

Управление общего и профессионального образования администрации
Чайковского муниципального района
Дистанционный конкурс научно-исследовательских работ школьников
«Кто бывал в экспедициях...»

Особенности горных пород и минералов Горнозаводского Урала



**Неволин Михаил,
Корепанов Павел
Корепанов Данил
учащиеся 4-6 класса
МАОУ лицей «Синтон»**

**Руководитель
Неволина Юлия Максумовна,
учитель географии
МАОУ СОШ № 10**

Состав участников экспедиции

Неволина Юлия Максумовна, учитель географии МАОУ СОШ № 10 г.
Чайковский

Корепанов Павел, учащийся 4 класса МАОУ лицея «Синтон» г. Чайковский

Неволин Михаил, учащийся 5 класса МАОУ лицея «Синтон» г. Чайковский

Корепанов Данил, учащийся 6 класса МАОУ лицея «Синтон» г. Чайковский

Давыдова Арина, учащаяся 9 класса МАОУ «Гимназия» г. Чайковский

Ахметзянова Карина, учащаяся 10 класса МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский

Поварницин Артур, учащийся 10 класса МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский

Чумаков Александр, учащийся 10 класса МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский

Неволина Анастасия, учащаяся 10 класса МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский

Арзамасцев Алексей, учащийся 10 класса МАОУ СОШ № 10 г. Чайковский

14.2.16

Карта – схема маршрута



Цель работы – изучение особенностей горных пород Горнозаводского Урала.

Задачи:

- Собрать образцы горных пород и минералов на территории Горнозаводского района Пермского края
- Познакомиться с методиками определения свойств горных пород.
- Изучить свойства горных пород.
- На основе литературных источников узнать историю происхождения и использование добытых горных пород.

Объект исследования: минералы и горные породы Горнозаводского района

Предмет исследования: особенности происхождения и свойства минералов и горных пород.

Гипотеза: поскольку район относится к горной территории, то **предположим**, что все минералы и горные породы в нашей коллекции относятся к магматическим по происхождению.

Описание района исследования

Горнозаводский район расположен в восточной части Пермского края, в предгорьях и горах Среднего Урала. В рельефе восточной части района преобладают низкогорья, в западной части увалистый и холмистый рельеф. Климатические условия становятся более суровыми при движении с юго-запада на северо-восток: увеличивается количество осадков, влажность воздуха; среднегодовая температура воздуха уменьшается.

По территории протекают реки Вильва, Вижай, Койва, Усьва (верхнее течение). Немаловажную роль в водоснабжении играют подземные воды.

Почвы — горно-лесные. В растительном покрове преобладает темнохвойная тайга. На севере района расположена часть заповедника Басеги. Заповедник выполняет функции эталона природы горной среднетаёжной части Западного Урала.

Методика сбора образцов

При геологических исследованиях обязательно должна быть собрана коллекция, характеризующая основные горные породы местности. Этапы сбора:

1. Отбор образца. Для этого производится отбивание образца геологическим молотком. В случае, если образец взят из отвала, для определения свойств породы в дальнейшем делается свежий скол породы, так как выветренные образцы непригодны для изучения.
2. Нумерация образцов и этикетки
3. Упаковка и перевозка.



Методика промывки золота

Технология промывки основывается на высокой плотности золота, благодаря чему при промывке водой золото оседает вниз, а более легкие металлы и минералы смываются. Процесс промывки на лотке может быть расчленен на следующие восемь отдельных операций:

- 1) установка лотка в воду;
- 2) протирка гребком;
- 3) удаление гальки;
- 4) осаждение золота;
- 5) смыв легких частиц;
- 6) отмывка эфелей;
- 7) отбивка золота и эфелей;
- 8) смыв золота и шлихов в чашку.



14.2.16

Изучение свойств горных пород и минералов

Этапы работы:

Для начала произвести сортировку собранных образцов по местам их добычи.

Расколоть каждый образец, чтобы появился свежий скол, так как только на нём можно определить цвет, кристаллическую структуру, блеск и другие необходимые признаки (на старом же сколе могло уже произойти окисление или окатывание, поэтому признаки могут быть не точными)

Определить опытным путём характерные признаки собранных образцов (структура, цвет, твердость, масса, блеск, цвет черты, растворимость в кислоте и воде, сыпучесть, спаянность, излом, наличие органических остатков, плотность, прозрачность, наличие запаха, магнитность и т.д.)

Все результаты исследования занести в таблицу

14.2.16



Результаты исследований. Сбор коллекции минералов и горных пород

месторождение	Добытые образцы
Сарановское месторождение хромитовых руд	Хромит и уваровит, пирит и флюорит, а также кварцит и серпентинит
Андреевская копь	Кварц и горный хрусталь
Крестовоздвиженская россыпь (долина р. Полуденка у пос. Промысла)	Самородное золото
Долина р. Койва в районе пос. Кусье-Александровский	кремень
Памятник природы «Каменный город»	песчаник



14.2.16



название	строение	твёрдость	цвет	блеск	плотность	прозрачность
Горные породы магматического происхождения						
уваровит	зернистое	7	зеленый	стеклянный	-	прозрачный
кварц	мелкозернистое	7	белый	Стеклянный жирный	легкий	непрозрачный
горный хрусталь	плотное	7	бесцветный	стеклянный	легкий	прозрачный
хромит	зернистое	5	Темно-серый	металлический	тяжелый	непрозрачный
золото	плотное	3	желтый	металлический	тяжелый	непрозрачный
кремень	плотное	7	серый	отсутствует	тяжелый	непрозрачный
Горные породы метаморфического происхождения						
серпентинит	сланцевое	2.5-4	зеленый	восковой	Среднего веса	непрозрачный
кварцит	мелкозернистое	6	белый	стеклянный	Среднего веса	полупрозрачный
пирит	зернистое	6	желтый	металлический	легкий	непрозрачный
Горные породы осадочного происхождения						
флюорит	плотное	4	фиолетовый	перламутровый	легкий	полупрозрачны й
песчаник	обломочное	6	желтый	металлический	тяжелый	непрозрачный

ВЫВОДЫ:

1. Визитной карточкой Горнозаводского района являются минеральные ресурсы. Здесь добывают хромитовые руды, были обнаружены первые в России алмазы, первая промышленная добыча золота в стране, единственное в стране месторождение уваровита — ювелирного изумрудно-зелёного граната. Уникальное по своему разнообразию Бисерское месторождение мраморов.
2. В районе исследования преобладают минералы и горные породы магматического и метаморфического происхождения. Таким образом, наша **гипотеза подтвердилась частично**. Из свойств можно выделить преобладание зернистого строения, высокую плотность, наличие блеска. Данные особенности объясняются условиями происхождения минералов.
3. Большая часть минералов и горных пород Горнозаводского Урала, которые исследовались авторами, используется в ювелирной и металлургической промышленности.

Приложение. Пример информационной карточки минералов и горных пород

название	уваровит
район сбора образца	Пермский край, Горнозаводский район, Сарановское месторождение
описание	Минерал кальциево-хромовый силикат, разновидность граната изумрудно-зеленого цвета.
происхождение	магматическое
применение	ювелирный камень
строение	зернистое
твёрдость	царапает стекло (7 по шкале Мооса)
цвет	зеленый
блеск	стеклянный
плотность	Не определяется
прозрачность	прозрачный

название	хромит
район сбора образца	Пермский край, Горнозаводский район, Сарановское месторождение
Описание	Сложный оксид хрома и железа
происхождение	магматическое
применение	Производство хрома, в качестве огнеупорных кирпичей в металлургической промышленности
строение	зернистое
твёрдость	Царапает стекло (твёрдый) (5 по шкале Мооса)
цвет	Темно-серый
блеск	металлический
плотность	тяжелый
прозрачность	непрозрачный

Приложение. Пример информационной карточки минералов и горных пород

название	Горный хрусталь
район сбора образца	Пермский край, Горнозаводский район, месторождение Ермаковская копь
фото	
описание	Кристаллический кварц, одиночные кристаллы имеют по 6 граней, чистый природный диоксид кремния
происхождение	магматическое
применение	Для изготовления сувениров и украшений
строение	плотное
твердость	Царапает стекло (7 по шкале Мооса)
цвет	бесцветный
блеск	стеклянный
плотность	легкий
прозрачность	прозрачный

название	кремень
район сбора образца	Пермский край, Горнозаводский район, долина реки Койва в районе камня Стрельный
фото	
описание	Минеральное образование, состоящее из кремнеземов. Окрашен окислами железа и марганца
происхождение	магматическое
применение	Поделочный камень, в ружейном деле
строение	плотное
твердость	царапает стекло (7 по шкале Мооса)
цвет	серый
блеск	отсутствует
плотность	тяжелый
прозрачность	непрозрачный