

Форма бланка заданий

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (10 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут).

- Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:
- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри. **Максимальная оценка – 44 балла.**

Задание 1. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10%) и предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня, вычислите количество особей кобылок, необходимых для того, что бы ястреб в данной пищевой цепи набрал 1 кг веса:

растения – кобылки – лягушки – ужи – ястребы.

Считайте, что масса 1 побега травянистого растения – 5 г; 1 кобылки – 1 г; 1 лягушки – 10 г; 1 ужа – 100 г; 1 ястреба – 2 кг.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.

Задание 2. С 1980-х годов в озере Кубенском отмечается моллюск-вселенец дрейссена. Это двустворчатый моллюск, ведущий неподвижный, прикрепленный к субстрату образ жизни, за что его часто сравнивают с устрицей. Он активно размножается, занимая дно и субстраты, питается, фильтруя сквозь себя воду. Предположите, как массовое размножение дрейссены скажется на а) рыбах, питающихся другими бентосными организмами, но не способными есть дрейссену б) фитопланктоном (микроскопическими водорослями, парящими в воде в) зоопланктоне г) планктоядных рыбах

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 4 балла.

Задание 3. В одной из научных статей, посвященных изучению водных экосистем Вологодской области, сказано, что «... проблема вселения новых видов рыб особенно остра для эволюционно молодых северных водных экосистем с невысоким биоразнообразием. Появление в них новых видов рыб (особенно хищников-регуляторов) может вызвать быстрый и выраженный ответ сообществ».

1. Поясните, почему озерные экосистемы региона являются “молодыми” (по сравнению с более южными озерами Европы).
2. Как Вы думаете, почему эволюционно молодые озера более уязвимы для вселения новых видов, чем зрелые?
3. Предположите, каков может быть ответ рыбного сообщества на вселение в него нового вида хищных рыб.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Задание 4. Представьте, что Ваши родители собираются приобрести участок земли для выращивания овощей. Они выбирают из четырех вариантов. Первый участок зарос крапивой двудомной, второй – хвощем полевым, третий – борщевиком Сосновского, а четвертый – осокой береговой. Какой участок вы посоветуете выбрать? Чем плохи другие участки? Аргументируйте ответ.

Ответьте на вопрос. За ответ и обоснование выбора участка от 0 до 1,5 балла. За объяснение непригодности других участков – от 0 до 0,5 балла. Всего за задание 3 балла.

Задание 5. Английский священник Томас Мальтус в 1798 году опубликовал свою книгу *Essay on the Principle of Population* («Очерк о законе народонаселения»), в которой сформулировал представление о следующем противоречии: рост производства продовольствия происходит по линейному закону (каждый год может быть распахана определенная площадь полей), тогда как население может расти в геометрической прогрессии. Следовательно, независимо от конкретных размеров популяции и доступных ресурсов, рано или поздно число населения превысит поддерживающую емкость среды. Такая ситуация названа мальтузианской ловушкой. Несмотря на очевидность “ловушки” и опасения многих ученых, человечество, тем не менее до сих пор успешно её избегает. Предположите, каким образом человеческая популяция преодолевает эту ловушку, приведите примеры из истории.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. За пример из истории – 1 балл. Всего за задание 3 балла.

Задание 6. Вологодская область всегда славилась своим рыбным промыслом. Однако после активного развития рыболовства в советский период уловы вдруг начали уменьшаться. С чем это связано?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 балла. Всего за задание 3 балла.

Задание 7. На решение какой экологической проблемы направлено Парижское соглашение? В чем суть решения проблемы по этому соглашению? Какое ранее существовавшее международное соглашение оно заменяет?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 3 балла.

Задание 8. Назовите основные загрязняющие вещества, концентрации которых определяются в атмосферном воздухе? Чем определен их выбор?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.

Задание 9. Какую роль в социоэкосистеме города играют малые реки? Укажите не менее трёх функций.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

Задание 10. В чем преимущества и недостатки технологии утилизации твердых отходов путем их сжигания?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Задание 11. Перечислите виды отходов, которые можно использовать вторично, укажите возможные направления их повторного использования.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1,5 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Задание 12. Что такое фоновый мониторинг? С какой целью он проводится? Каким требованиям должна отвечать территория для проведения фонового мониторинга?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 6 балла.