

Задания, аналогичные заданиям PISA с критериями оценивания по направлению «Естественнонаучная грамотность»

Стихийные явления на территории России

Азиатское побережье Тихого океана относится к числу самых беспокойных в геологическом отношении районов планеты. Здесь часто происходят и подводные землетрясения, которые порождают в океане огромные волны — цунами. Сильные извержения происходят в этой части страны довольно часто, но ввиду малонаселённости территории большой угрозы для людей они не представляют. Здесь же, на Тихоокеанском побережье, находится единственный в стране район современного вулканизма.

Кроме того, во всех горных районах страны достаточно обычны обвалы, оползни, селевые потоки и снежные лавины.

В 2002 г. россияне стали свидетелями страшной трагедии. В Кодорском ущелье на Кавказе произошло катастрофическое обрушение ледника Колка. О возможности такого бедствия уже давно предупреждали гляциологи, работающие на Кавказе. К сожалению, практически никаких мер по защите населения ущелья не было предпринято. Катастрофа повлекла за собой многочисленные человеческие жертвы.

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Задание 1. Назовите, какие острова и полуостров, относящиеся к территории России, являются единственным в стране районом современного вулканизма?

Характеристики задания

Компетенции и умения: научное объяснение явлений (вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания)

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(местный/национальный)

Познавательный уровень: низкий

Формат вопроса: с открытым ответом

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|--|
| 1 | Курильские острова и полуостров Камчатка |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 2. Какие процессы часто являются толчком и приводят к возникновению обвалов, оползней, селевых потоков и снежных лавин?

Характеристики задания

Компетенции и умения: научное объяснение явлений (вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания)

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(местный/национальный)

Познавательный уровень: низкий

Формат вопроса: с открытым ответом

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|---|
| 1 | Толчком для начала движения могут стать землетрясения, сильные дожди, неосторожно брошенный камень или даже громкий звук. |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 3. С чем связаны частые землетрясения, извержения вулканов и цунами на территории Азиатского побережья России?

Характеристики задания

Компетенции и умения: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(местный/национальный)

Познавательный уровень: средний

Формат вопроса: с развёрнутым ответом

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|--|
| 1 | В ответе говорится о том, что данная область России находится на стыке 2-х литосферных плит и входит в Тихоокеанское огненное кольцо |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 4. Природными причинами обвалов могут быть:

- А) Воздействие сейсмических толчков;
- Б) Неправильное проведение работ при строительстве;
- В) Горные разработки;
- Г) Увеличение крутизны склона в результате подмыва водой;
- Д) Сильные дожди.

Характеристики задания

Компетенции и умения: научное объяснение явлений (вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания)

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(местный/национальный)

Познавательный уровень: низкий

Формат вопроса: с простым множественным выбором ответа.

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|------------------------|
| 1 | Выбрано: А, Г, Д. |
| 0 | Другие варианты ответа |

Природопользование

Прочитайте текст и ответьте на вопросы

Природопользование представляет собой систему взаимоотношений человека с природой. Составными частями природопользования являются: изучение, освоение, преобразование и охрана природной среды.

Природопользование может быть рациональным и нерациональным. Рациональное природопользование является разумным и не допускает снижения продуктивности природной среды. Нерациональное - это потребительское отношение к природе, то есть стремление получить от нее как можно больше любыми способами, что приводит к истощению природных ресурсов и загрязнению природной среды. При нерациональном природопользовании возникают две проблемы: ресурсная, связанная с истощением природных ресурсов и экологическая, связанная с ухудшением (загрязнением) среды жизни. Экологические проблемы связаны как с ростом численности населения и беспрецедентным увеличением масштабов производства, так и несовершенством технологических процессов, а часто и с экологической безграмотностью.

Поэтому необходимо не только изучать пути вовлечения природных ресурсов в хозяйственную деятельность человека, но и находить пути и разрабатывать мероприятия по восстановлению, преобразованию и охране естественных ресурсов и природной среды.

Задание 1. Какие виды деятельности относятся к рациональному природопользованию?

Обведите «да» или «нет» для каждого утверждения

- А) Создание заповедных территорий
- Б) Повторное применение отходов
- В) Вырубка лесов
- Г) Образование культурных ландшафтов

Характеристика задания

Компетенции и умения: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: глобальный

Содержание: качество окружающей среды

Уровень: низкий

Формат вопроса: с простым множественным выбором ответа

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|------------------------|
| 1 | Выбрано: А, Б, Г. |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 2: Природопользование. Как вторичное использование сырья решает проблему истощения ресурсов и загрязнения окружающей среды?

Напишите ответ.

Характеристика задания

Компетенции и умения: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(глобальный)

Познавательный уровень: средний

Формат вопроса: развёрнутый ответ

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|--|
| 1 | Ожидаемый ответ: экономить ресурсы, так как можно уменьшить добычу и сократить количество отходов, за счет превращения их в нужную продукцию |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 3: Природопользование. Может ли отдельный человек внести вклад в сбережение ресурсов воды, как это сделать?

Характеристика задания

Компетенции и умения: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(личностный)

Содержание: природные ресурсы

Познавательный уровень: средний

Формат вопроса: развёрнутый ответ

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|--|
| 1 | Примерный ответ: да, экономно использовать воду: следить, чтобы кран не капал, экономить воду при использовании душа, а не ванны, закрывать кран. Не засорять водоемы, не мыть в них автомобили, не сливать в водоемы бытовые отходы |
| 0 | Другие варианты ответа |

Задание 4: Природопользование. Международный символ переработки обозначает, что упаковка может быть переработана или уже изготовлена из перерабатываемого сырья. Переработка или утилизация отходов позволяет повторно использовать такие материалы, как стекло, бумага, железо, аккумуляторы, батареи, ткани и пластик.



Если вы будете отдавать предпочтение таким товарам, то вы участвуете в рациональном природопользовании путем:

- А) Комплексной переработки сырья
- Б) Создании водооборотных циклов
- В) Вторичного использования ресурсов
- Г) Создании новых технологий

Характеристика задания

Компетенции и умения: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Тип научного знания: науки о Земле и Вселенной

Контекст: окружающая среда(личностный)

Содержание: природные ресурсы

Познавательный уровень: средний

Формат вопроса: с простым выбором ответа

Система оценивания

| Код | Содержание критерия |
|-----|------------------------|
| 1 | Выбрано: В |
| 0 | Другие варианты ответа |