

## Программа курса «Основы подготовки к олимпиадам по экологии» для 7–11 классов

№	Тема занятия	Содержание занятия
1	Что такое экология?	Определение экологии и ее место среди других наук. Основные разделы экологии. Уровни организации жизни. Экология как наука о жизни. Междисциплинарность и комплексность науки на современном этапе развития. Задачи в современный период. Экология в олимпиадах школьников.
2	Как факторы воздействуют на организм?	Среда обитания. Классификация экологических факторов. Лимитирующий фактор, закон экологического оптимума, стено- и эврибионты, закон ограничивающего фактора, экологическая толерантность. Ареал, эндемики и космополиты.
3	Приспособление организма к окружающей среде – адаптация	Понятие адаптации, типы адаптаций, стратегии выживания. Правило Аллена, правило Бергмана и правило Глогера. Коэволюция. Конвергентная эволюция.
4	Популяции и начала популяционной динамики	Понятие популяции. Численность и плотность. Емкость среды, механизмы саморегуляции численности популяционного населения. Пределы колебаний численности популяции.
5	Межвидовые взаимодействия	Понятие биоценоза, структуры биоценоза. Типы межвидовых взаимодействий. Трофические, топические, фабрические и форические связи в биоценозе.
6	Экосистемы	Экосистема и биогеоценоз. Поток вещества и энергии в экосистемах. Правила экологических пирамид: пирамида биомассы, пирамида энергии, пирамида численности. Правило Линдемана. Биологическая продуктивность экосистем.





7	Биосфера	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое, косное, биокосное и биогенное вещества. Функции живого вещества в биосфере. Круговороты веществ.
8	Биоразнообразие и экосистемные услуги	Биоразнообразие и его виды. Важность биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Экосистемные функции, их виды и способы оценки. Особо охраняемые природные территории. Биосферные резерваты ЮНЕСКО.
9	Глобальные экологические кризисы в истории планеты	Причины существования жизни на Земле. Глобальные катаклизмы на планете Земля. Массовые вымирания. Экологические кризисы и революции в истории человечества по Н.Ф. Реймерсу.
10	Демографическая проблема	Проблема перенаселения и нехватки продовольствия. Мальтузианская ловушка. Доклад «Пределы роста». Демографический переход. Как богатые и бедные страны влияют на окружающую среду? Прогнозы изменения численности населения планеты. Темпы урбанизации.
11	Оценка воздействия человека на окружающую среду: экологический след	Экологический след мира и России, методика расчета. Боемкость. Экологический дефицит и экологические резервы. Углеродный след. День экодолга. Глобальные гектары. Акция «Час Земли».
12	Изменение климата	Факты накопления тепла в приземном слое атмосферы. Парниковые газы. Парниковый эффект. Источники выбросов парниковых газов.
13	Экологические проблемы энергетики	Способы получения электроэнергии и их экологические последствия. Хватит ли человечеству традиционных углеводородов? Нефтяные кризисы прошлого века: чему они нас научили? Альтернативная энергетика. Нетрадиционные углеводороды. Возобновляемые источники энергии. Преимущества и недостатки возобновляемых источников энергии.





14	Дефицит лесных и водных ресурсов	Экологические и социокультурные функции лесов. Темпы и причины обезлесения. Деятельность и инициативы по сохранению лесов. Запасы пресной воды. Нехватка пресной воды. Способы решения проблемы нехватки пресной воды.
15	Экологические проблемы сельского хозяйства	Сельская среда. Деградация почв. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Химизация сельского хозяйства. Особенности применения пестицидов. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства.
16	Загрязнение окружающей среды и экологические болезни	Загрязнение почвы, воды и воздуха. Экологические болезни. Экологическая эпидемиология. Экологическое нормирование. Экологическая безопасность и здоровье человека.
17	Вопросы обращения с отходами	Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.
18	Экомаркировка	Экологическая сертификация и маркировка. Добровольная экомаркировка. Экомаркировка первого и второго типа. Органическая продукция и органическое земледелие.
19	Устойчивое развитие и экологическая деятельность ООН	Возникновение концепции устойчивого развития. Комиссия Брутланд. Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Экологическая деятельность ООН. Цели устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития.
20	Экология Москвы	ООПТ Москвы. Экологический каркас города. Твердые бытовые отходы в городе. Биологическое разнообразие Москвы. Водные ресурсы Москвы.

