

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**10–11-е КЛАССЫ  
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, 3, 4, 5, 8, 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 6 оценивается от 0 до 6 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- За пояснение одной из гипотез – 3 балла.
- Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 6 баллов.

Ответ на задание 7 оценивается от 0 до 6 баллов. За каждую причину – 2 балла. Всего за задание – 6 баллов.

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

**Задание 1. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.**

В «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» среди задач, которые должны быть решены с учётом вызовов и угроз экологической безопасности отмечена ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Что под этим подразумевается? Приведите пример мероприятия по ликвидации объектов накопленного вреда, которое было реализовано или реализуется у нас в Архангельской области.

*Ответ: это уменьшение последствий негативного воздействия, удаление загрязняющих веществ на территориях, где урон причинённый природе не был устранён.*

*Примеры мероприятий: ликвидация несанкционированных свалок бытовых отходов, например, в рамках проектов «Чистая страна» или «Генеральная уборка». Сбор и вывоз промышленного, строительного мусора, бочек из-под горюче-смазочных материалов на побережье и островах Новая Земля и Земля Франца-Иосифа в рамках проекта «Чистая Арктика».*

**Задание 2. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 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. Таяние многолетней мерзлоты приводит к высвобождению больших объёмов парниковых газов, к расконсервации загрязняющих веществ в объектах накопленного вреда.*

**Задание 3. Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 4 балла.**

Что такое реинтродукция? Каким образом она может способствовать сохранению малочисленных популяций редких видов животных?

*Ответ:*

1. *Переселение особей того или иного вида диких животных на территорию, где они ранее обитали. Это могут быть животные из других природных популяций или выращенные в неволе.*

2. *В популяциях с низкой численностью вселение новых особей будет способствовать увеличению генетического разнообразия и снижению риска близкородственного скрещивания.*

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

В качестве сырьевой базы современной лесоперерабатывающей промышленности сегодня рассматриваются биотехнологические формы деревьев. На создание каких новых качеств у древесных пород направлены современные биотехнологии?

*Ответ:*

1. *Увеличение скорости роста деревьев, что позволяет получать быструю отдачу от плантаций.*

2. *Снижение содержания лигнина в древесине. Использование древесины, содержащей меньше лигнина и больше целлюлозы, существенно повышает конкурентоспособность лесоперерабатывающей промышленности.*

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

Хотя вымирание видов происходило всегда, но в отдельные моменты геологической истории Земли скорость исчезновения таксонов значительно превышала «базовый» уровень. Такие периоды называют «массовыми вымираниями», и для их объяснения учёные выдвигают различные гипотезы. В качестве причин массовых вымираний рассматривают: столкновение Земли с метеоритами, усиление вулканической активности, изменение климата и свойств океана, взаимное влияние организмов друг на друга, а также взаимодействие этих факторов. Особое внимание уделяется концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере. Поясните почему.

*Ответ:*

- 1. Это парниковый газ, изменение его концентрации свидетельствует о повышении или понижении температуры на планете.*
- 2. Содержание углекислого газа влияет на кислотность вод Мирового океана, при повышении концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере выше критического уровня темпы вымирания представителей таких таксонов, как коралловые полипы, двустворчатые моллюски и иглокожие, будут превышать среднее значение.*

**Задание 6. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 3 баллов. Всего за задание – 6 баллов.**

Одним из открытых вопросов современной экологии является вопрос о факторах, определяющих видовой состав биоценозов. Двумя крайними точками зрения являются гипотеза о разделении экологических ниш и гипотеза нейтрализма. Поясните суть этих двух гипотез.

*Ответ:*

- 1. Согласно гипотезе о разделении экологических ниш, каждый вид должен занимать свою экологическую нишу в биоценозе; если же в сообществе встречается два экологически сходных вида, то один из них обязательно вытеснит другой. Соответственно, число видов в биоценозе определяется числом существующих ниш, а относительное обилие видов – ёмкостью занимаемых ими ниш.*
- 2. Согласно гипотезе нейтрализма виды могут сосуществовать в одном биоценозе именно потому, что они близки по своим экологическим особенностям и, соответственно, имеют равные шансы размножаться, погибнуть, заселить освободившийся участок и т.д.*

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

Какими причинами обусловлена уникальность биоразнообразия островных экосистем и необходимость их охраны?

*Ответ:*

- 1. Длительным процессом эволюции в условиях географической изоляции.*
- 2. Большим количеством видов-эндемиков.*
- 3. Высокой чувствительностью к вселению чужеродных видов из-за резкого нарушения межвидовых связей в сообществе аборигенных видов.*

**Задание 8. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.**

Пластиковые изделия широко вошли в наш быт, однако они недолговечны и легко превращаются в пластиковый мусор, микрочастицы которого уже встречаются не только в окружающей среде, но и внутри живых организмов. Почему присутствие микрочастиц может негативно сказываться на здоровье самых разнообразных участников пищевых цепей?

*Ответ: сами по себе микрочастицы пластика химически инертны. Однако в любом пластике есть функциональные добавки, придающие им какие-то свойства. Именно они могут обладать негативной химической активностью. Кроме того, на микрочастицах*

*сорбируются различные вещества, и микропластики становятся своеобразными концентраторами разнообразных веществ, в том числе небезопасных.*

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

Одной из целей национального проекта «Экология» является сокращение объёма мусорных захоронений на полигонах. Каковы возможные пути осуществления данной цели?

*Ответ:*

- 1. Повторное использование отходов (экономика замкнутого цикла) с извлечением полезных компонентов.*
- 2. Утилизация отходов производителем самостоятельно. При этом производитель будет задумываться о компонентном составе упаковки. В случае если производитель не сможет утилизировать отходы самостоятельно, то должен оплатить экосбор. Чем экологичнее товар, тем меньше платёж.*

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

Почему использование древесины не в качестве топлива, а для создания предметов длительного пользования: книг, мебели, строительных конструкций – можно рассматривать как один из вариантов решения задачи по стабилизации климата?

*Ответ: в этом случае происходит «захоронение» углерода, исключение его из круговорота на десятки и даже сотни лет.*