

Олимпиада школьников «Ломоносов» по ГЕОЛОГИИ

Ответы на задания заключительного этапа (5-10 классы)

Номер задания	Ответ
Задание 1.	450 м
Задание 2.	5 м/с
Задание 3.	$35 + \frac{\sqrt{10713}}{3}$
Задание 4.	2,51 кг
Задание 5.	<p>Какие опасные геологические процессы развиты по берегам рек? Предложите методы борьбы с ними.</p> <p>Реки являются водными потоками, постоянно воздействующими на окружающую территорию. С их работой могут быть связаны такие опасные для человека и его хозяйственной деятельности явления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Абразия (размыв) берегов, их разрушение боковой эрозией реки, активизация гравитационных процессов (оползней, обвалов), оврагообразование. Эти явления могут приводить к разрушению дорог, зданий, сооружений (мостов), а в некоторых случаях и гибели людей. 2) Повышение уровня воды в реке (паводки, наводнения и т.д.) и затопление территорий. Такие явления наносят ущерб сельскому хозяйству и другой хозяйственной деятельности человека. При катастрофических наводнениях возможна гибель людей, животных. 3) Карст – комплексный геологический процесс, на развитие и активизацию которого оказывают влияние реки. Карстообразование приводит к образованию подземных пустот, развитию суффозии, оседаний, обрушений и провалов грунта. <p>Для защиты от этих опасных явлений разрабатываются комплексные меры мониторинга, прогнозирования, защиты и укрепления берегов, регулирование уровня воды в реках и другие. Способы защиты можно отразить более подробно для каждого явления.</p>
Задание 6.	<p>В результате каких геологических процессов могли образоваться такие причудливые формы? Ответ обоснуйте.</p> <p>На данной фотографии изображено обнажение горных пород в верхней части склона горы. Горные породы, слагающие обнажение, неоднородны, содержат большое количество обломков разного размера, а также пустот. Скорее всего они относятся к типу осадочных обломочных (конгломераты, гравелиты).</p> <p>В результате тектонических движений осадочные породы оказались на поверхности Земли и стали подвергаться экзогенным разрушающим геологическим процессам, которые и привели к формированию таких форм.</p> <p>Самым значимым процессом является процесс выветривания</p>

	<p>(физического, в меньшей степени химического и биологического). Интенсивный нагрев пород днём и охлаждение ночью, замерзание льда в трещинах, расклинивание корнями растений приводили к постоянному разрушению горных пород. А их неоднородность, разная прочность приводили к неравномерному разрушению, формированию ниш и козырьков, «башен» и «бастионов».</p> <p>Поскольку местность горная, открытая, вторым важным фактором является ветер, который выдувал и обтачивал горные породы переносимыми частицами.</p> <p>Итак, такие причудливые формы образовались преимущественно в результате процессов выветривания и геологической работы ветра. Полный ответ должен включать описание обоих этих геологических процессов и обоснование.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	5	5	5	5	5	5

поверхностно и неполно.						
Задание не выполнено: - решение с самого начала велось неверным путем; - отсутствие выполненного задания в работе.	0	0	0	0	0	0