



**Программа интенсивного курса подготовки  
к муниципальному этапу ВсОШ по экологии для 7–8 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.
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дополнительный материал 1: «Ключевые понятия в экологии»;</li> <li>• статья «ВКонтакте», группа «Олимпиады по экологии», автор Резанова Т. А. «Понятие экологии. Структура современного экологического знания»: <a href="https://vk.com/@olymp_eco-ponyatie-ekologii-struktura-sovremennogo-ekologicheskogo-zn">https://vk.com/@olymp_eco-ponyatie-ekologii-struktura-sovremennogo-ekologicheskogo-zn</a>;</li> <li>• Захаров В. М., Трофимов И. Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа, 2015: <a href="http://sustainabledevelopment.ru/upload/File/Books%202015/1_1_Ecology.pdf">http://sustainabledevelopment.ru/upload/File/Books%202015/1_1_Ecology.pdf</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Я б в экологи пошел, пусть меня научат. Экология — наука и род деятельности» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		
2	Аутэкология	Лекция	Адаптация и виды адаптаций. Пути адаптаций. Активная и скрытая жизнь. Примеры успешных и безуспешных адаптаций. Адаптивные биологические ритмы. Адаптивные жизненные формы. Правила Бергмана, Глогера, Аллена. Решение олимпиадных заданий по теме «Влияние среды на организм».





	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 2. Организм и среда;</li> <li>• Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 2. Организм и факторы среды;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Общие законы влияния факторов среды» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный материал «Как окружающая среда заставляет организмы менять свой облик. Адаптации организмов к условиям среды» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный материал «Абиотические факторы: температура» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный материал «Абиотические факторы: влажность и свет» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>	
3	Демэкология	<p>Лекция</p> <p>Проверка усвоения основных понятий по теме «Аутэкология» в формате короткого опроса. Популяции. Многообразие популяций. Понятия: численность, плотность, смертность, рождаемость, естественный прирост. Понятие емкости среды. Кривая роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Стратегии выживания.</p>
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 8. Популяции.</li> <li>• Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 3. Популяционная экология;</li> <li>• для домашнего просмотра: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=USu6QpnK8Ik">https://www.youtube.com/watch?v=USu6QpnK8Ik</a>: «Биосфера. Законы жизни. Размножение»;</li> <li>• дополнительный материал «Популяции и начало популяционной динамики» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>	





	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».
4	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н.М. Общая экология, 2004. Глава 8. Популяции;</li> <li>• Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 3. Популяционная экология;</li> <li>• Марфенин Н. Н Устойчивое развитие человечества, 2006. Глава 8. Рост численности человечества;</li> <li>• дополнительный материал «Популяционная динамика человечества» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		
	Синэкология	Лекция	Проверка усвоения основных понятий по теме «Демэкология» в формате короткого опроса. Синэкология. Понятие биоценоза. Структура биоценоза. Межвидовые взаимодействия организмов. Биоценотические связи: трофические, форические, фабрические. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Решение олимпиадных заданий по теме «Межвидовые взаимодействия в биоценозах».
5	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 7. Биоценозы;</li> <li>• 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;</li> <li>• дополнительный материал «Биотические связи: аменсализм и комменсализм» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный материал «Биотические связи: мутуализм и конкуренция» (предоставляется в личном кабинете на</li> </ul>		





			<p>электронной образовательной платформе);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дополнительный материал «Биотические связи: хищничество» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>
6	Экосистемы	Лекция	<p>Проверка усвоения основных понятий по теме «Синэкология» в формате короткого опроса. Понятие об экосистемах. Биогеоценоз. Поток энергии и вещества в экосистемах. Продуценты, редуценты, консументы. Биологическая продуктивность экосистем. Решение олимпиадных заданий по теме «Экосистемы и биогеоценозы».</p>
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 9. Экосистемы;</li> <li>• Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Глава 15. Динамика экосистем;</li> <li>• для домашнего просмотра: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iN2cR3B_Sw4">https://www.youtube.com/watch?v=iN2cR3B_Sw4</a>: «Биосфера. Законы жизни. Экосистема»;</li> <li>• дополнительный материал «Экосистема и связи в экосистемах, агроэкосистемы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		
7	Экосистемы	Лекция	<p>Правило Линдемана. Правило пирамид: пирамиды биомассы, численности и энергии. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы, их отличия от естественных экосистем. Решение олимпиадных заданий по теме «Экосистема».</p>
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 9. Экосистемы;</li> <li>• Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Глава 15. Динамика экосистем;</li> <li>• Фрянов В. Н. Сборник заданий и упражнений по общей экологии, 2008, стр. 43-60;</li> <li>• задания ЗЭ и РЭ по экологии: <a href="https://olimpiada.ru/activity/78/tasks">https://olimpiada.ru/activity/78/tasks</a>;</li> </ul>		





		<ul style="list-style-type: none"> <li>дополнительный материал «Экологические пирамиды и решение расчетных задач о переходе вещества и энергии в экосистемах» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>	
	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.
8	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Былова А. М., Чернова Н. М. Общая экология, 2004. Глава 10. Биосфера;</li> <li>Шилов И. А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов, 1998. Часть 1. Биосфера, Глава 16. Человек и биосфера;</li> <li>Марфенин Н. Н Устойчивое развитие человечества, Учебник, 2006. Глава 4. Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты;</li> <li>медиамаериалы к уроку:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E8ZJAyrUXCY">https://www.youtube.com/watch?v=E8ZJAyrUXCY</a> — круговорот углерода;</li> <li>– <a href="https://www.youtube.com/watch?v=O5AYIk-G97M">https://www.youtube.com/watch?v=O5AYIk-G97M</a> — круговорот азота;</li> <li>– <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l8rd54yK5gw">https://www.youtube.com/watch?v=l8rd54yK5gw</a> — круговорот серы;</li> <li>– <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tNHgzPAsTQs">https://www.youtube.com/watch?v=tNHgzPAsTQs</a> — круговорот фосфора;</li> <li>– <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tIN3nTzMzrE">https://www.youtube.com/watch?v=tIN3nTzMzrE</a> — круговорот воды;</li> </ul> </li> <li>для домашнего просмотра: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7AOEUWSeGFE">https://www.youtube.com/watch?v=7AOEUWSeGFE</a>: «Биосфера. Законы жизни. Невидимые творцы»;</li> <li>дополнительный материал «Биосфера и учение о биосфере» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		





9	Человек и природа	Лекция	Решение олимпиадных заданий по теме «Биосфера». Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис и его проявления. Ноосфера. Ноосфера и концепция устойчивого развития. Цели устойчивого развития.
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества, Учебник, 2006. Глава 2. Экологический кризис: масштаб и возможные последствия;</li> <li>● просмотр учебного фильма «ДОМ: история путешествия», 2 части: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=B0bAp0IAPbs">https://www.youtube.com/watch?v=B0bAp0IAPbs</a>;</li> <li>● дополнительный материал «Экологический кризис и экологические проблемы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		
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».
	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 7. Сохранение биологического разнообразия;</li> <li>● Конвенция о биологическом разнообразии: <a href="https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml">https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml</a>;</li> <li>● дополнительный материал «Программы и методы сохранения биоразнообразия в России» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		





	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».
11	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 14. Опасность глобального изменения климата;</li> <li>• Нетрадиционные ресурсы углеводородного сырья. Лекция В. В. Бесселя: <a href="https://www.gubkin.ru/faculty/pipeline_network_design/chairs_and_departments/thermodynamics_and_thermal_engine/Lekt sia_4_Netraditsionnye_resursy_uglevodorodnogo_syrya_2017.pdf">https://www.gubkin.ru/faculty/pipeline_network_design/chairs_and_departments/thermodynamics_and_thermal_engine/Lekt sia_4_Netraditsionnye_resursy_uglevodorodnogo_syrya_2017.pdf</a>;</li> <li>• Нетрадиционные углеводороды. Видео на «ПостНаука»: <a href="https://postnauka.ru/video/84665">https://postnauka.ru/video/84665</a>;</li> <li>• дополнительный материал «Физика изменения климата» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный материал «Последствия изменения климата» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе).</li> </ul>		
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».





	<b>Материалы методического сопровождения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества. Учебник, 2006. Глава 18. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения;</li><li>• Ягодин Г. А. Экология Москвы и устойчивое развитие, 2008.</li></ul>		
13	Пробный муниципальный этап ВСОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного муниципального этапа ВСОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.

