

Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1531 имени С.К. Годовикова»

**Межрайонный этап Московского городского конкурса
исследовательских краеведческих работ «Отечество»**

Секция: «Природное наследие. Юные геологи»

**Тезисы учебно-исследовательской работы
«СИЛЬВИНИТ – ГОСТЬ ИЗ СОЛИКАМСКА»
(по материалам коллекций школьного музея)**

Автор – учащаяся ГБОУ «Школа № 1531 им. С.К. Годовикова»
Келлер Кристина Валентиновна (6А кл., 12.06.2006 г., 12 лет).

Руководитель: Степанова Карина Бенуардовна, педагог-организатор,
руководитель историко-краеведческого музея “Звёздная летопись” школы
№ 1531, кандидат исторических наук, член Союза Художников РФ.

Адрес ГБОУ «Школа № 1531»: г. Москва, 129085, ул. Годовикова, д. 16А,
контактный телефон: (8-495) 615-32-00, e-mail: skmuseum287@yandex.ru

Москва, 2018-2019 уч.г.

Тезисы учебно-исследовательской работы
«СИЛЬВИНИТ – ГОСТЬ ИЗ СОЛИКАМСКА»
(по материалам коллекций школьного музея)

Обоснование выбранной темы: с солью мы встречаемся каждый день, и мне хотелось более подробно ознакомиться с таким распространённым и в то же время интересным минералом, как соль (галит). Я обратилась в наш школьный историко-краеведческий музей «Звёздная летопись», один из разделов которого посвящён истории планеты Земля. В витрине «Минералы и горные породы» я обнаружила очень интересные экспонаты – прозрачные кристаллы галита и красивый разноцветный минерал сильвинит (разновидность галита, так называемая калийная соль). В нашем школьном музее есть также материалы выставки, которая рассказывает о значении соли в экономике разных стран от древности до современности.

Цель моей учебно-исследовательской работы состоит в том, чтобы на примере экспонатов раздела «Геология и палеонтология» нашего школьного музея познакомиться с минералами и горными породами Планета Земля.

Основные задачи:

- ознакомиться с основными характеристиками минерала сильвинита, его сходством и отличием от галита;
- проанализировать историю добычи сильвинита в шахтах;
- изучить литературу и интернет-ресурсы;
- провести практическую работу по выращиванию кристаллов соли, полученные кристаллы сфотографировать на разных этапах моделирования, данные наблюдения занести в таблицы;
- поделиться данной информацией со сверстниками;
- разработать тематическую экскурсию по данному разделу экспозиции школьного музея.

Практическая значимость заключается в возможности использования собранного материала на уроках, различных занятиях. Экскурсионная деятельность – познакомить учащихся с разделом «История Московии в камне» музейной экспозиции, рассказать о минералах, в том числе о соли и её разновидностях.

Формы и методы работы: я работала с материалом и образцами минералов из фондов музея, изучала картотеку, занималась поисково-исследовательской и практической деятельностью по выращиванию кристаллов соли, подготовкой к экскурсиям по разделу, посещала профильные геологические музеи.

Источники информации: книги, печатные издания по геологии, имеющиеся в нашем школьном музее, фондовые материалы (карточки учёта и «легенды» музейных предметов – геологических образцов), информация из интернет-источников.

Основная часть.

Характеристика объекта и предмета исследования

1. Понятие «минерал».

Геология (от греч. «Геос» - Земля) объединяет большое количество наук, в том числе и минералогию. Основным объектом изучения геологии является земная кора, а также геологические процессы и история Земли.

Минерал Галит.

Самый распространённый минерал – это соль. Соли – класс химических соединений. Для обычного человека – это поваренная соль, которая ежедневно употребляется в пищу. История минерала уходит в эпоху зарождения жизни на планете Земля, когда вода в мировых океанах уже была солёной. Именно поэтому древние греки называли его «галитом», что означает «море», «соль». Галит – природный минерал класса галоидов, подкласс хлорид натрия. Одна из разновидностей галита – каменная соль, один из самых распространенных минералов на земле.

2. Минерал Сильвинит.

Группа галоидных пород (солей) включает породы, сложенные преимущественно галоидами натрия и (или) калия – галитит и сильвинит. Первые упоминания о сильвините отмечены в 1832 году. Впоследствии минерал был подробно исследован геологом П.И. Преображенским.

Происхождение названия: назван по минеральному составу, его основа – минерал сильвин. Морфологические признаки: структура и текстуры аналогичны каменной соли, так же, как и физические свойства.

Сильвинит, или калийная соль – осадочная горная порода, состоящая из чередующихся слоёв галита и сильвина и некоторых примесей (гематит и др.). Соотношение между хлоридами калия и натрия в сильвините непостоянно. В воде растворим почти полностью (кроме примесей). На вкус жгучий, горько-солёный. В виде примесей обычно содержит немного песка, глины, гипса и др., их процентное содержание сказываются в первую очередь на окрасе.

Цвет. Сильвинит примечателен необычайностью узоров, имеет неоднородную окраску. Цвет розовый, красный различных оттенков – от светлых оранжевых до тёмных ржавых. Распространены также пёстрые сильвиниты с характерным чередованием молочно-белых, красных и синих прожилок.

Происхождение. Залегают в виде линз, слоёв, часто деформированных в сложные складки. Природный элемент сильвинит образуется подобно каменной соли в полузамкнутых морских бассейнах: считается подземным остатком от элементов морской воды, исчезнувшей миллионы лет назад из бассейна древнейшего Пермского моря.

Месторождения породы в мире относительно редки. В России, которая является вторым по величине производителем калия в мире (на первом месте – канадский «Potash»), сильвиниты распространены на Северном Урале, в Башкирии, Оренбургской области и др. Разработками на Гремячинском месторождении в Волгоградской области занимается компания «Волга-калий». Крупнейшие в России предприятия по добыче и переработке калийно-магниевых солей – предприятия «Сильвинит» и «Уралкалий» (объединившиеся с мая 2011 года) на Верхнекамском месторождении около города Соликамска. Самый старый Соликамский рудник функционирует с 1935 года.

Добыча минерала. В глубокой древности поваренная соль добывалась *сжиганием* некоторых растений в кострах; образующуюся золу использовали в качестве приправы. Для повышения выхода соли их дополнительно обливали солёной морской водой. Не менее двух тысяч лет назад добыча поваренной соли стала вестись *выпариванием* морской воды и твёрдых залежей солей. Также соль добывается *открытым и шахтным способами* из залежей галита (каменной соли), которые располагаются на месте высохших в палеозойскую эру морей.

В нашем школьном музее «Звёздная летопись» экспонируются несколько образцов сильвинита, полученных в дар от И.В. Глотова, инструктора по туризму ВСК «Беркут» г. Жуковского Московской области. Игорь Витальевич несколько лет поставлял весоизмерительное оборудование для соляных шахт города Соликамска. Он спускался в шахту на глубину около 360 метров, брал различные образцы, часть которых подарил музею. Сильвинитовые образцы очень красивые – с чёрно-синими, голубыми и красно-оранжевыми вкраплениями. Шахты представляют собой целые подземные улицы, где светло как днём от постоянной работы электрических прожекторов и где ездят большие машины-трейлеры. Длина штолен достигает многих километров.

Применение минерала. Столетиями на основе сильвинита лишь вываривали поваренную соль из естественных рассолов, добываемых в районе Соликамска. Нужный компонент выкачивался из скважин, проходил специальную обработку очищения и уже попадал на рынок потребителя.

Сильвинит – важнейшее сырьё для получения хлорида калия, применяется как калийное удобрение, очень полезное для стабильного роста растений. Используется в химической промышленности, в парфюмерии,

медицине, фотографии, в стекольной, бумажной промышленности, в производстве лакокрасочных материалов. Также прозрачные формы минерала применяются в оптических приборах.

Учёные, давно заметив лечебное воздействие горной породы, вблизи месторождений стали размещать разного рода лечебницы. Высокой эффективностью обладает лечение детских заболеваний.

Практическая работа – опыт по выращиванию кристаллов соли

Чтобы смоделировать процесс образования месторождения галита, мною была проведена серия опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли.

Оборудование: стакан, нитка, карандаш. Пищевая соль приобреталась в магазине продуктов.

В 1-й раз опыт не получился. На второй раз в течение 10 дней были выращены кристаллы соли. Этапы проведения опыта:

1. Соль я растворила в тёплой воде, пока она не перестала растворяться. Получился насыщенный раствор соли. Процедила соль в стакан.

3. Привязала на нитку затравку, нитку намотала на карандаш, карандаш положила на стенки стакана. Затравку опустила в насыщенный раствор соли.

4. Стакан поставила на подоконник и накрыла бумагой, чтобы в него не попадали посторонние частицы.

5. Все наблюдения записывала по дням, фотографировала растущие кристаллы.

6. Когда кристаллы выросли, достала их из стакана и высушила. Следующий этап – покрыла их прозрачным лаком для консервации.

Выводы

В результате исследования и изучения материала я узнала очень много интересного в целом о различных минералах, в том числе – о сильвините. Меня поразило, как в шахтах добывают этот минерал. Я пришла к выводу, что минерал не только обладает красивым внешним видом, но является ценным сырьём и обладает лечебными свойствами. Знакомство с интересным экспонатом нашего школьного музея помогло мне расширить кругозор.

Я также поставила опыт в домашних условиях по выращиванию кристаллов галита (из раствора с пищевой солью).

В дальнейшем я планирую для школьников проводить небольшие экскурсии по разделу музея и рассказывать об этом удивительном мире минералов.

Использованная литература и источники:

1. Иллюстрированный атлас школьника. Планета Земля. – М.: Аванта+, 2004. – 96 с.: ил.
2. Справочник. Минералы и самоцветы. – М.: АСТ, Астрель, 2005. – 320 с.: ил./ о галите – с. 87
3. Макдугалл Дж. Д. Краткая история Планеты Земля. – С.-Пб.: изд. Амфора, 2008.
4. Фарндон Д. Драгоценные и поделочные камни, полезные ископаемые и минералы. Энциклопедия коллекционера. – М.: Эксмо, 2008.
5. Журнал. Мир камней и кристаллов. – М.: изд. Деагостини

Интернет-ресурсы:

6. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>Сильвинит (дата обращения 16.09.2018).
7. «Горная энциклопедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mining-enc.ru (дата обращения 16.02.2018).
8. Природа Мира /NatWorld.info [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://natworld.info/raznoe-o-prirode/geologija-nauka-o-zemle> (дата обращения 04.09.2018).
9. «Добыча соли» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.shkaff.net/stati/976-kak-dobyvaetsya-morskaya-sol.html (дата обращения 21.10.2018).
10. Сильвинит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svoystvakamney.ru/obychnye/silvinit.html> (дата обращения 04.09.2018).