

Форма бланка заданий

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (9 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 – 40 баллов.**

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 баллов. 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

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

Задание 3. Подсечно-огневое земледелие — одна из примитивных древних систем земледелия лесной зоны, основанная на выжигании подсеченного леса и посадке на этом месте культурных растений, которая была распространена в том числе на территории Вологодской области. Какой природный фактор послужил причиной популярности именно такого механизма обработки почвы в регионе? Каков его основной недостаток?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1,5 балла. Всего за задание 3 балла.

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 1,5 балла. За объяснение непригодности других участков – по 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. Во флоре высших растений выделяется компонент, тесно связанный с человеком. Среди прочих, это виды, населяющие рудеральные (нарушенные) местообитания. К рудеральным местообитаниям относятся все те, которые возникли путем преобразования местообитания и уничтожения местной растительности – отвалы грунта, обочины и откосы дорог, свалки, пожарища, заброшенные сельхозугодья и т.п. виды, произрастающие на сельхозугодьях, но не культивируемые человеком («сорняки») называют сорными. Они также часто встречаются в рудеральных местообитаниях.

Укажите, какие черты сорных растений помогают им успешно существовать в нарушенных местообитаниях. Укажите не менее трёх черт (3 балла). Как отсутствие мероприятий по борьбе с сорной растительностью рудеральных местообитаний вредит сельскому хозяйству (2 балла)? Всего за задание 5 баллов.

Задание 7. На решение какой экологической проблемы направлено Парижское соглашение? В чем суть решения проблемы по этому соглашению?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

Задание 8. В сентябре 2021 года на территории памятника природы (особо охраняемая природная территория) в окрестностях города Вологды было обнаружено большое количество помидоров, которые выкинуло неустановленное лицо. Чем опасно для экосистемы рощи мелколиственных деревьев попадание туда большого числа плодов помидора в осенний период?

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

Задание 9. Руководитель Всемирной продовольственной программы Дэвид Бисли заявил в октябре 2021 года: «Число людей, которые могут оказаться на пути к голодной смерти, увеличилось со 135 миллионов до 270 миллионов [за последние два года] – это очень серьезная ситуация, которая создает множество проблем во всем мире. Как Вы думаете, какие факторы усугубили ситуацию с голодом на планете в последние два года?»

Ответьте на вопросы. За каждый указанный фактор до 1 балла. Всего за задание 5 баллов.

Задание 10. Перечислите виды отходов, которые можно использовать вторично, укажите возможные направления их повторного использования. Укажите не менее четырех видов таких ресурсов

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

Задание 11. В чем преимущество атомной энергетики перед энергетикой, основанной на сжигании ископаемого топлива?

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

Задание 12. Что такое фоновый мониторинг? С какой целью он проводится?

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