

## Олимпиада школьников «Ломоносов» по ГЕОЛОГИИ

## Ответы на задания заключительного этапа (5-8 классы)

## Задание 1.

Вторая работала в два раза больше, чем первая, следовательно, она ехала быстрее первой.

## Задание 2.

$$t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$$

## Задание 3.

№ шурфа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кол-во самородков	17	20	13	17	20	13	17	20	13	17	20	13

## Задание 4.

$$L = 4b = 120\text{ см}$$

## Задание 5.

Метаморфическими называют горные породы, образовавшиеся в толще земной коры под действием метаморфизма. Метаморфизм представляет собой геологический процесс, при котором исходные осадочные, магматические и даже метаморфические горные породы оказываются на большой глубине, испытывают воздействие высокой температуры, давления и горячих летучих веществ, происходит их преобразование, перекристаллизация, уплотнение, обезвоживание, сохраняя при этом твердое состояние.

Минеральный состав метаморфических пород зависит от состава исходных пород. Например, осадочная горная порода известняк в процессе метаморфизма преобразуется в мрамор, песчаник – в кварцит и т.д. К наиболее известным метаморфическим горным породам также относятся сланцы (сланцевые, хлоритовые и т.д.) и гнейсы. Приведем примеры и иных метаморфических горных пород.

Многие метаморфические горные породы относят к строительным материалам (мрамор, гнейс, сланцы и другие) – облицовка сооружений, дорожное строительство и т.д. Иногда метаморфические горные породы являются рудоносными, например, железистые кварциты – важный источник Fe (Курская магнитная аномалия).

### Задание 6.

На фотографии изображен ручей (небольшая река) с довольно крутым берегами. Вероятно, во время таяния снега или сильных дождей этот ручей имеет значительно более мощный поток. Геологическая работа поверхностных водотоков является главной причиной формирования этой местности. Баллы в ответе начислялись за упоминание:

- начальной стадии развития долины этой реки (близкой к V-образной) и преимущественно донная эрозия при её формировании;
- уступа (сложенного вероятно более прочными породами) с небольшим водопадом;
- эвэрионных котлов, выработанных в результате вращения камней в струе воды.

Дополнительные баллы добавлялись за упоминание процессов выветривания (физического, биологического) и гравитационных, которые также имели значение при формировании этой местности.

### Критерии оценки решений

Критерии оценки	Баллы					
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6
<b>Задание выполнено правильно:</b> 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
<b>Задание выполнено с небольшими недочетами:</b> - 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

<b>Задание выполнено с существенными недочетами:</b> - 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
<b>Задание не выполнено:</b> - решение с самого начала велось неверным путем; - отсутствие выполненного задания в работе.	0	0	0	0	0	0