

Программа дополнительных занятий по экологии для 7-8 классов

| № | Тема занятия | Тип занятия | Содержание занятия |
|---|---|-------------|---|
| 1 | Зачем изучать экологию в школе? | Лекция | Предмет экологии как науки. Место среди других наук. Задачи в современный период. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества. Олимпиады по экологии. Экология в ОГЭ и ЕГЭ по биологии. Профессия эколога. |
| 2 | Организмы и среда | Лекция | 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. |
| 3 | Пределы роста численности человечества | Лекция | Популяции. Многообразие популяций. Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Стратегии выживания. Проблема перенаселения. Пределы роста человечества. Мальтузианство. |
| 4 | Многовидовые сообщества, биоценозы: как организмы взаимодействуют друг с другом | 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. |

| | | | |
|---|---|---------|---|
| 5 | 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. |
| 6 | Просмотр учебного фильма «Законы Серенгети» | Семинар | Просмотр и обсуждение фильма «The Serengeti Rules» о роли высших хищников в экосистемах разных регионов (с переводом и комментариями учителя). Групповое обсуждение и выполнение заданий. |
| 7 | Глобальная экосистема Земли – биосфера | 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. |
| 8 | Закрепление пройденного материала по общей экологии | Семинар | Повторение и закрепление пройденного материала по темам общей экологии в формате игры или опроса. |
| 9 | Человек и природа | Лекция | Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптации организмов к ней. Экологические кризисы в истории человечества по Реймерсу. Современный кризис и его специфика. Глобальные экологические проблемы. |

| | | | |
|----|--|--------|---|
| 10 | Проблема изменения климата | Лекция | Доказательная база существования глобального потепления. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов. Последствия изменения климата. Чистая энергия. |
| 11 | Глобальные экологические проблемы атмосферы | Лекция | Атмосфера. Истощение озонового слоя. Проблема загрязнения воздуха внутри помещений и снаружи. Заболевания, связанные с загрязнением воздуха. |
| 12 | Глобальные экологические проблемы гидросферы | Лекция | Гидросфера. Истощение пресноводных ресурсов мира. Способы опреснения воды. Загрязнение Мирового океана. Закисление Мирового океана. Экологические болезни. |
| 13 | Глобальные экологические проблемы литосферы | Лекция | Почва. Деградация почв: эрозия, опустынивание, обезлесение, засоление, заболачивание. Способы восстановления почв. Экологические проблемы сельского хозяйства. |
| 14 | Глобальные экологические проблемы биосферы | Лекция | Потеря биологического разнообразия. Обезлесение. Методы сохранения и восстановления биоразнообразия. ООПТ. Красная книга МСОП. Красная книга России. |
| 15 | Экология города | Лекция | Экология города. Экологические проблемы города. Отходы и управление отходами. Смог. Принципы устойчивого города. Смарт-сити. |
| 16 | Экология Москвы | Лекция | Рельеф и геологическое строение Москвы. Ландшафты Москвы. Почва и грунты города. Экологический каркас города. Проблема утилизации ТБО. Биологическое разнообразие Москвы. ООПТ Москвы. Качество городской |

| | | | |
|----|-----------------------------------|--------------|--|
| | | | среды. Транспорт Москвы. Демографические особенности современной Москвы. |
| 17 | Закрепление пройденного материала | Семинар | Выполнение и презентация индивидуальных или групповых проектов, связанных с экологическими проблемами Москвы и Московской области. |
| 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) |

