

**РЕШЕНИЯ И СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**  
**заданий муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников**  
**по экологии в 2023/2024 учебном году**

**9 классы**

**Максимально за все задания вы можете набрать 58 баллов**

**Задания 1.1–1.10**

**Ответьте на вопрос (вопрос, не требующий объяснения ответа)**  
*(За ответ от 0 до 2 баллов)*

1.1. Наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания *ИЛИ* об организации и функционировании биосистем различных уровней. – *Допускаются оба определения или близкие по смыслу - 2 балла.*

1.2. Синэкология, допускается экология сообществ, биоценология – 2 балла

1.3. Абиотический – 2 балла.

1.4. Сигналом служат уменьшения светового дня – 2 балла.

1.5. Наземно-воздушная – 2 балла.

1.6. Хищник – жертва – 2 балла

1.7. Азотные удобрения - 2 баллов.

1.8. Аэробиионты (наземно-воздушная среда обитания): синица, пчела, бабочка, олень, медведь - *за каждый верно указанный вид (род) 1 балл, но не более 2 баллов. Если указано просто «наземные организмы», то не более 1 балла, т.к. спрашивают ВИД (РОД).*

1.9. Сапрофаги — это организмы, которые получают питательные вещества, потребляя разлагающуюся мертвую биомассу растений или животных. – *1 балл за верно данное определение.*

Сапрофаги среди млекопитающих, например, гиены, птиц - грифы, ворон, насекомых - жуки мертвоеды и кожееды, личинки падальных и мясных мух, ракообразных - донные бокоплавцы, речные раки. В грунте и на поверхности почвы отходами питаются дождевые черви, жуки и их личинки, нематоды; клещи, личинки мух, мокрицы, простейшие организмы и другие. – *1 балл за **ВСЕ** верно указанные примеры.*

*В сумме за все задание не более 2 баллов.*

1.10. Зоофаги — животные, питающиеся преимущественно мясом.  
– 1 балл за верно данное определение.

Лисица, волк, тигр и т.д. – 1 балл за **ВСЕ** верно указанные примеры.  
В сумме за все задание не более 2 баллов.

### **Задания 2.1–2.2**

**Ответьте на вопрос (вопрос, требующий объяснения ответа)**

*(За ответ от 0 до 1 балла):*

*если ответ отсутствует или не верный – 0 баллов,  
правильный – 1 балл*

**2.1.** По 1 баллу за каждую правильную пару: 1 – В; 2 – Б; 3 – А.

Максимально – 3 балла.

**2.2.** По 1 баллу за каждую правильную пару: 1 – Б; 2 – В; 3 – А.

Максимально – 3 балла.

**2.3.** По 1 баллу за каждую правильную пару: 1 – А, Б; 2 – Г, В.

Максимально – 4 балла.

### **Задания 3.1–3.8**

**Ответьте на вопрос (вопрос, требующий объяснения ответа)**

*(За ответ от 0 до 2 баллов):*

*если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов,  
правильный, но без необходимого обоснования, неполный – 1 балл,  
полный, правильный и логично выстроенный ответ с обоснованием – 2 балла)*

**3.1.** Консумент 2 и 3 порядка

*Обоснование:*

Консумент 2 порядка: Серый жулан едят всевозможных насекомых.  
Это жуки, шмели, жужелицы, бабочки, гусеницы, кузнечики. – 2 балла

Консумент 3 порядка: если жулан охотится на мелких позвоночных  
(ловит мышей, птичек, ящериц и лягушек). – 2 балла.

*Если назван просто консумент, то 0 баллов.*

*В сумме за все задание не более 4 баллов.*

**3.2** Суккуленты — растения, имеющие специальные ткани для запаса воды. Как правило, они произрастают в местах с засушливым климатом. – 2 балла.

Мясистые листья с запасом влаги, часто отсутствует ствол, восковой

налет и толстый эпидермис, способствующие уменьшению транспирации и испарению влаги – 2 балла.

*В сумме за все задание не более 4 баллов.*

**3.3.** Экологические пирамиды — это графические модели, которые отражают число особей (пирамида чисел), количество их биомассы (пирамида биомасс) или заключённой в них энергии (пирамида энергии) на каждом трофическом уровне и указывают на понижение всех показателей с повышением трофического уровня. – 2 балла.

Экологическая пирамида иллюстрирует отношения между различными организмами в экосистеме. Она охватывает соотношение продуцентов и консументов всех уровней. Каждый трофический уровень основан на закономерностях питания: на том, кто кем питается. Когда на каждом трофическом уровне определяют биомассу, число особей и количество энергии, то видят, что эти величины уменьшаются по мере продвижения к концу цепи питания. В наземных системах действует правило пирамиды биомасс: суммарная масса растений превышает массу всех травоядных. А масса всех травоядных превышает всю биомассу хищников.

Пирамиды энергии подчиняются Правилу 10%: каждый следующий трофический уровень ассимилирует не более десяти процентов энергии предыдущего. То есть с уровня на уровень переходит 10 % энергии. Остальные 90 % тратятся на поддержание жизнедеятельности организмов, слагающих этот уровень и рассеивается в виде тепла. – 2 балла.

*В сумме за все задание не более 4 баллов.*

**3.4.** Муравьи, пчелы, термиты –2 балла за любые два верно указанные примера.

Общественные насекомые живут семьями, в которых есть разделение по обязанностям между особями. Благодаря совместной деятельности всех особей семьи они строят жильё, запасают корм, увеличивают численность особей, защищаются от врагов. Такое разделение по обязанностям повышает шансы для выживания в сравнении с одиночными особями. –2 балла

*В сумме за все задание не более 4 баллов.*

**3.5.** За каждый аргумент до 2 баллов, максимально за вопрос до 6 баллов.

Оценить состояние популяции можно по соотношению разных возрастных групп.

1. Популяция лисицы обыкновенной на территории охотничьего хозяйства – растущая, потому что доля молодых особей (сеголетков и двухлеток) превышает долю особей старших возрастов ( $50\%+30\%=80\%$  и  $15\%+5\%=20\%$ ). -2 балла

2. В заповеднике возрастная структура лисицы – стабильная, т.к. соотношение разных возрастов близкое ( $30\%+25\%=55\%$  и  $25\%+20\%=45\%$ ). -

2 балла

3. В окрестностях крупного города – сокращающаяся, т. к. доля се-голетков и двухлеток меньше, чем других возрастов ( $10\%+20\%=30\%$  и  $40\%+30\%=70\%$ ) -2 балла.

4. В сумме за все задание не более 6 баллов.

**3.6. За каждый аргумент до 2 баллов, максимально за вопрос до 4 баллов.**

**Положительные:** Приводит к увеличению видового разнообразия в экосистеме.

*ИЛИ*

Обогащает флору и фауну видами, полезными для человека для реше-ния тех или иных задач народного хозяйства.

**Отрицательные:** Экологическое равновесие может нарушаться и в ре-зультате внедрения новых видов. Интродуцированные виды могут вызывать вымирание местных также в результате успешной конкуренции за их эколо-гические ниши.

*ИЛИ*

Виды могут начать бесконтрольно распространяться, занимая все но-вые территории.

*ИЛИ*

Новые виды могут быть опасны для здоровья человека.

В сумме за все задание не более 4 баллов.

**3.7. До 2 баллов за ответ на вопрос.**

Экология – наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой, результат этих взаимоотношений, прежде всего, сказывается на со-стоянии организма человека, то есть его здоровье. Поэтому важно выявить, как и какие факторы влияют на здоровье людей и создать экологически чи-стую, безопасную и комфортной среду обитания человека.