



Программа интенсивного курса подготовки
к заключительному этапу МОШ по экологии для 7–8 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Зачем изучать экологию в школе?	Лекция	Экология. 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. Профессия «эколог».
	Материалы методического сопровождения: • дополнительный материал 1: «Ключевые понятия в экологии»; • статья «ВКонтакте», группа «Олимпиады по экологии», автор Резанова Т. А. «Понятие экологии. Структура современного экологического знания»: https://vk.com/@olymp_eco-ponyatie-ekologii-struktura-sovremennogo-ekologicheskogo-zn; • Захаров В. М., Трофимов И. Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа, 2015. — 106 с.: http://sustainabledevelopment.ru/upload/File/Books%202015/1_1_Ecology.pdf; • дополнительный видеоматериал «Я в экологи пошел, пусть меня научат. Экология — наука и род деятельности» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		
2	Организмы и среда	Лекция	Среда и адаптация к ней организмов. Классификация экологических факторов и закономерности их воздействия на организмы. Минимум, оптимум факторов, их взаимодействие. Лимитирующий фактор. Адаптация организмов к основным факторам и средам жизни.





Материалы методического сопровождения: • Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 2. Организм и среда; • Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 2. Организм и факторы среды; • дополнительный видеоматериал «Общие законы влияния факторов среды» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный материал «Как окружающая среда заставляет организмы менять свой облик. Адаптации организмов к условиям среды» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).			
	Пределы роста численности человечества	Лекция	Популяции. Многообразие популяций. Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяций. Автoreгуляция численности популяций. Стратегии выживания. Проблема перенаселения. Пределы роста человечества. Мальтузианство.
3	Материалы методического сопровождения: • Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 8. Популяции; • Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 3. Популяционная экология; • для домашнего просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=USu6QpnK8lk «Биосфера. Законы жизни. Размножение»; • Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 8. Рост численности человечества; • дополнительный материал «Популяции и начало популяционной динамики» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный материал «Популяционная динамика человечества» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		
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.





Материалы методического сопровождения:

- Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 7. Биоценозы;
- Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Глава 13. Биоценоз как биологическая система, Глава 14. Основные формы межвидовых связей в экосистемах;
- дополнительный материал «Биотические связи: аменсализм и комменсализм» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный материал «Биотические связи: мутуализм и конкуренция» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный материал «Биотические связи: хищничество» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).

Экосистемы

Лекция

Законы организации экосистем. Понятие экосистемы. Биоценоз и биотоп. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и неживой частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем: запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты.

5

Материалы методического сопровождения:

- Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 9. Экосистемы;
- Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Глава 15. Динамика экосистем;
- для домашнего просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=iN2cR3B_Sw4 «Биосфера. Законы жизни. Экосистема»;
- дополнительный материал «Экосистема и связи в экосистемах, агроэкосистемы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).





	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.
6	Материалы методического сопровождения: • Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 10. Биосфера; • Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 1. Биосфера, Глава 16. Человек и биосфера; • Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 4. Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты; • медиаматериалы к уроку: – https://www.youtube.com/watch?v=E8ZJAyrUXCY — круговорот углерода; – https://www.youtube.com/watch?v=05AYIk-G97M — круговорот азота; – https://www.youtube.com/watch?v=l8rd54yK5gw — круговорот серы; – https://www.youtube.com/watch?v=tNHgzPAsTQs — круговорот фосфора; – https://www.youtube.com/watch?v=tIN3nTzMzrE — круговорот воды; • для домашнего просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=7AOEUWSeGFE «Биосфера. Законы жизни. Невидимые творцы»; • дополнительный материал «Биосфера и учение о биосфере» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		
7	Закрепление пройденного материала по общей экологии	Семинар	Повторение и закрепление пройденного материала по темам общей экологии в формате игры или опроса. Решение заданий МОШ прошлых лет.
	Материалы методического сопровождения: • Фрянов В. Н. Сборник заданий и упражнений по общей экологии, 2008, стр. 8-60; • задания ЗЭ и РЭ по экологии: https://olimpiada.ru/activity/78/tasks;		





• задания МОШ по экологии: https://mos.olimpiada.ru/tasks/ecol.		
8	Человек и природа	Лекция Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Экологические кризисы в истории человечества по Реймерсу. Современный кризис и его специфика. Глобальные экологические проблемы.
Материалы методического сопровождения: • Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 2. Экологический кризис: масштаб и возможные последствия; • просмотр учебного фильма «ДОМ: история путешествия», 2 части: https://www.youtube.com/watch?v=B0bAp0IAPbs; • дополнительный материал «Экологический кризис и экологические проблемы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		
9	Проблема изменения климата	Лекция Доказательная база существования глобального потепления. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов. Последствия изменения климата. Чистая энергия.
Материалы методического сопровождения: • Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 14. Опасность глобального изменения климата; • Нетрадиционные ресурсы углеводородного сырья. Лекция В. В. Бесселя: https://www.gubkin.ru/faculty/pipeline_network_design/chairs_and_departments/thermodynamics_and_thermal_engine/Lektsia_4_Netraditsionnye_resursy_uglevodorodnogo_syrya_2017.pdf; • Нетрадиционные углеводороды. Видео на «ПостНаука»: https://postnauka.ru/video/84665; • дополнительный материал «Физика изменения климата» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный материал «Последствия изменения климата» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		



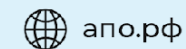


10	Глобальные экологические проблемы биосферы	Лекция	Потеря биологического разнообразия. Обезлесение. Методы сохранения и восстановления биоразнообразия. ООПТ. Красная книга МСОП. Красная книга России.
	Материалы методического сопровождения: - Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 7. Сохранение биологического разнообразия; - Конвенция о биологическом разнообразии: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml; - дополнительный материал «Программы и методы сохранения биоразнообразия в России» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).		
11	Экология Москвы	Лекция	Экология города. Ландшафты Москвы. Почва и грунты города. Экологический каркас города. Проблема утилизации ТБО. Биологическое разнообразие Москвы. ООПТ Москвы. Качество городской среды. Транспорт Москвы.
	Материалы методического сопровождения: - Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 18. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения; - Ягодин Г. А. Экология Москвы и устойчивое развитие, 2008.		
12	Закрепление пройденного материала	Семинар	Обсуждение экологических проблем Москвы и Московской области. Закрепление пройденного материала. Решение заданий МОШ прошлых лет.
	Материалы методического сопровождения:		





Интенсивные курсы



	• Фрянов В. Н. Сборник заданий и упражнений по общей экологии, 2008, стр. 8-60; • задания ЗЭ и РЭ по экологии: https://olimpiada.ru/activity/78/tasks; • задания МОШ по экологии: https://mos.olimpiada.ru/tasks/ecol.		
13	Пробный заключительный этап МОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного заключительного этапа МОШ	Семинар	Разбор заданий, повторение пройденного материала.

