закономерности. Решение олимпиадных заданий по теме «Влияние среды на организм».
3	Эволюционная экология	Лекция	Основы эволюционной экологии. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Мутагенез. Критерии приспособленности. Конвергентная и дивергентная эволюция. Параллельная эволюция. Решение олимпиадных заданий по разделу «Эволюционная экология».
4	Демэкология	Лекция, практикум	Популяции: критерии выделения и качественно-количественные характеристики. Понятие емкости среды. Модели роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Факторы — регуляторы численности. Емкость среды человеческой популяции. Стратегии выживания. Процессы, вызывающие генетические изменения в популяции. Ключевые тезисы демэкологии.





5	Синэкология	Лекция, практикум	Проверка усвоения основных понятий по теме «Демэкология» в формате короткого опроса. Ключевые понятия синэкологии. Структура экосистемы и биоценоотические связи. Экологическая ниша и экологический ареал. Поток энергии и вещества в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Правило Линдемана и правило биологического усиления. Конкурентные взаимоотношения. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Экологическая специализация видов. Дивергенция.
6	Экосистемы	Лекция, практикум	Проверка усвоения основных понятий по теме «Синэкология» в формате короткого опроса. Механизмы обеспечения устойчивости экосистем. Здоровье биологических сообществ. Циклическая и поступательная динамика экосистем. Биологические ритмы. Антропогенное изменение экосистем и дигрессия. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы, их отличия от естественных экосистем. Решение олимпиадных заданий по блоку «Экосистемная экология».
7	Биологическое разнообразие	Лекция, практикум	Биологическое разнообразие: уровни и функции. Факторы, определяющие разнообразие компонентов биологических систем. Понятие инвазии и интродукции. Причины и последствия инвазий. Голоценовое вымирание. Проблема потери биологического разнообразия и подходы к его сохранению. Красные книги. Принципы организации особо охраняемых природных территорий. Экологический туризм. Экосистемные услуги и экосистемный подход.





8	Биосферология	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	Глобальные экологические проблемы	Лекция, практикум	Глобальные экологические проблемы и критерии их выделения. Современный тройной планетарный кризис: проявления, причины и способы преодоления. Загрязнение: химическое, механическое, физическое, биологическое. Экологическая эпидемиология. Экологическое законодательство. Национальные проекты и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
10	Изменение климата	Лекция	Доказательная база существования глобального потепления. Биоразнообразие в условиях изменяющегося климата. Последствия изменения климата для мира и России. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов. Социальные и экономические аспекты изменения климата. Низкоуглеродная экономика и политика. Чистая энергия. Решение олимпиадных заданий по теме «Изменение климата».
11	Зеленая экономика	Лекция, практикум	Принцип декарпинга. Зеленый рост. Природный капитал. Подходы к оценке стоимости экосистемных услуг. «Зеленый» ВВП и устойчивый национальный доход. Эколого-экономические модели. Зеленая и синяя экономика: принципы, средства достижения и перспективы.





			Экономика совместного потребления. Циркулярная экономика.
12	Устойчивое развитие человечества	Лекция, практикум	Взаимосвязь социальных, экономических и экологических процессов. Реализация принципов устойчивого развития на локальном и международном уровнях. Добровольная нефинансовая отчетность организаций. ESG. Устойчивые города и населенные пункты. Решение олимпиадных заданий по блоку «Устойчивое развитие». Подведение итогов курса: ключевые тезисы и схемы.
13	Пробный региональный этап ВСОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного регионального этапа ВСОШ	Видеоразбор	Разбор заданий, повторение пройденного материала.

