Белая Н.И., научный сотрудник Музея Землеведения МГУ
Зимина А.И., к.п.н, учитель высшей категории ГБОУ СОШ № 1287 САО

УРОКИ ХИМИИ в Музее Землеведения МГУ

Январь - апрель 2014 г.

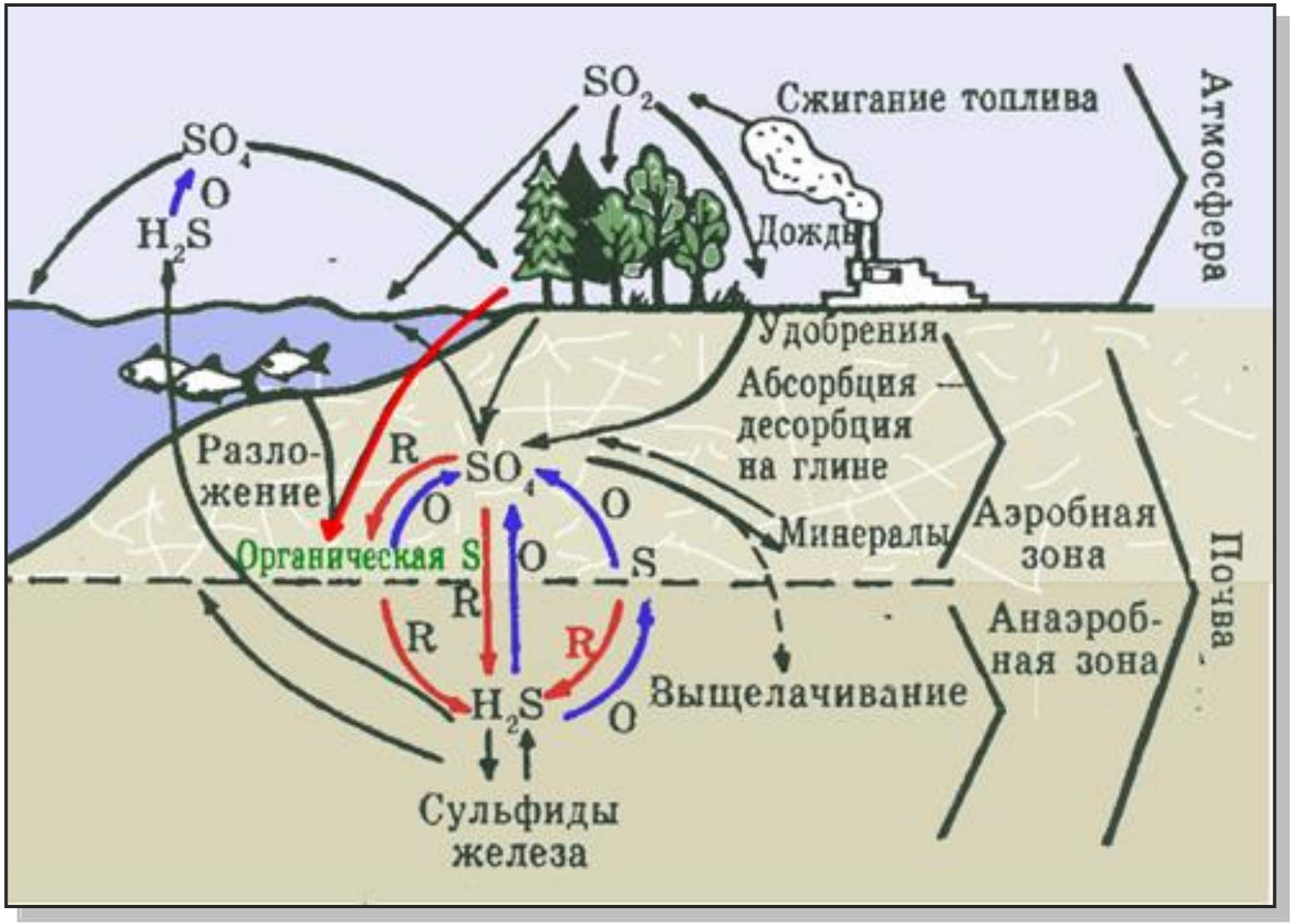
Этапы

- Выбор первых тем для занятий – ***фосфор и сера***. Тема ***«металлы»*** показалась сложной, отложена на будущее
- Знакомство педагога Зиминой А.И. с музеем, обсуждение возможностей МЗ
- Подготовка маршрутов, вопросов, структуры урока (Белая). Фотографирование экспозиций (Зимина)
- Составление маршрутных листов (Зимина)
- Подготовка текстов для преподавателей и учеников (Зимина, Белая)
- При создании маршрутных листов использовались наработки и стандарты, составленные Пикуленко М.М., что резко облегчило работу (оформление маршрутных листов, вопросов проводилось Зиминой)

Совместная работа с преподавателем проводилась во время личных встреч, когда Зимина приводила классы 8, 9, 11, на тематические или обзорные экскурсии в МЗ, а также дистанционно.

КРУГООБОРОТ ФОСФОРА

КРУГООБОРОТ СЕРЫ



План и структура урока
с учениками обычного класса в группах по 4-5 человек

- Введение. МЗ структура и ориентация в МЗ
- Информмационно-лекционная часть (Белая) – 15 мин
- Практическое занятие. Тема сульфиды и сульфаты.
- Самостоятельная работа
- Сдача маршрутных листов и устные ответы

Информмационно-лекционная часть
План

- Маршрут 28 этаж -18 мин, 27 – 3 мин
- Содержание устной части (залы 3,4,5,6)
- Практическая работа с коллекциями (8 мин)

Маршрут 28 этаж -12 мин, 27 – 3 мин

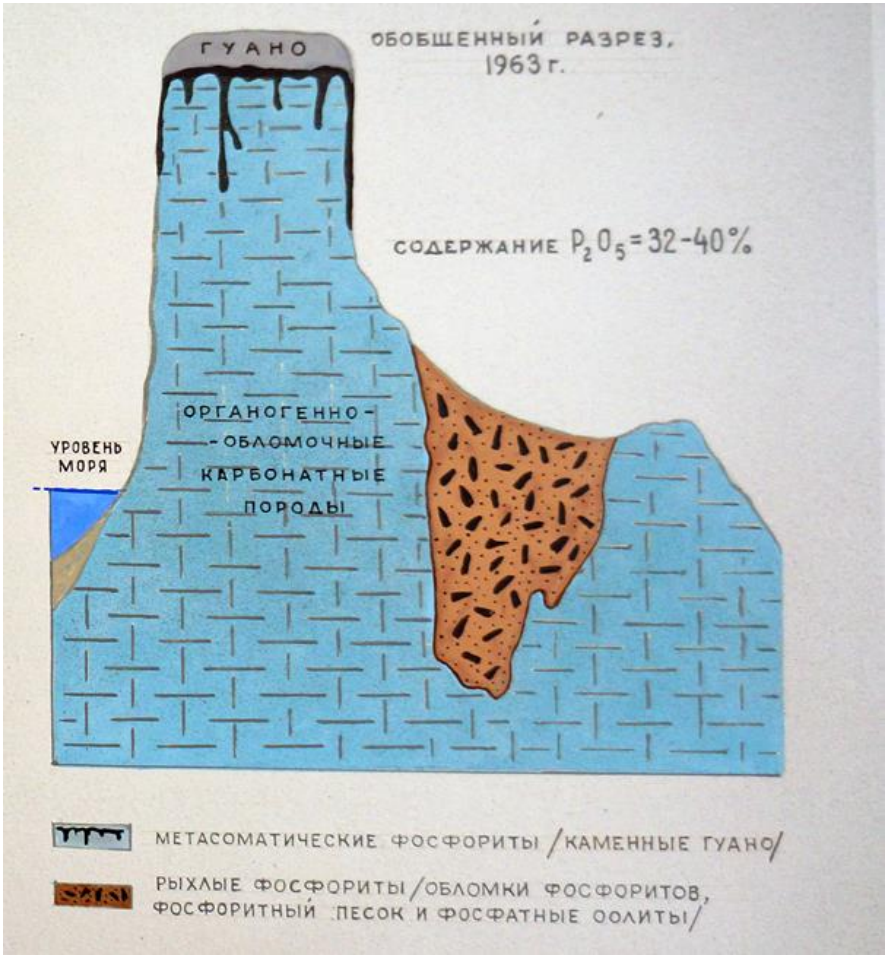
Стенд «Фосфор»

Коллекция апатитов и фосфоритов

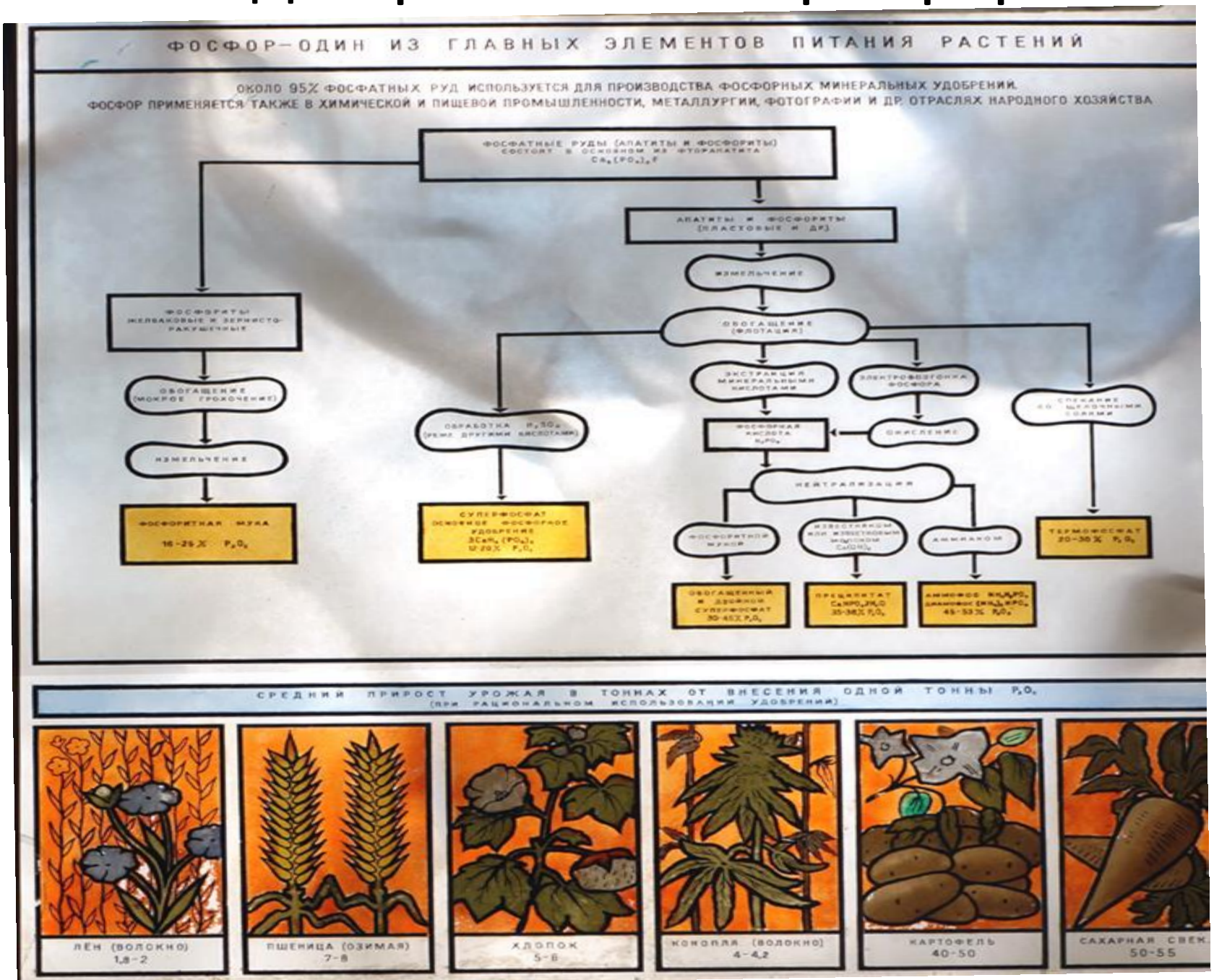
Апатитовый рудник. Хибины.
Художник В.П.Косенков Музей Землеведения МГУ

ХЕМОГЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ФОСФОРИТОВ
(стенд «фосфор» МЗ МГУ)

Месторождение Гуано



Стенд «применение фосфора»



Средний прирост урожая в тоннах от внесения одной тонны P_2O_5

(при рациональном использовании удобрений)

СОЕДИНЕНИЯ ФОСФОРА В ПРИРОДЕ

- образцы Музея Землеведения МГУ

Фотографии Т.Н.Галушкиной

МГУ, 2014

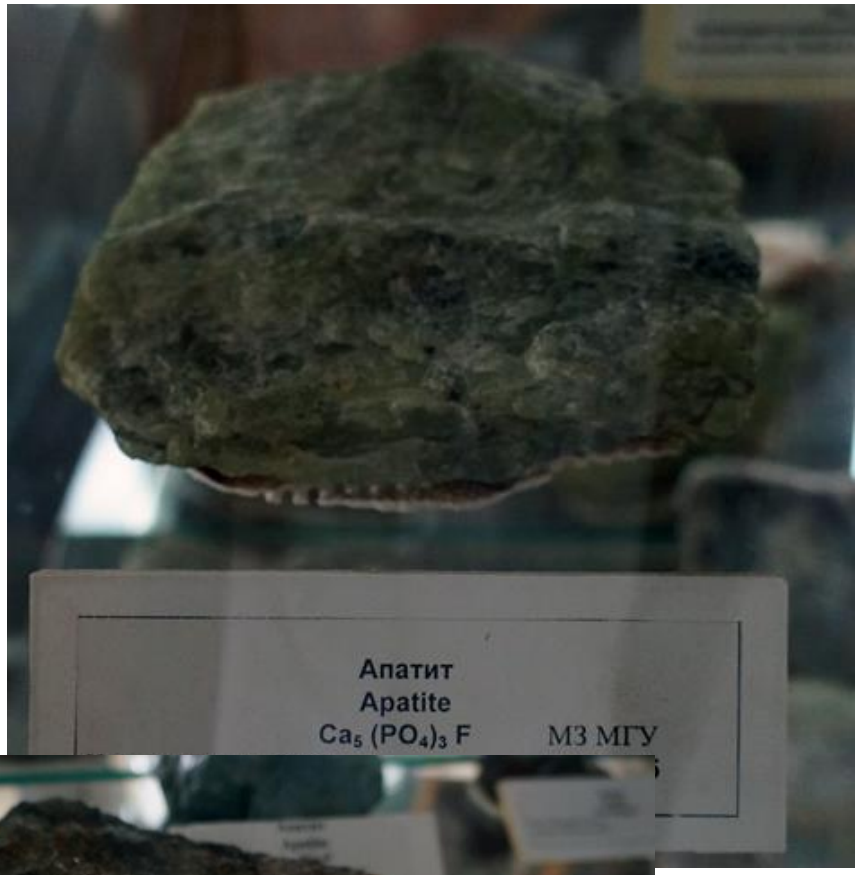
Крупный кристалл апатита,
слева модель кристаллической решетки апатита

Апатиты разные

Фосфориты разные

ФОСФОРИТ С ФАУНОЙ
Московская область,
м-ние Егорьевское
МЗ МГУ
ВФ 4898

Апатит
Apatite
$Ca_5(PO_4)_3F$
сине-зеленый кристалл
Прибайкалье, м-ние Слюдянка
Дар Д.Виноградского
МЗ МГУ
ВФ 12833.


Апатит
Apatite
$Ca_5(PO_4)_3F$
МЗ МГУ

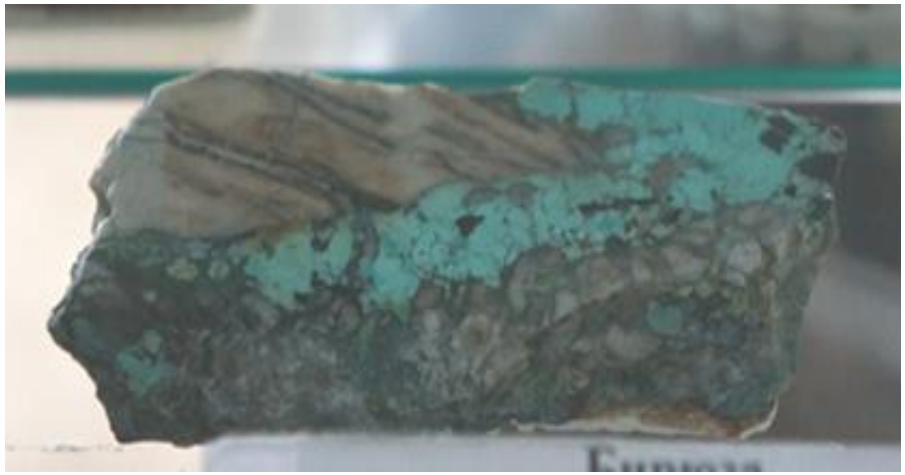
Апатит
Apatite
$Ca_5(PO_4)_3F$
в розовом кальците
Прибайкалье, м-ние Слюдянка
МЗ МГУ
ВФ 10126.

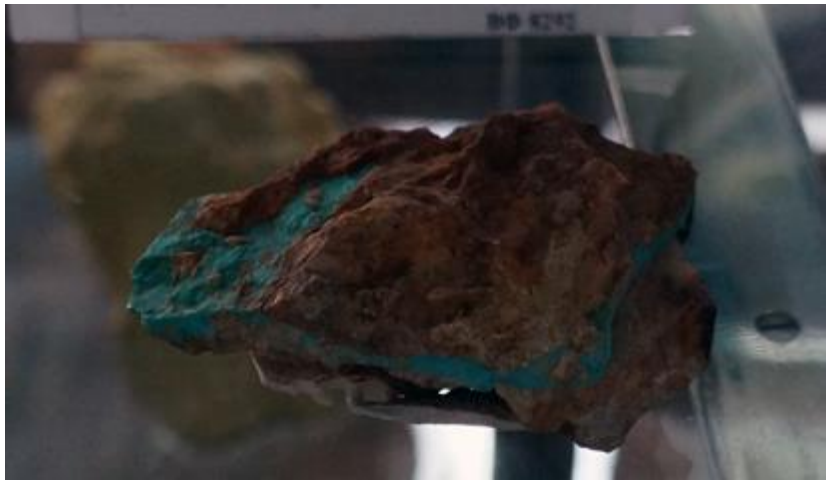
Апатит
Apatite
$Ca_5(PO_4)_3F$
в апатит-нефелиновой породе
Кольский п-ов, Хибины

КЕРЧИНИТ
Радиально натечные кристаллы в буром железняке
Крым, м-ние Керченское
МЗ МГУ
ФФ508

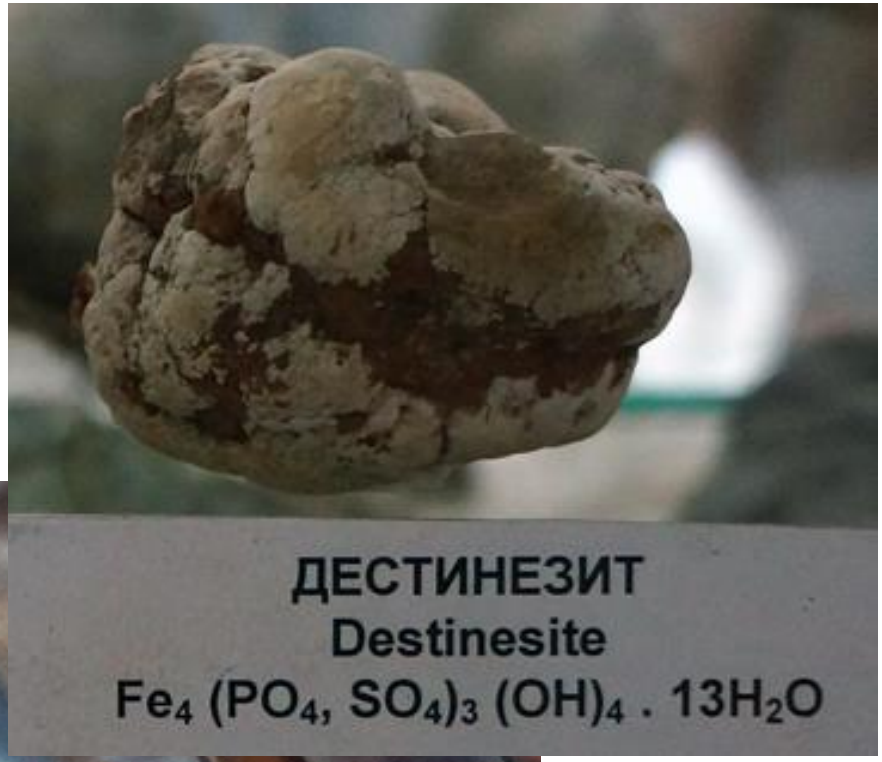
ПИРОМОРФИТ
Pyromorphite
$Pb_5(PO_4)_3Cl$
Германия, м-ние Эйслебен
Дар А. Блохина
МЗ МГУ
ВФ 6034
ПИРОМОРФИТ
Pyromorphite
$Pb_5(PO_4)_3Cl$
с пироморфитом и галенитом
Германия, м-ние Бранбах
Дар Н.П. Ермакова
МЗ МГУ
ВФ 7662

Бирюза





ВАРИСЦИТ
Variscite
$AlPO_4.2H_2O$
ВАРДИТ
Wardite
$NaAl_3(PO_4)_2(OH)_4 . 2H_2O$


ДЕСТИНЕЗИТ
Destinesite
$Fe_4 (PO_4, SO_4)_3 (OH)_4 . 13H_2O$

ДИАДОХИД
Diadochite
$Fe_4 [PO_4, SO_4]_3 (OH)_4 . 13H_2O$
Гроздевидные агрегаты радиально-лучистого строения
Чехия, Прага, Высочаны
МЗ МГУ
ВФ 6155

Самостоятельная работа

- Проводится группами по 4-5 человек, возможно работать вместе или разбить группу по темам
- Подготовленный дополнительный материал должен быть доступен

Основные итоги

Все ученики с предложенными заданиями справились,
В целом впечатления школьников положительные

ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ.

- Тема «Уроки химии из Музея Землеведения» возможна, **интересна**, при доработке и внедрении новых форм, может оказаться **очень плодотворной**
- Учителя химии к проведению таких уроков **не готовы**
- Информационные блоки МЗ **не позволяют** в полной мере проводить занятия
- Материалов нужных **нет**
- Данные **устарели**
- Обучение по коллекциям, расположенным в витринах **малоэффективно**, может использоваться только как дополнение к работе с натурными экспонатами

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- п.п.1. Необходим создать **сборник текстов** для учителей и учеников
- п.п. 2. Создание **демонстрационных дополнительных материалов** в электронной форме и бумажных носителях.
- Более внимательное изучение собственных экспозиций первого и второго плана.
- п.п.3. создание на 28 этаже из сырьевого фонда множества маленьких раздаточных коллекций по темам.

Предполагаемые темы на ближайшее будущее

- Сера
- Кремний, его уникальная роль в неживой природе
- Углерод. Особенности кругооборота и эволюции в истории Земли
- ----------
- Водород и углеводороды
- Металлы – несколько лекций