

Олимпиада школьников «Ломоносов» по ГЕОЛОГИИ

Ответы на задания заключительного этапа (5-9 классы)

| Номер задания | Ответ |
|---------------|--|
| Задание 1. | 30 минут |
| Задание 2. | 60 кг |
| Задание 3. | Координаты центра (0,5; 2). $R=3/2$. |
| Задание 4. | 20 см |
| Задание 5. | <p>Ответ: Землетрясения представляют собой подземные толчки и колебания земной коры (реже мантии) Земли, вызванные быстрым смещением пород в момент снятия напряжения в очаге землетрясения.</p> <p>Места концентрации очагов землетрясений распределены на Земле не равномерно. Почти все они связаны с границами литосферных плит, т.е. там, где происходят либо сжатие (в зонах субдукции, коллизии плит), либо растяжение (наращивание океанской коры, раздвиг континентальной коры).</p> <p>Полный ответ включает описание всех четырех случаев с примерами мест:</p> <p>В зонах субдукции более тяжелая океаническая кора погружается под континентальную, формируя в местах соприкосновения глубинную сейсмоактивную зону Беньофа (Курильские острова, Камчатка и др.). Коллизия двух плит приводит к активному горообразованию и формированию обычно не глубоких очагов землетрясений (Крымские горы, Кавказ, Альпы, Памир и др.). В зонах растяжения землетрясения не высокой силы сопровождают образование рифтов в срединно-океанических хребтах (Атлантический океан) и на континентах (В.Африка).</p> |
| Задание 6. | <p>На фотографии изображены последствия схода крупного оползня, тело которого перекрыло автомобильную дорогу.</p> <p>Предпосылками для формирования оползней являются крутые склоны (как в данном случае, наличие подстилающих глинистых пород, падение пластов в сторону склона и т.д.</p> <p>Непосредственными причинами возникновения оползней являются: переувлажнение склона вследствие выпадения большого количества осадков, подмыв рекой, землетрясение, хозяйственная деятельность человека (вырубка лесов, строительство сооружений и т.д.). В данном случае оползень произошел скорее всего, как по естественным, так и антропогенным причинам – автомагистраль проложена на довольно крутом склоне.</p> <p>К наиболее применяемым способам защиты от оползней следует отнести: устройство дренажей для отвода подземных вод, укрепление берегов рек и морей, посадка растительности на склонах, ограничение хозяйственной деятельности человека (строительства, вырубки лесов и т.д.), укрепление сваями и стенками, цементация грунтов и другие.</p> |

Выставляемая оценка зависит от полноты ответа и его аргументированности.

Критерии оценки решений

| Критерии оценки | Баллы | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Задание 1 | Задание 2 | Задание 3 | Задание 4 | Задание 5 | Задание 6 |
| Задание выполнено правильно: ответ верен, в работе есть полное обоснование полученного ответа (для заданий 1-4); в работе дан исчерпывающий ответ на поставленное геологическое задание (для заданий 5 и 6) | 20 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 |
| Задание выполнено с небольшими недочетами: - арифметическая ошибка на завершающем этапе при полностью правильном алгоритме решения, что повлекло за собой неверный ответ; - правильный ответ при недостаточно полном обосновании, как он получен; - недостаточно полное обоснование ответов на геологические задания. | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Задание выполнено с существенными недочетами: - решение было начато правильно, но не доведено до ответа из-за принципиальной ошибки в рассуждениях; - ответы на геологические задания даны крайне поверхностно и неполно. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Задание не выполнено: - решение с самого начала велось неверным путем; - отсутствие выполненного задания в работе. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |