

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР  
7–8-е КЛАССЫ**

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ**

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанные 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 4, 5, 6, 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.

Ответы на задания 7 и 8 оцениваются от 0 до 6 баллов.

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

Ответ на задание 3 оценивается от 0 до 8 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- За каждый фактор – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 8 баллов.

**Максимальное количество баллов по теоретическому туру – 44.**

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

«Экология – дело каждого» – премия Росприроднадзора, которая учреждена 31 марта 2021 года и присуждается за интересные, нестандартные идеи, инициативы и проекты, посвящённые сохранению окружающей среды, бережному отношению к природе и популяризации экологической культуры. Почему решение экологических проблем невозможно без экологического образования и повышения экологической культуры людей всех возрастов, каждого члена общества?

*Ответ*

*Люди не понимают значимости экологических проблем и не уделяют им достаточного внимания в своей повседневной жизни и профессиональной деятельности. Это ведёт к исчерпанию природных ресурсов и росту негативного воздействия на окружающую среду, включая загрязнение, нарушение биоразнообразия и баланса биосферы, изменение климата.*

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

Изменение климата – одна из глобальных экологических проблем современности. Почему для Арктики она стоит особенно остро?

*Ответ*

*В Арктике темп роста среднегодовой температуры происходит в среднем в 2–3 раза быстрее, чем на всей остальной планете. Жизнь многих обитателей Арктики связана с полярными льдами и ландшафтами полярных пустынь, площади которых сокращаются.*

**Задание 3. Ответьте на вопросы. За каждый из приведённых факторов – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 8 баллов.**

На страницах Красных книг одной из наиболее многочисленных групп животных являются хищные птицы. Назовите не менее четырёх факторов, связанных с деятельностью человека, которые приводят к сокращению их численности?

*Ответ:*

- 1. Браконьерство и гибель птиц в антропогенных ландшафтах.*
- 2. Дефицит пищи в результате сокращения численности животных – кормовых объектов.*
- 3. Сокращение мест, пригодных для устройства гнёзд, и беспокойство гнездящихся птиц.*
- 4. Отравление загрязняющими веществами в результате их концентрации в цепях питания.*

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

Уровень распространения онкологических заболеваний у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере тяжёлых металлов и радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

*Ответ*

*Лишайники – это медленно растущие организмы со значительной продолжительностью жизни. Они способны избирательно накапливать вещества из окружающей среды. Олени питаются лишайниками, которые в зимний период являются единственным их кормом. При этом концентрация вредных веществ в их организмах может быть очень велика. Если человек употребляет в пищу преимущественно оленьё мясо, то тяжёлые металлы и радиоактивные вещества поступают в его организм в большом количестве. Таким образом, происходит аккумуляция вредных веществ в организме человека, которая может привести к серьёзным заболеваниям.*

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

Если в лесу на площади 1 га взвесить отдельно все растения, всех животных по отдельности (насекомых, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих), то представители какой группы суммарно будут самыми «тяжёлыми» и самыми «лёгкими»?

*Ответ*

*Исходя из закона пирамиды биомасс, самыми «тяжёлыми» будут растения, самыми «лёгкими» – хищные позвоночные.*

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

Почему в пищевых цепях от организмов одного трофического уровня к организмам следующего уровня переходит только около 10 % вещества и запасённой в нём энергии?

*Ответ*

*Значительная часть вещества и энергии расходуется на процессы жизнедеятельности и выделяется с неперевавленными остатками.*

**Задание 7. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 6 баллов. Всего за задание – 6 баллов.**

Микробы долгое время имели дурную славу, ведь они вызывают болезни и эпидемии. Однако сейчас уже со школьной парты мы знаем, что не все микробы опасны, а их разнообразие огромно. Сообщества микробов есть в воде, почве, воздухе, вечной мерзлоте, на поверхности и внутри всех организмов. Называются такие сообщества «микробиота».

В организме человека весом 70 килограммов и ростом 170 сантиметров содержится около 30 триллионов клеток и 39 триллионов бактерий кишечника. Сотрудничество человека и кишечных бактерий можно назвать взаимовыгодным. Приведите примеры наиболее важных функций, которые выполняет микробиота кишечника человека.

*Ответ:*

- 1. Участие в пищеварении и синтез важных веществ. Бактерии кишечника могут расщеплять вещества, которые наш организм переварить не может, – сложные углеводы. В процессе их расщепления бактерии синтезируют витамины К, С, группы В, некоторые гормоны, ферменты и короткоцепочечные жирные кислоты – главный источник энергии для клеток кишечника.*
- 2. Защитная функция. Бактерии кишечника способны препятствовать размножению многих патогенных организмов, синтезировать антимикробные соединения, они способствуют стимуляции местного иммунитета, синтеза иммуноглобулина, интерферона, фагоцитарной активности клеток.*
- 3. Детоксикационная функция. Нейтрализация токсических веществ, стимуляция восстановления слизистой кишечника.*

**Задание 8. Ответьте на вопросы. За аргументацию ответа и каждый пример – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 6 баллов.**

Почему снижение биоразнообразия является глобальной экологической проблемой? Аргументируйте Ваш ответ. Приведите примеры, подтверждающие это.

*Ответ:*

- 1. Снижение биоразнообразия является глобальной экологической проблемой потому, что вопросы его сохранения затрагивают интересы разных стран и для их решения необходимо объединение усилий всего человечества. Снижение биоразнообразия и деградация локальных экосистем в дальнейшем могут привести к разрушению баланса биосферы (нарушениям круговоротов веществ и снижению устойчивости).*
- 2. Ареалы растений и животных могут охватывать территории нескольких стран. Например, серый волк распространён во многих странах Евразии и в части Северной Америки.*
- 3. Миграционные пути рыб, птиц и млекопитающих проходят через территории, которые принадлежат разным странам. Например, гуси, гнездящиеся в тундровой зоне России, осуществляют перелёты на зимовку в западную Европу.*

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

Верно ли утверждение, что люди, экономно потребляющие электроэнергию, воду, природный газ, пищу, предметы обихода, реально охраняют природу?

*Ответ*

*Верно, при этом сохраняются природные ресурсы, и происходит меньшее загрязнение окружающей среды.*

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

Что в экологии подразумевают под термином «экосистемные услуги»? Какие глобальные проблемы человечества не могут быть решены без использования экосистемных услуг?

*Ответ*

*Экосистемные услуги – это блага, которые люди бесплатно получают из окружающей среды и правильно функционирующих экосистем (агроэкосистем, лесов, водных экосистем). Они являются неотъемлемой частью обеспечения человечества чистой питьевой водой, разложения отходов и решения продовольственных проблем.*