



**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. |
| | Материалы методического сопровождения: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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: http://sustainabledevelopment.ru/upload/File/Books%202015/1_1_Ecology.pdf; • дополнительный видеоматериал «Я б в экологи пошел, пусть меня научат. Экология — наука и род деятельности» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). | | |
| 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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); ● дополнительный материал «Абиотические факторы: температура» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); ● дополнительный материал «Абиотические факторы: влажность и свет» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). | |
| 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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=USu6QpnK8Ik: «Биосфера. Законы жизни. Размножение»; ● дополнительный материал «Популяции и начало популяционной динамики» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). | |





| | | | |
|---|---|--------|--|
| | 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Марфенин Н. Н Устойчивое развитие человечества, 2006. Глава 8. Рост численности человечества; • дополнительный материал «Популяционная динамика человечества» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). | | |
| | 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | | |





| | | | |
|---|---|--------|--|
| | | | <p>электронной образовательной платформе);</p> <ul style="list-style-type: none"> дополнительный материал «Биотические связи: хищничество» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). |
| 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). | | |
| 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Фрянов В. Н. Сборник заданий и упражнений по общей экологии, 2008, стр. 43-60; задания ЗЭ и РЭ по экологии: https://olimpiada.ru/activity/78/tasks; | | |





| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> дополнительный материал «Экологические пирамиды и решение расчетных задач о переходе вещества и энергии в экосистемах» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). | |
| | 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; медиа материалы к уроку: <ul style="list-style-type: none"> – https://www.youtube.com/watch?v=E8ZJAyrUXCY — круговорот углерода; – https://www.youtube.com/watch?v=O5AYIk-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). | | |





| | | | |
|----|--|--------|--|
| 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. |
| | Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">● 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). | | |
| 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». |
| | Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">● 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). | | |





| | | | |
|----|---|--------|---|
| | 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>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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/Lekt sia_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). | | |
| 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». |





| | | | |
|----|--|--------------------|--|
| | Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• 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. | | |
| 13 | Пробный муниципальный этап ВСОШ | Контрольная работа | Написание пробной олимпиадной работы. |
| 14 | Разбор пробного муниципального этапа ВСОШ | Семинар | Разбор ошибок, повторение пройденного материала. |

