

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ❁

САНКТ - ПЕТЕРБУРГ 2017 г.

9 КЛАСС

Тематический блок 1 Экологическая политика

Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу
(Всего за задачу 3 балла)

1. В Российской Федерации 2017 год объявлен Годом экологии и Годом, который отмечается в связи

Ответы:

особо охраняемых природных территорий **(1 балл)**;

100-летием создания первой ООПТ в России **(1 балл)** – Баргузинского заповедника **(1 балл)**.

Ответьте на вопрос
(ответ - 0-1-2-3 балла)

2. На Государственном совете (декабрь 2016 г.), посвящённом Году экологии в Российской Федерации, в качестве одной из основных целей был определён переход России к модели экологически устойчивого развития. Что означает термин «экологически устойчивое развитие»?

Примерный вариант ответа: Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, не выходя за пределы биосферной ёмкости **(1 балл)**, в том числе: рациональное использование природных ресурсов, минимизация негативного воздействия на окружающую среду, охрана природы, сохранение биологического разнообразия. **Один балл за верный пример – 1 балл (не более 2 баллов)**.

Тематический блок 2 Экология (общая)

Обоснуйте правильность / неправильность утверждения
(правильный ответ – 0-1-2 балла)

3. Когда термин «экология» был введён в науку, он был синонимом «загрязнения окружающей среды».

Примерный вариант ответа: это неправильное утверждение. Э. Геккель, который впервые определил термин в 1866 г. (1 балл), понимал под экологией науку, изучающую взаимосвязи и взаимоотношения в природе (1 балл).

Вставьте пропущенное слово и обоснуйте правильность/неправильность утверждения (правильный ответ – 1 балл) обоснование (0-1-2-3 балла) Всего за задачу 4 балла)

4. Основным из существующих факторов, препятствующим тому, чтобы потомство одной пары особей, размножаясь в прогрессии, заполнило всю Землю, является наличие болезней.

Ответ: геометрической (1 балл)

Примерный вариант обоснования: это неправильное утверждение. Согласно закону давления жизни (Ч. Дарвин) (1 балл), в природе существуют ограничения, препятствующие такому размножению, и основным из них является недостаток ресурсов (1 балл). Такие ограничивающие факторы носят название лимитирующих (1 балл).

Обоснуйте правильность / неправильность утверждения (обоснование (0-1-2-3 балла))

5. Во время роста растений к абиотическим факторам можно отнести недостаток солнечного света, в то время как достаточная освещённость является биотическим фактором.

Примерный вариант ответа: это неправильное утверждение, поскольку солнечный свет – это абиотический фактор (1 балл), т.к. солнце относится к неживой природе (1 балл). Биотические факторы связаны с живой природой (влияние иных организмов) (1 балл).

Ответьте на вопрос (ответ - 0-1-2-3 балла)

6. В чём суть взаимодействия организма с окружающей средой?

Ответ: суть этого взаимодействия заключается в обмене веществом и энергией (1 балл). Организм получает энергию с пищей и передаёт вещество и энергию дальше по пищевым цепям. Передача энергии происходит с потерей части энергии (1 балл). При этом ее перераспределение подчиняется строгой закономерности: энергия, получаемая экосистемой и усваиваемая продуцентами, рассеивается или вместе с их биомассой передается консументам первого, второго и других порядков, а затем редуцентам с падением потока энергии на каждом трофическом уровне (1 балл).

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (обоснование (0-1-2-3 балла))

7. На современном этапе справедливо следующее определение экологии как науки: «Экология – это наука о механизмах обеспечения устойчивости живых систем».

Примерный вариант ответа: это определение справедливо, поскольку экология – это наука о жизни / живых системах **(1 балл)**, рассматривающая взаимодействие живого с живым, живого с неживым **(1 балл)** на уровнях организации жизни от организма до биосферы **(1 балл)** и необходимых условиях для продолжения жизни, а это и есть механизмы, обеспечивающие динамическую устойчивость жизни.

Тематический блок 3

Климат. Энергоэффективность. Возобновляемые источники энергии

Продолжите фразы

(каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

8. Внедрение возобновляемых источников энергии, в настоящее время рассматривается с нескольких точек зрения, в том числе:

- а) с экологической, поскольку
- б) с экономической, поскольку

Примерные варианты ответов:

а) считается, что возобновляемые источники энергии являются более «чистыми», при их использовании в атмосферу не выбрасываются загрязняющие вещества и парниковые газы **(1 балл)**, кроме того, уменьшается нужда в разработке новых месторождений энергоресурсов (нефти, природного газа, угля и т.д.) **(1 балл)**, следовательно, не будут нарушены и загрязнены многие экосистемы **(1 балл)**;

б) достоинством ВИЭ является отсутствие необходимости передачи энергии на большие расстояния **(1 балл)**. Однако разные территории обладают разным потенциалом возобновляемой энергетики, есть территории, где использование возобновляемых источников энергии более рентабельно (выгодно), а есть – где менее рентабельно **(1 балл)**. Себестоимость энергии ВИЭ стремительно уменьшается, но пока не может, с экономических позиций, конкурировать с традиционной энергетикой **(1 балл)**.

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения
(обоснование 0-1-2-3 балла)

9. В настоящее время, впервые за всю историю планеты Земля, наблюдаются глобальные климатические изменения.

Примерный вариант ответа: это *неправильное утверждение*, поскольку глобальные климатические изменения на нашей планете происходят постоянно в результате различных природных **(1 балл)**, в том числе космических факторов (примеры - большие и малые оледенения) **(1 балл)**. Глобальные климатические изменения, происходящие в настоящее время, в большой степени связывают с антропогенной деятельностью **(1 балл)**.

Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу
(правильный ответ – 1 балл.
Всего за задание 3 балла)

10. К основным парниковым газам, которые воздействуют на тепловой баланс Земли, относят:

- 1
- 2.....
- 3.....

(впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете)

Примерный вариант ответа: К основным парниковым газам относят газы как природного, так и антропогенного происхождения. Углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), и водяной пар (H₂O), тропосферный озон (O₃) – могут быть как природного, так и антропогенного происхождения, оксид азота (I) (N₂O), галогенуглеводороды и др., преимущественно, антропогенного. **Один верный пример – 1 балл (не более 3 баллов).**

Тематический блок 4 Биоразнообразие. ООПТ

Продолжите фразы

(каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 балла)

11. В Российской Федерации особо охраняемые природные территории включают в себя государственные природные заповедники, государственные природные заказники, национальные парки, природные парки, дендрологические парки, ботанические сады, памятники природы и др. Хозяйственная (экономическая) деятельность:

- а) в заповедниках -
- б) в заказниках -

Ответы:

а) в границах государственных природных заповедников природная среда сохраняется в естественном состоянии **(1 балл)** и полностью запрещается экономическая деятельность, за исключением случаев, предусмотренных федеральным законом **(1 балл)**. Ведётся охранная, научная и, как правило, просветительская деятельность **(1 балл)**.

б) на территориях природных заказников под охраной находится как природный комплекс в целом, так и некоторые его части (например, растения, животные, либо их отдельные виды, либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты) **(1 балл)**. Постоянно или временно запрещается использование отдельных видов природных ресурсов (в зависимости от целей заказника) **(1 балл)** в сочетании с ограниченным использованием других природных ресурсов **(1 балл)**.

Продолжите фразу

(обоснование (0-1-2-3 балла))

12. «Экологическая сеть» (эконет) – природоохранная модель, которая представляет собой системы особо охраняемых природных территорий и связывающих их экологических коридоров (экологический каркас). Такие коридоры нужны для

.....
.....

Примерный вариант ответа: экологические коридоры образуются для обеспечения пространственной связи между особо охраняемыми природными территориями и другими элементами экологической сети **(1 балл)** в целях сохранения объектов государственного природно-заповедного фонда, биологического разнообразия, охраны естественных путей миграции животных и распространения растений, обитающих и произрастающих на особо охраняемых природных территориях. **Одна верная цель – 1 балл (не более 2 баллов за цели).**

**Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу
(правильный ответ – 0-1-2 балла)**

13. Закон пирамиды энергий (Р. Линдеман) гласит:
.....

Ответ: с одного трофического уровня экологической пирамиды на другой **(1 балл)** переходит в среднем не более 10 % энергии **(1 балл)**.

**Выберите правильный ответ и его обоснуйте и обоснуйте.
Обоснуйте все остальные варианты ответов
(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)**

14. «Ещё есть в Литве и Московии весьма прожорливое и бесполезное животное, не встречающееся в других местах, по имени росомаха. Величиной она с собаку. С кошачьей мордой, телом и хвостом похожа на лисицу, черного цвета; питается трупами», – писал известный польский историк и географ XVI века Матвей Меховский. На латыни название этого животного звучит как «обжора обжора» (*Gulo gulo*). Первые описания росомахи утверждали, что она поглощает пищу до тех пор, пока не начнет лопаться. Здесь есть доля правды – аппетит у зверя отменный. Она с одинаковым удовольствием ловит рыбу, птиц и грызунов, ест падаль, личинок, ягоды, кедровые орехи и мёд. Реже нападает на крупных копытных, особенно больных или детенышей. А если на её пути встретилось стадо северных оленей, застрявших в снегу, то держись. Кочевники говорят, что за несколько дней она в одиночку может съесть целое стадо. Таким образом, с экологической точки зрения росомаха является типичным:

- а) фитофагом;
- б) фототрофом;
- в) полифагом;
- г) автотрофом.

Ответ а) не является верным. Фитофаги (греч. растение + съесть) **(1 балл)** – животные, питающиеся исключительно растительной пищей (растительноядные, травоядные) **(1 балл)**. Поскольку росомаха употребляет в пищу и животных (рыбу, птиц, грызунов, личинок, крупных копытных), она не является типичными фитофагом **(1 балл)**.

Ответ б) не является верным. Организмы, которые используют свет для получения энергии, в том числе в процессе фотосинтеза **(1 балл)**, называются фототрофы (греч. свет + питание) **(1 балл)**. Росомаха не является фототрофом, поскольку питается готовым органическим веществом **(1 балл)**.

Ответ в) является верным. Полифагия, или многоядность **(1 балл)** – использование животными различной растительной и животной пищи **(1 балл)**. Поскольку росомаха употребляет в пищу как растительную (ягоды, кедровые орехи), так и животную пищу (рыбу, птиц, грызунов, крупных копытных), она является типичным полифагом **(1 балл)**.

Ответ г) не является верным. Автотрофы (греч. сам + пища) **(1 балл)** –

организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических. Автотрофы являются первичными продуцентами органического вещества, обеспечивая пищей гетеротрофов **(1 балл)**. Получая с пищей готовое органическое вещество, росомаха выступает в качестве гетеротрофа **(1 балл)**.

Тематический блок 5 Устойчивое развитие. Зелёная экономика

Ответьте на вопросы
(каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

15. 25 сентября 2015 года государства – члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года. Она содержит ряд целей, направленных на ликвидацию нищеты, сохранение ресурсов планеты и обеспечение благополучия для всех. Каждая из 17 Целей содержит ряд показателей, которые должны быть достигнуты в течение 15 лет.

Для достижения Целей в области устойчивого развития необходимы совместные усилия всех секторов общества (всех жителей Земли).

Как Вы считаете, есть ли экологическая составляющая:

- а) в Цели 6?
- б) в Цели 7?

Если экологическая составляющая в данных Целях есть, то в чём она заключается?

Примерные варианты ответов:

а) в Цели 6 «Чистая вода и санитария» **(1 балл)** экологическая составляющая заключается в сохранении чистоты, рациональном использовании водных объектов **(1 балл)** и в борьбе с инфекционными заболеваниями **(1 балл)**.

б) в Цели 7 «Недорогостоящая и чистая энергия» **(1 балл)** экологическая составляющая заключается в сокращении загрязнения окружающей среды энергетической отраслью, которая является основным загрязнителем окружающей среды **(1 балл)**, и во влиянии энергетики на изменение климата **(1 балл)**.