

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ В 2018-2019 УЧ. ГОДУ**

**9 КЛАСС
ЭКОЛОГИЯ**

Максимальное количество баллов за тур – 43.

КЛЮЧИ

Задание №1. 10 баллов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	г,д	а,г	в,е	в,д	а,е	а,б	а,б	б,д	в,д	б,д

Задание №2. За каждое задание по 2 балла, **мах. 6 баллов.** **Возможны иные формулировки ответов, неискажающие смысл.**

2.1. Ответ нет. Обоснование: максимальное количество видов в экосистеме не является свидетельством благополучного состояния экосистемы, особенно при наличии привнесённых видов, которые могут нарушить равновесие в экосистеме или разрушить её. При нарушении экосистемы, число видов может увеличиться, например, при частичной распашке под сельскохозяйственные угодья луговых экосистем, число видов может стать больше, но это не показатель благополучия луговой экосистемы.

2.2. Ответ да. Изменения климата приводят к изменению биоразнообразия, инвазиям чужеродных видов, в том числе переносчиков инфекционных заболеваний. Кроме того, природные аномалии могут привести к ухудшению социально-бытовых условий, что также может оказывать влияние на распространение инфекционных заболеваний.

2.3. Ответ нет. И избыточное, и достаточное увлажнение относится к действию абиотического фактора.

Задание 3

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его. Оценивается только обоснование (от 0 до 2 баллов; мах. 4 балла). **Возможны иные формулировки ответов, неискажающие смысл.**

3.1. Ответ в) является верным. Пилотируемым космическим кораблям необходимо было оснащение энергией, чтобы обеспечить космонавтов жизненно необходимыми ресурсами. Единственный источник энергии в условиях космоса – солнечный свет.

3.2. Ответ в) является верным. В Амурской области резко континентальный климат с элементами муссонного. Разница дневных и ночных температур более 10°C. Это отрицательно влияет на сердечно-сосудистую систему, способствует развитию гипертонии.

Задание № 4. (8 баллов). **Возможны иные формулировки ответов, неискажающие смысл.**

4.1. Ответ а) не является верным. Жуки-фитофаги питаются частями растений, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ б) является верным. Из Африки в Австралию для очистки пастбищ от навоза были завезены жуки-копрофаги (навозники), питающиеся экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ в) не является верным. Жуки-энтомофаги питаются насекомыми, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ г) не является верным. Жуки-нектарофаги питаются нектаром растений, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Задание № 5. 1 (6 баллов, по 2 балла за каждый аргумент)

Примерный вариант ответа

1. Адаптация к происходящим изменениям климата (среди которых в перспективе могут быть угрозы дефицита продовольствия и пресной воды). Это актуально для России в связи с таянием многолетней мерзлоты (что требует укрепления конструкций, борьбу с биологическими инвазиями, включая инфекционные заболевания).

2. Устранение последствий различных аномальных явлений. Многократное возрастание частоты аномальных погодных явлений в последние годы требует все больших затрат на устранение последствий (аномальная жара 2010 года, наводнение на Амуре в 2013 году и др.).

3. Сокращение выбросов парниковых газов требует перехода на новые технологии для обеспечения энергоэффективности и развития возобновляемой энергетики, а также поддержание и приумножение лесных территорий и всего природного богатства для компенсации выбросов.

Задание 5.2 (макс 9 баллов, по 1 баллу за каждое обоснование с примерами). Возможны близкие по смыслу формулировки и другие примеры.

Возможные причины малочисленности популяций:

1) **реликтовые виды** (лотос Комарова, аралия маньчжурская) – живые ископаемые, жившие на территории Амурской области среди исчезнувшей флоры. Эти виды сохранились на очень ограниченных территориях, в которых условия достаточны для выживания (**1 балла**);

2) **эндемичные виды** – виды, возникшие на данной территории и встречающиеся только здесь (каменный рябчик, журавль-стерх, Бразения Швебера, рододендрон даурский) (**1 балла**);

3) **особи, обитающие на границах ареала вида** также образуют малочисленные популяции, так как условия для их роста и развития не оптимальны, но достаточны для выживания (дуб монгольский, виноград амурский)(**1 балл**);

4) **строгая приуроченность вида к определенным экотопам**, к естественным эвтрофированным водоемам (водяной орех поникающий, Бразения Швебера) (**1 балл**);

5) **особенности биологии растения:** малочисленные популяции образуют орхидные. Их мелкие семена содержат небольшой запас питательных веществ. Развитие проростков происходит очень медленно. Кроме того, необходимым условием их развития являются симбиотические взаимодействия корней с мицелием грибов. Малочисленны декоративные башмачки крупноцветковые, цветение которых начинается на 18 год своего развития; малочисленность ореха маньчжурского объясняется плохой выживаемостью особей. Он страдает от солнечных ожогов весной и осенью(1 балл).

Для животных можно выделить несколько других факторов:

- 1) **низкий репродуктивный потенциал вида:** постоянные пары (аисты, журавли), небольшое количество яиц в кладке (3–4) (аисты, журавли) (1 балл);
- 2) **низкая кормовая база** (уссурийский тигр - кабаны, лесной амурский кот – грызуны)(1 балла);
- 3) **недостаточное количество укромных мест**, пересыхание водоемов, засушливые сезоны (ондатры) (1 балл);
- 4) **конкуренция** (лесной амурский кот вытесняется рысью) (1 балл).