IV Открытая научно-исследовательская конференция учащихся и студентов «Ступень в будущее»

Исследование минеральных россыпей муравленковского региона

Автор:

Половко Полина, 11 класс, МБОУ «Многопрофильный лицей», НОУ «Импульс» МБОУ «Школа №2» г. Муравленко

Руководители:

Половко Л. В. учитель географии, МБОУ «Школа № 2»

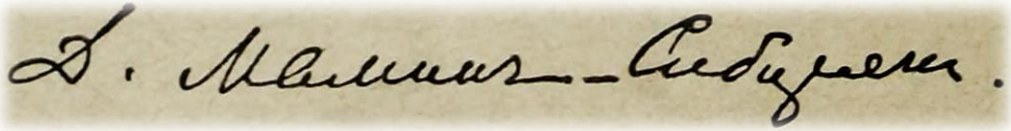
Мусина Е.Р., педагог-психолог МБОУ «Школа № 2»

Научный консультант:

Олту В. А. геолог ЦДНГ-15, Филиал «Газпромнефть-Муравленко» ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»

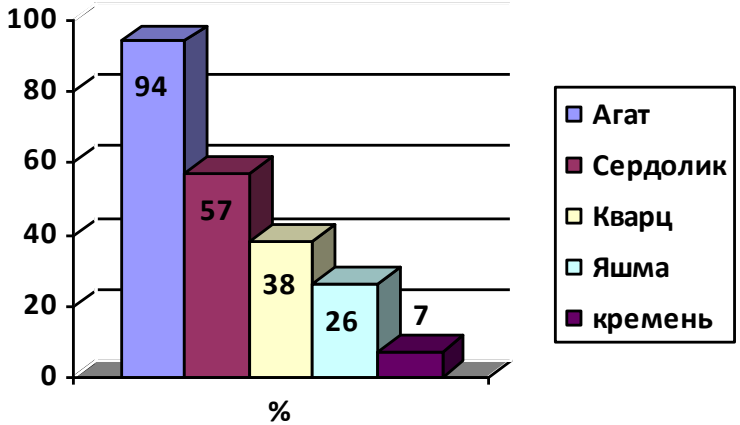
«Не говорите мне, что в камне нет души…»

- «Мы не перестаем удивляться небесной радуге, искристой росе, звездному небу, белой кувшинке на лесном озере, отражению неба в зеркале моря, краскам Коровина и Рериха, стихам Есенина и Блока музыке Чайковского, всему прекрасному в мире. Как же можно пройти равнодушно мимо ярких самоцветов – удивительного и замечательного творения природы? И в камнях «есть своя жизнь, до конца не исследованная. Земля смотрит на человека этими цветными глазами, говорящими о тайниках скрытой в них жизни».



Викторина «Ямальские самоцветы»

В викторине приняли участие 160 человек. Ни один человек не смог правильно определить все минералы



Вывод: школьники достаточно мало знают о наших местных минералах

Цель:

- исследовать разнообразие минерального состава каменных россыпей муравленковского региона и изучить особенности самоцветного сырья.

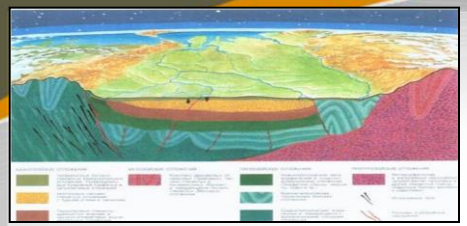
Задачи:

- изучить особенности геологического и тектонического строения Западно-Сибирской равнины и условия формирования минералов и горных пород;
- в рамках экспедиции провести полевые исследования минералогического состава россыпей в районе г. Муравленко;
- провести эксперимент по изменению физических свойств минералов;
- по итогам работы оформить коллекцию (виртуальную и реальную) муравленковских минералов и горных пород и организовать тематические экскурсии и занятия.
- **Объект:** минеральные россыпи муравленковского региона.
- **Предмет:** свойства и особенности минералов и горных пород россыпей муравленковского региона.
- **Гипотеза:** исходя из особенностей рельефа и геологического строения территории нашего региона, в состав россыпей входят преимущественно горные породы и минералы осадочного происхождения.

Экспедиция за минералами

Рис. 1 Россыпь в окрестностях г. Муравленко

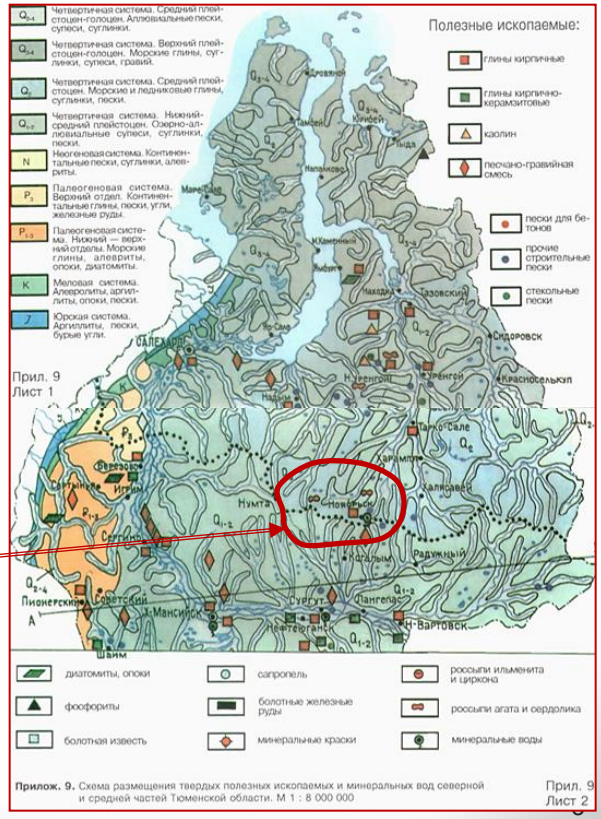
Материалы для исследования получены при полевых сборах в окрестностях города Муравленко вдоль трассы Муравленко-Ноябрьск



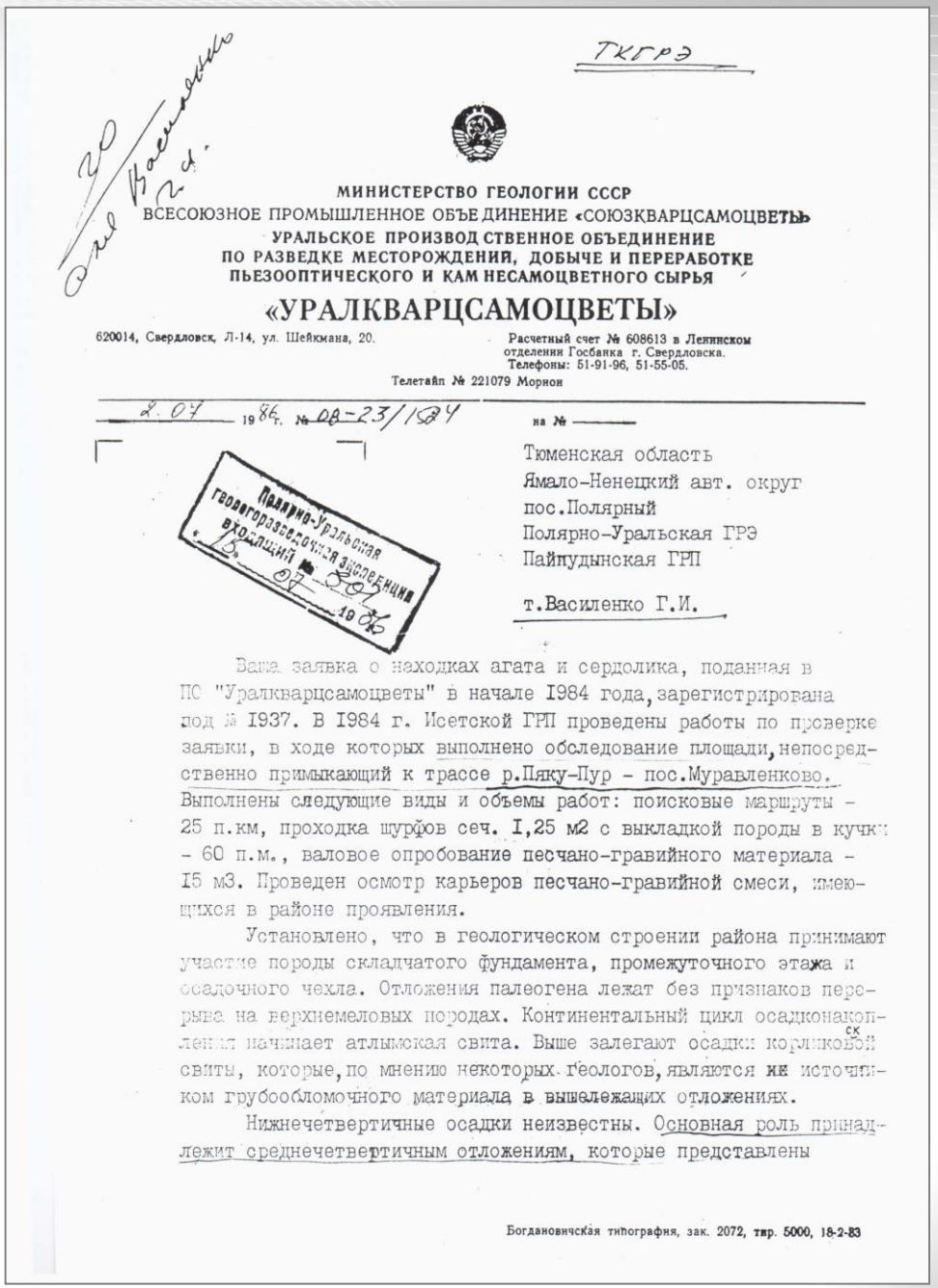
Изучение генезиса минеральных россыпей

Большая часть минералов образовалась на северном Урале, Таймыре и Среднесибирском плоскогорье, откуда они были перенесены реками и ледниками четвертичного оледенения, а также льдинами древнего моря. При наступлении ледника с севера огромные массы обломочного материала были перенесены на территорию Западно-Сибирской равнины, где были оставлены отдельными частями (россыпями). Часть из них могла образоваться в магматическом чехле Западно-Сибирской плиты (в газовых пузырях).

(по И.Л. Кузину, 1963 г.)



- Первооткрыватель проявления агатов и сердоликов в районе пос. Муравленковский в 1984г. – Василенко Георгий Иванович



ТКГРЭ

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СОЮЗКВАРЦСАМОЦВЕТЫ»
УРАЛЬСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО РАЗВЕДКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ
ПЬЕЗООПТИЧЕСКОГО И КАМНЕСАМОЦВЕТНОГО СЫРЬЯ

«УРАЛКВАРЦСАМОЦВЕТЫ»

620014, Свердловск, Л-14, ул. Шейкмана, 20.

Расчетный счет № 608613 в Ленинском отделении Госбанка г. Свердловска.
Телефоны: 51-91-96, 51-55-05.
Телетайп № 221079 Морион

2.07 1984 г. № 08-23/1984 на №

Тюменская область
Ямало-Ненецкий авт. округ
пос.Полярный
Полярно-Уральская ГРЭ
Пайпудынская ГРП

т.Василенко Г.И.

Полярно-Уральская геологоразведочная экспедиция входящий № 207 07 1984

Ваша заявка о находках агата и сердолика, поданная в ПС "Уралкварцсамоцветы" в начале 1984 года, зарегистрирована под № 1937. В 1984 г. Исетской ГРП проведены работы по проверке заявки, в ходе которых выполнено обследование площади, непосредственно примыкающий к трассе р.Пяку-Пур – пос.Муравленково. Выполнены следующие виды и объемы работ: поисковые маршруты – 25 п.км, проходка шурфов сеч. 1,25 м2 с выкладкой породы в кучки – 60 п.м., валовое опробование песчано-гравийного материала – 15 м3. Проведен осмотр карьеров песчано-гравийной смеси, имеющихся в районе проявления.

Установлено, что в геологическом строении района принимают участие породы складчатого фундамента, промежуточного этажа и осадочного чехла. Отложения палеогена лежат без признаков перерыва на верхнемеловых породах. Континентальный цикл осадконакопления начинает атлымская свита. Выше залегают осадки корликовской свиты, которые, по мнению некоторых геологов, являются ~~их~~ источником грубообломочного материала в вышележащих отложениях.

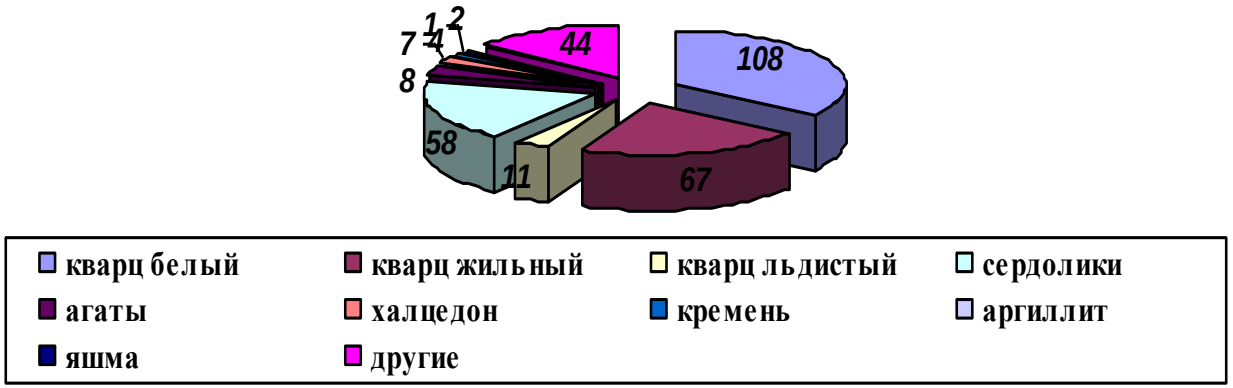
Нижнечетвертичные осадки неизвестны. Основная роль принадлежит среднечетвертичным отложениям, которые представлены

Богдановичская типография, зак. 2072, тир. 5000, 18-2-83

Полевые исследования минеральных россыпей муравленковского региона

- Для определения минерального состава галечно-гравийного материала нами был определен контрольный участок 5м на 5м. С этого участка мы отобрали образцы, посчитали их и определили минеральный состав россыпи (считали образцы величиной 1 см. и более).

Рис.2 Минеральный состав галечно-гравийного материала



- <u>Вывод:</u> в россыпи преобладают разновидности кварца и самоцветное сырье. Большую часть выборки составил молочно-белый кварц. Агат и сердолик встречаются совместно в виде обломков размеров 1-2 см, изредка встречаются экземпляры до 5 см и более.

Описание минералов и горных пород и их характеристика

Льдистый кварц

Самоцветный букет кварца

- **Кварц** – один из самых распространённых минералов в земной коре, породообразующий минерал большинства магматических и метаморфических пород. Химическая формула: SiO_2 (диоксид кремния).

Халцедон с кварцем

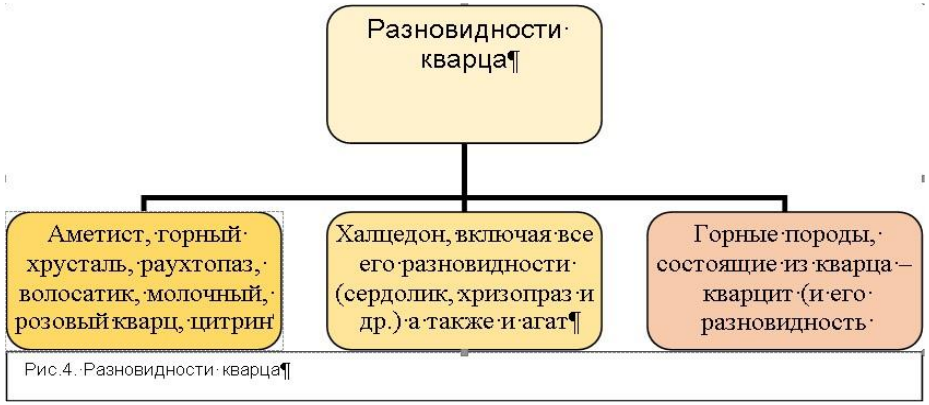


Рис.4. Разновидности кварца

Халцедон

- **Халцедон** — полупрозрачный минерал, скрытокристаллическая тонковолокнистая разновидность кварца. Под халцедоном понимается как вся группа скрытокристаллических минералов кремнезема (агат, оникс, хризопраз, карнеол, сардер и пр.), так и собственно халцедон, то есть его голубовато- или желтовато-серая разновидность.

Самоцветный букет кварца

- **Агат** – (от греч. «агатос» – «полезный, счастливый») - слоисто-полосчатая разновидность халцедона. Разноокрашенные тонкие полосы с концентрическим рисунком придают им особую прелесть.

Агат

Агат

Скол миндалины агата

Миндалина агата

- **Сердолик** - разновидность халцедона, образовался в результате древних вулканических процессов в пузырях (миндалинах) лавовых потоков вулканов, где он встречается вместе с агатом и другими цветными разновидностями халцедонов.
- Сердолики и агаты образовались в газовых пузырях вулканических пород.

Карнеол

Сердолик

Карнеол

Сердолик

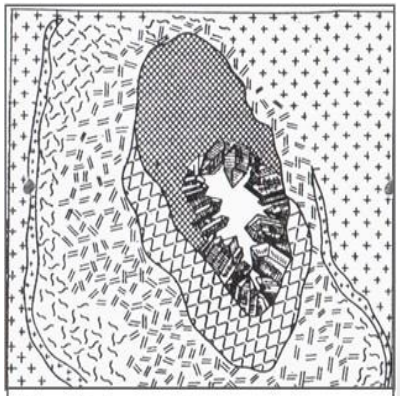


Рис.16 Схема образования газового пузыря

Палитра халцедоновых самоцветов

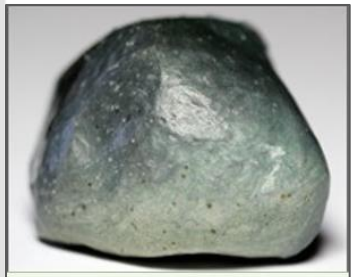
	собственно халцедоны обычно окрашены в бледные тона серого, серовато-голубого, молочно-белого, молочно-голубого, голубого, серовато-зеленого, зеленовато-голубого цвета
	сердолики - буровато-желтые, оранжевые, оранжево-красные, красные
	карнеолы – кроваво-красные, халцедон-кварцевые
	сапфирины – бесцветные, голубовато-фиолетовые, преимущественно кварц – халцедоновые по составу
	сардеры - желтовато-бурые, красновато-бурые, темно- бурые и коричневые тона различной интенсивности, кварц-халцедон-кварциновые)
	церагаты имеют восково-желтый цвет;

Кремень

Кремнистые горные породы

Кремень полосчатый

- **Кремень** – (от лат. «сжигать») - горная порода, минеральное образование, состоящее из кристаллического и аморфного кремнезёма (SiO_2) в осадочных горных породах. Часто окрашен окислами железа и марганца в разные цвета, с плавными переходами между ними.

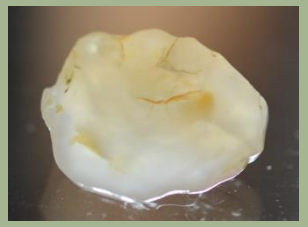
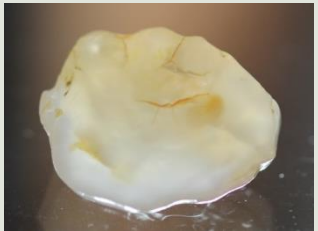
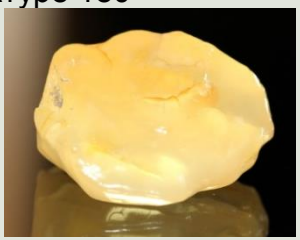


Яшма

Яшма — (от лат. «iaspis» - «камень») - горная порода, плотная, непрозрачная, представляющая собой смесь халцедона, кварца и опала.

Яшма

Практическая часть. Результаты эксперимента

№ п/п	Воздействие	Период воздействия	Результат первой части опыта	Результат второй части опыта
Образец №1	Высокая температура. Образец помещён в духовку при температуре 180^0	2,5 часа	Изменение цвета. потемнее окраски, янтарный оттенок	Высокая температура. Образец помещён в сдобное тесто и оставлен в духовке при температуре 180^0
Образец №2	Кислотный раствор	3 дня	Изменение цвета, посветление окраски, холодный оттенок	-
Образец №3 	Мёд	30 дней	Отсутствие изменений 	Высокая температура. Образец помещён в тесто и оставлен в духовке при температуре 180^0 

Выводы

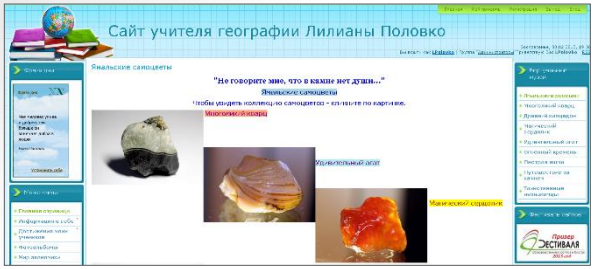
- 1. Состав горных пород исследуемой территории сложен и разнообразен. Так как в нашей местности отсутствуют горы (Западно-Сибирская молодая плита) а халцедоны – это минералы, образующиеся в пустотах лавы, оставшихся от воды и газов, то образоваться здесь они не могли. Это означает, что камни с наших россыпей «пришли» к нам с Урала. На каком же «транспорте» добрались к нам в Муравленко эти камни-путешественники? Самые распространенные 3 гипотезы, признанные многими геологами:
- эти камни были перенесены реками Урала (мы не согласны с этой гипотезой, т.к. реки текут на север, а не с севера);
- перенесены ледником, движущимся с Северного и Среднего Урала, Таймыра и Среднесибирского плоскогорья;
- принесены льдинами, которые плавали в древнем Северном море, цеплялись нижним концом за дно, и, оттаивая оставляли обломочный материал.

В поддержку 2-ой и 3 –й гипотезы существует 3 факта:

- 1-ый: на Таймыре недавно было открыто новое месторождение очень красивых, ювелирных агатов.
- 2-ой: в россыпях очень часто встречаются круглые или шарообразные камни. Такой отшлифовке они могли подвергнуться, когда их «нес» перед собой ледник.
- 3-ий: южнее Сибирских Увалов (это место, где остановился ледник) нет россыпей с самоцветами.
- 2. Проанализировав минеральное разнообразие гравийно-галечного материала россыпи, мы сделали вывод, что преобладают в россыпи разновидности кварца и самоцветное сырье. Большую часть выборки составил кварц и его разновидности. Агат и сердолик встречаются совместно в виде обломков размеров 1-2 см, изредка встречаются экземпляры до 5 см.
- 3. Большинство природных камней являются ювелирно-поделочными и собраны в россыпях в окрестностях г. Муравленко. То, что представлено в экспозиции «обработано» солнцем, водой, песком и ветром. На изменение окраски халцедонов и их разновидностей влияет геологический процесс выветривания, что доказано опытным путём. Халцедоны имеют невидимую для нас пористую, аморфную структуру, через которую могут проникать растворы и под воздействием температур усиливать процесс изменения цвета.

Итоги и перспективы работы

Виртуальный музей самоцветов



Экспозиция «Самоцветы Ямала»

Экскурсии в мир камня

Любуясь чудесными творениями природы человек должен испытывать восторг и желание снова отправляться на поиски камней. Нами запланирована весенне-летняя экспедиция для пополнения школьной коллекции.

Наши поиски вышли за границы Ямала. Мы обмениваемся знаниями и образцами минералов и горных пород с краеведом Шорниковым Евгением (г. Гурзуф), а также с руководителем Музея самоцветов Кулиш Александром (г. Партенит). Благодаря этому общению мы смогли пополнить школьную библиотеку познавательной литературой и образцами минералов и горных пород с горного массива Кара-Даг и горы Аю-Даг.

Наша коллекция минералов и горных пород

Многоликий кварц

Удивительный агат

Агаты в природе

Магический сердолик

Сердолик в природе

Древний халцедон

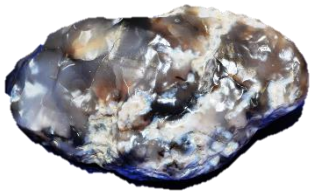
«Наши самоцветы не просто сокровище, красивые минералы и строгие кристаллы – это уникальное богатство недр, наша национальная гордость и слава».

Владимир Супрычев.

Палитра муравленковских минералов

Сердолик

Халцедон



Яшма

Агат