

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**9-й КЛАСС
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанными предметно-методической комиссией по экологии.

Каждое задание проверяют не менее двух членов жюри. Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

Ответы на задания 1, 2 оцениваются от 0 до 2 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 1 балл.
- Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 2 балла.

Ответы на задания 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 оцениваются от 0 до 4 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 2 балла.
- Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 4 балла.

Ответ на задание 8 оценивается от 0 до 6 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- За каждый фактор – от 0 до 2 баллов.
- Всего за задание – 6 баллов.

Максимальное количество баллов по теоретическому туру – 38.

Задание 1. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 2 балла.

Одним из важных документов экологической политики нашего государства является «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации». Поясните, что подразумевает термин «экологическая безопасность» в отношении общества.

Ответ: экологическая безопасность – состояние защищённости от неблагоприятного воздействия окружающей среды, естественное состояние которой нарушено в результате хозяйственной деятельности человека.

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

Почему для решения глобальных экологических проблем недостаточно усилий внутри одной страны, а необходимо международное сотрудничество?

Ответ: биосфера функционирует как экосистема планетарного масштаба, поэтому в области для сохранения её баланса и рационального использования природных ресурсов необходимы межгосударственное взаимодействие, координация и осуществление глобальных проектов.

Задание 3. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Как разрушение коралловых рифов и мангровых зарослей связано с тем, что такой вид экосистемных услуг, как рыбные запасы, находится ниже уровня, который может обеспечить потребности современного человечества?

Ответ: коралловые рифы поддерживают высокую биопродуктивность и биоразнообразие морских экосистем на глобальном уровне, мангровые леса – это важные нерестовые местообитания в тропических районах.

Задание 4. Приведите два положения. За положение – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Какие организмы в экологии относят к эдификаторам? Почему эдификаторами наземных экосистем, как правило, являются растения?

Ответ:

1. Эдификаторы – это организмы, которые способны создавать или существенно изменять среду своего обитания. Примеры эдификаторов: сфагновые мхи в экосистемах верховых болот, ель в экосистеме хвойного леса.

2. Растения в сухопутных экосистемах являются основными продуцентами, с которыми другие живые организмы тесно связаны топически или трофически. Кроме того, растения, в отличие от подвижных животных, обладают более выраженной средообразующей способностью.

Задание 5. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Бурная эволюция наземных растений, в том числе появление древесных форм и широкое распространение лесов, стало одной из причин глобального похолодания, которое связывают с позднедевонским массовым вымиранием. Согласны ли Вы с этим утверждением? Обоснуйте Вашу точку зрения.

Ответ: большое количество углекислого газа из атмосферы запасается в биомассе растений, которая в это время значительно возрастает, что приводит к снижению средней температуры на планете.

Задание 6. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Почему увеличение концентрации минеральных веществ в водоёмах (эвтрофикация) может приводить к вспышкам численности фитопланктона? Какие ещё факторы, кроме антропогенных, могут привести к эвтрофикации водоёмов?

Ответ:

- 1. Во многих водных экосистемах основным фактором, регулирующим численность и продуктивность фотосинтезирующих организмов, является доступность минерального питания.*
- 2. Эвтрофикация водоёмов может быть обусловлена биотическими факторами (колонии птиц на берегах водоёмов, большое количество копытных, экскременты которых попадают в воду) и абиотическими факторами (попадание в водоём вулканического пепла).*

Задание 7. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

В каких частях ареала своего распространения вид занимает наиболее разнообразные биотопы и почему?

Ответ: в центре ареала, так как здесь вид находится в оптимальных климатических условиях, имеет хорошую конкурентоспособность и, следовательно, может выживать в биотопах, в которых условия обитания не совсем благоприятны.

На пределе распространения конкурентоспособность вида снижается за счёт того, что какой-либо фактор среды или их сочетание близко к пороговым величинам. Следовательно, вид может выжить только в тех биотопах, где сочетание факторов среды более-менее благоприятное или какой-либо фактор оказывает положительное влияние на выживаемость. Например, доступность пищи, хорошие места гнездования и т.п.

Задание 8. Ответьте на вопрос. Приведите три фактора. За аргумент – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Возможности для роста численности любого вида ограничены ёмкостью среды, которая, прежде всего, определяется условиями местообитания и количеством пригодных ресурсов. Какие ещё биотические факторы могут ограничивать численность популяции?

Ответ:

- 1. Хищники, роль которых увеличивается по мере роста численности популяции жертвы.*
- 2. Паразиты и патогенные организмы (болезни), влияние которых растёт с ростом численности популяции.*
- 3. Конкуренты за необходимые виду ресурсы.*

Задание 9. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Экологический след человека определяют как площадь биологически продуктивной земной и водной территории, которая необходима для воспроизводства ресурсов, потребляемых людьми, и поглощения образуемых ими отходов. Представьте, что перед вами три бутерброда:

- 1) с сыром и колбасой;
- 2) с авокадо и тепличным зелёным салатом;
- 3) с солёной беломорской селёдкой и луком с вашего огорода.

Приготовление какого из них оставит наименьший экологический след? Ответ обоснуйте.

Ответ: вариант 3.

Для производства сыра и колбасы необходимо использование значительных площадей сельскохозяйственных земель для выпаса скота и выращивания кормов для него, при этом естественные экосистемы должны быть превращены в агроценозы. Кроме того, для переработки мяса и молока требуется значительное количество энергии и специального оборудования. Для приготовления второго варианта бутерброда необходима доставка авокадо с удалённых территорий, выращивание салата в теплице.

Бутерброд варианта 3 содержит только местные продукты, которые были подвергнуты минимальной обработке (засолка сельди), поэтому наиболее способствует снижению экологического следа.

Задание 10. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

Известно, что личинки (глохидии) редкого вида моллюсков – жемчужницы обыкновенной – часть своей жизни проводят на жабрах европейского лосося – сёмги. Долгое время считали, что это паразитизм и личинки ослабляют рыбу, повреждают ей жабры и затрудняют дыхание. На некоторых лососевых фермах в Норвегии даже ставили специальные фильтры, чтобы в воду с рыбами не попадали глохидии. Однако позже учёные выяснили, что взаимодействие глохидий и сёмги нельзя считать паразитизмом в полном смысле этого слова. Поясните почему. К какому виду биотического взаимодействия более близки эти отношения?

Ответ:

1. Заражённые личинками взрослые лососи не умирают после нереста осенью, а продолжают жить в реке. Рыбы теряют до половины веса, но остаются подвижными и сохраняют охотничий рефлекс. Летом они скатываются в море, и только там большинство их погибает от истощения. Однако наиболее сильные особи выживают. В результате до 40% рыб в популяциях, размножающихся в реках, где обитает жемчужница, приходят на нерест не один, а два или три раза за свою жизнь.

2. Поскольку вещества, которые выделяют глохидии, могут замедлять старение хозяина и стимулировать его устойчивость к стрессам. Такой тип биотических отношений наиболее близок к симбиозу.