

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД**  
**11 КЛАСС**

---

**Всего заданий - 17.**

**Максимально возможное число баллов - 82.**

**Задание 1**

Почему по вопросам изменения климата активно выступают не только климатологи, но и политики? Почему дипломаты? Почему экономисты?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Проблема изменения климата среди приоритетов, определяющих основы современной внутренней и внешней политики стран.
2. Проблема изменения климата в основе международных переговоров по реализации Парижского климатического соглашения.
3. Проблема изменения климата, включая необходимость сокращения выбросов парниковых газов и адаптации к происходящим изменениям, определяет приоритеты современного развития экономики.

**Задание 2**

В чем основные причины возникновения вспышек заболеваний у животных в природных популяциях (эпизоотий)?

**Укажите две причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Примерный вариант ответа**

1. Основной причиной вспышек заболеваний является высокая численность особей, переуплотнение популяции.
2. Вспышки заболеваний могут также возникать при нарушении установившихся экологических связей между элементами экосистемы, как вследствие естественных причин, так и в связи с деятельностью человека (вселение новых видов, изменение климата).

**Задание 3**

Укажите три основных направления исследований влияния факторов окружающей среды на здоровье человека (экологической эпидемиологии)

**Укажите три направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Исследование видов живых существ, через которых передаются различные заболевания человеку.

2. Исследование заболеваемости человека в связи с разными видами загрязнения окружающей среды.

3. Исследование заболеваемости человека в связи с изменением факторов внешней среды, включая изменение климата.

#### **Задание 4**

При популяционных исследованиях млекопитающих обычно используют показатель «успех размножения». Он рассчитывается как отношение числа потомков к числу размножающихся самок. Почему при этом используется лишь численность размножающихся самок?

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

#### **Примерный вариант ответа**

Плодовитость самок определяет численность потомков. Численность самцов, участвующих в размножении, может сильно варьировать вследствие биологических особенностей того или иного вида или популяции.

#### **Задание 5**

Укажите три основных фактора, которые способствуют расширению ареала вида.

**Укажите три фактора. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### **Примерный вариант ответа**

1. Выработка новых адаптаций позволяет виду расширить границы территории своего обитания.

2. Изменение условий среды может способствовать распространению вида на новые территории.

3. Распространение видов на новые для них территории в результате деятельности человека (антропогенные инвазии).

#### **Задание 6**

Почему эффективной мерой для сохранения определенного вида является сохранение местообитания при поддержании сложившейся естественной структуры сообщества?

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

#### **Примерный вариант ответа**

Все виды в экосистеме взаимосвязаны и взаимозависимы, поэтому поддержание численности определенного вида возможно лишь в соответствии со сложившейся в данном местообитании структуры сообщества в пределах емкости экосистемы.

### Задание 7

Процесс эвтрофикации сопровождается ростом биологической продуктивности, экологической емкости местообитания. Что при этом происходит с биологическим разнообразием? В чем заключается возможная опасность этого процесса как для существования отдельных видов, так и для экосистемы в целом? Почему велика опасность неблагоприятных последствий процесса эвтрофикации вследствие антропогенного воздействия?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

1. Эвтрофикация обычно сопровождается сменой видов и ростом биоразнообразия в целом.
2. Опасность процесса в том, что накопление биогенов может привести к росту водорослей и отравлению водоема, гибели многих видов и деградации экосистемы.
3. Чрезмерно высокий уровень поступления биогенов при антропогенном воздействии вызывает неблагоприятные последствия процесса эвтрофикации.

### Задание 8

Почему реакция природных популяций и экосистем на антропогенное воздействие нередко связана с катастрофическими последствиями?

**Укажите две причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### Примерный вариант ответа

1. Многие антропогенные воздействия являются необычными для природных популяций и экосистем.
2. Обычные регуляторные механизмы (включая механизмы обратной связи) часто оказываются недейственными в отношении факторов воздействия человека.

### Задание 9

Укажите два основных фактора, которые обеспечивают устойчивость функционирования сообщества при изменении условий. Могут ли эти факторы в определенной степени компенсировать друг друга?

**Укажите два фактора и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Устойчивое функционирование сообщества, в особенности при изменении условий, обеспечивает разнообразие видов.
2. Устойчивость сообщества может обеспечиваться устойчивостью составляющих видов к изменению условий среды.
3. Видовое разнообразие может обеспечить устойчивость сообщества при изменении условий даже при неустойчивости и выпадении отдельных видов. Устойчивость отдельных видов при изменении условий может компенсировать бедность видового разнообразия.

**Задание 10**

Могут ли длительно существовать сообщества с низким видовым разнообразием? Укажите два основных условия.

**Укажите два условия. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Примерный вариант ответа**

1. Сообщества с низким разнообразием обычно имеют место при специфических условиях в относительно бедных местообитаниях (таких как горные или северные экосистемы).
2. Длительно такие сообщества могут существовать при сохранении постоянства условий обитания.

**Задание 11**

Изменение климата с выраженной тенденцией повышения температуры имеет место повсеместно, но рост продолжительности вегетационного периода у широко распространенных видов растений нередко оказывается более ярко выраженным на севере. Укажите две основные возможные причины такого эффекта.

**Укажите две причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Примерный вариант ответа**

1. Для широко распространенных видов на северной границе ареала повышение температуры приводит к росту продолжительности вегетации, ранее лимитированной низкой температурой.
2. Известна тенденция большей выраженности тренда повышения температуры на севере.

### Задание 12

Укажите три основные тенденции трансформации лесных экосистем Центральной Сибири вследствие повышения температуры.

**Укажите три тенденции. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

1. Повышение температуры приводит к увеличению продолжительности периода вегетации и повышению биологической продуктивности, экологической емкости местообитаний.
2. Повышение богатства местообитаний приводит к росту биоразнообразия и численности видов.
3. Повышение температуры приводит к смене видов в направлении большей доли представителей флоры и фауны южных районов.

### Задание 13

Укажите два основных фактора возможного влияния вулканической деятельности на климатическую систему и ответьте на вопрос о принципиальной возможности нейтрального эффекта извержения вулкана для климатической системы.

**Укажите два фактора и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

1. При извержении вулкана выбрасывается большое количество пылевых частиц и аэрозолей (включая соединения серы), которые способствуют снижению глобальной температуры.
2. Извержение вулкана связано с выделением большого количества парниковых газов, что приводит к повышению глобальной температуры.
3. При уравнивании этих противоположных тенденций можно представить себе нейтральный эффект воздействия извержения вулкана для климатической системы.

### Задание 14

Перед экономистами стоит непростая задача оценки стоимости природного богатства, включая природные ресурсы и экосистемные услуги. Укажите главную причину, почему это трудно сделать. Укажите два основных подхода, позволяющих оценить стоимость компонентов природного богатства.

**Укажите причину и два подхода. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Главное затруднение на пути экономической оценки природного богатства состоит в том, что оно представляет собой сложную интегральную систему, которую мы не создавали и не знаем ее стоимость.
2. Возможным подходом является проведение как можно более разносторонней оценки стоимости элементов природного богатства (включая обеспечение ресурсами, поддержание баланса биосферы и климатической системы, удовлетворение культурных потребностей).
3. Еще одним возможным подходом является оценка стоимости восстановления утраченного элемента природного богатства (в тех случаях, когда это возможно).

**Задание 15**

Почему экономический рост обычно приводит к обострению экологических проблем? Возможно ли обеспечение роста экономики без обострения экологических проблем? Может ли дальнейший экономический рост способствовать решению экологических проблем?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Обычно экономический рост связан с истощением природных ресурсов и загрязнением среды.
2. Решение задачи возможно при обеспечении устойчивого развития на основе технологий, минимизирующих негативные экологические последствия экономического роста, включая истощение природных ресурсов и загрязнение среды.
3. Высокий уровень экономического развития обеспечивает наличие средств, необходимых для решения накопившихся экологических проблем и минимизации негативных экологических последствий деятельности человека.

**Задание 16**

В рамках реализации национального проекта «Экология» отмечена необходимость поддержки «зеленых» проектов. В чем особенность этих проектов?

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

**Примерный вариант ответа**

Это проекты, реализация которых предусматривает обеспечение рационального природопользования, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

**Задание 17**

В рамках программ «Зеленый офис» рекомендуются меры по экономии электроэнергии. Как эти меры могут способствовать сохранению биологического разнообразия на планете?

**Укажите три направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Производство энергии обычно связано с использованием природных ресурсов и трансформацией природных экосистем, сокращение потребления способствует сохранению природных местообитаний биологического разнообразия.
2. Производство и потребление энергии обычно связано с загрязнением окружающей среды, что оказывает негативное воздействие на состояние живых существ, снижение потребления приводит к сокращению этого негативного воздействия и сохранению биоразнообразия.
3. Влияние производства и потребления энергии на климатическую систему приводит к изменению биоразнообразия. Снижение потребления энергии смягчает последствия такого воздействия.