

Лебедева Алеся,
Митлочевская Дарья,
учащиеся 10 педагогического класса
ГУО «Средняя школа № 8 г. Могилева»

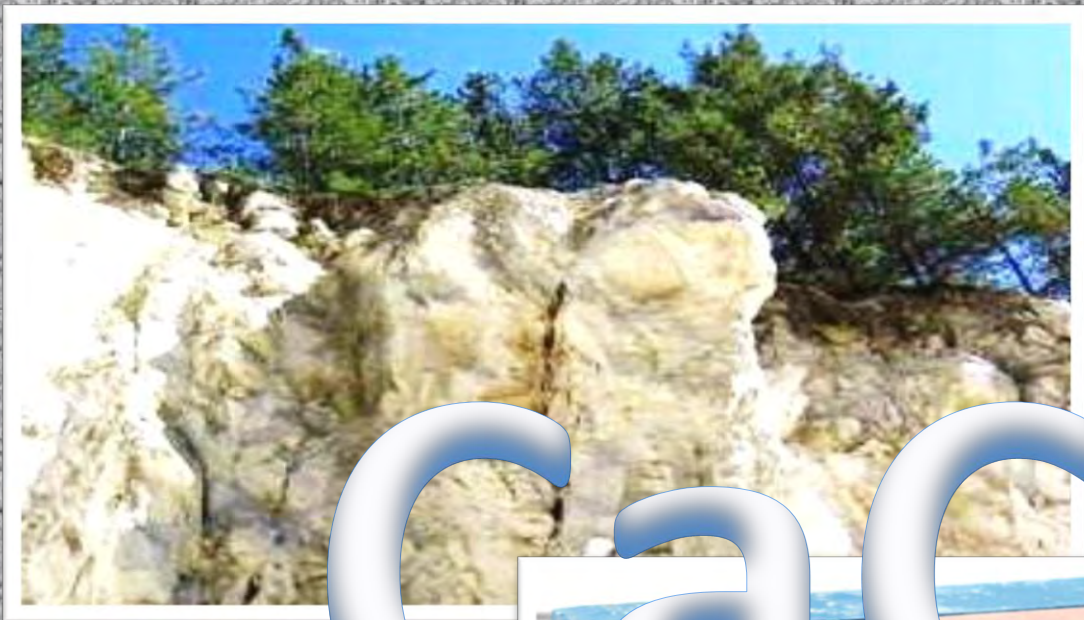
A wooden surface with a drawing of a smiling sun and a box of colorful chalks. The sun is drawn with white and blue chalk, featuring a face with eyes and a smile. To the right, there is a clear plastic box filled with various colored chalks (red, yellow, green, blue, pink, white). Several individual pieces of chalk are scattered on the wood around the box.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАРБОНАТОВ В ШКОЛЬНЫХ МЕЛКАХ

Результаты интервьюирования учителей школы

Предпочтения в использовании
при объяснении нового материала:





CaCO_3



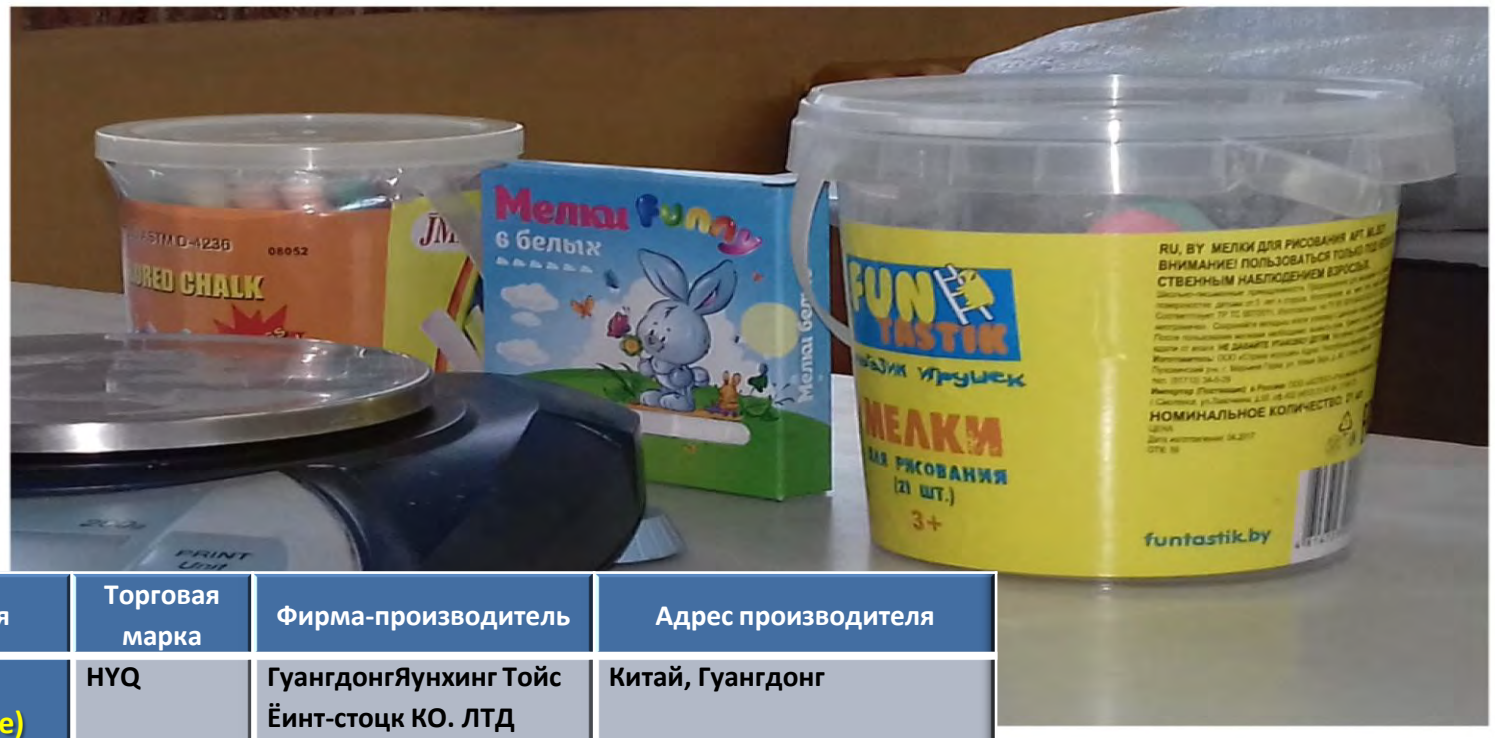
Объект исследования – школьный мел.

Предмет исследования: количественное содержание карбонатов в школьных мелках.

Цель: Определить содержание карбонатов в школьных мелках, подобрать доступную и достоверную методику их определения.

Задачи:

- ❖ Изучить литературные данные по методам количественного анализа карбонатов в школьном меле;
- ❖ Провести количественный анализ мела на установление содержания в нем карбонатов;
- ❖ Освоить методику обратного кислотно-основного титрования;
- ❖ Проанализировать полученные данные и сравнить содержание карбонатов в школьных мелках различных фирм-производителей.



Объект исследования	Торговая марка	Фирма-производитель	Адрес производителя
Образец № 1 "60PC Colored chalk" (цветные)	HYQ	ГуангдонгЯунхинг Тойс Ёинт-стоцк КО. ЛТД	Китай, Гуангдонг
Образец № 2 "Funny" (белые)	ArtSpace	«Рельеф-Центр»	Российская федерация, г. Клин
Образец № 3 "Funtastik" (цветные)	MLB21	СООО "Волшебный Остров"	Республика Беларусь, г. Марьина Горка

Китай Россия Беларусь

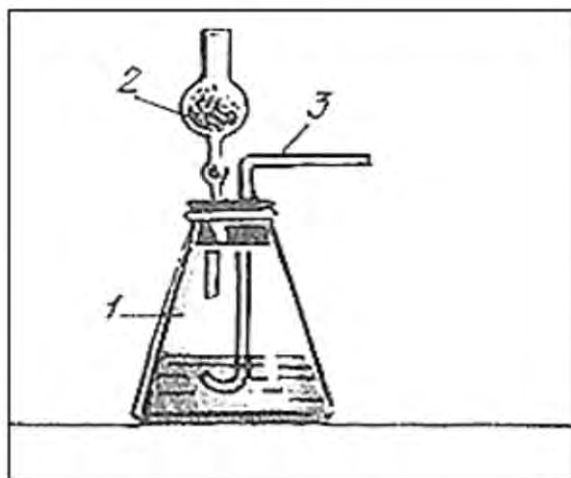
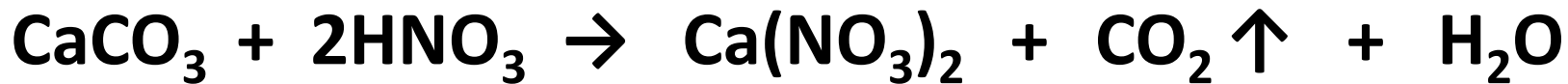


Рис. 3. Прибор для определения содержания карбонатов в известняке.
1 – коническая колба, 2 – хлоркальциевая трубка, 3 – газотводная трубка



Результаты исследования содержания карбонатов в навеске мела



№ образ-ца	Навеска мела (г)	Масса прибора (г)			Масса CO ₂ (г)	Количе-ство CO ₂ (моль)	Масса CaCO ₃ (г)	Массовая доля карбонатов в навеске мела (%)
		с кислотой	с кислотой и мелом	с веществом после опыта				
1 (1)	0,64	161,45	162,09	161,99	0,10	0,0023	0,23	35,9
1 (2)	0,88	157,14	158,02	157,85	0,17	0,0039	0,39	44,3
2 (1)	0,71	158,63	159,34	159,16	0,18	0,0041	0,41	57,7
2 (2)	0,79	160,18	160,97	160,74	0,23	0,0052	0,52	65,8
3 (1)	0,41	160,42	160,83	160,72	0,11	0,0025	0,25	61
3 (2)	0,54	163,21	163,75	163,63	0,12	0,0027	0,27	50

Среднее значение содержания карбонатов в навеске образцов мела:

Образец № 1 "60PC Colored chalk" (Китай)

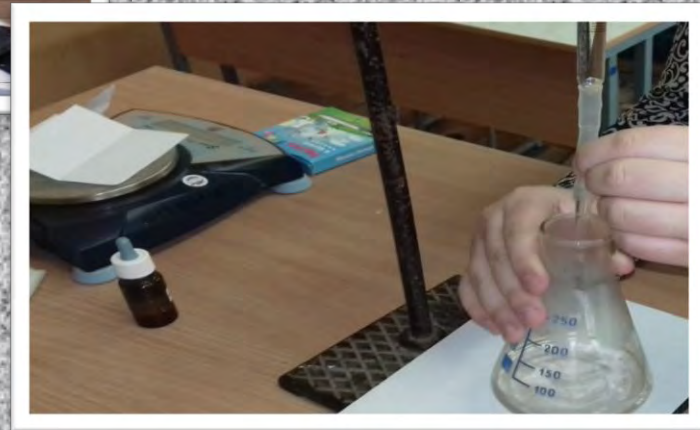
40,10 %

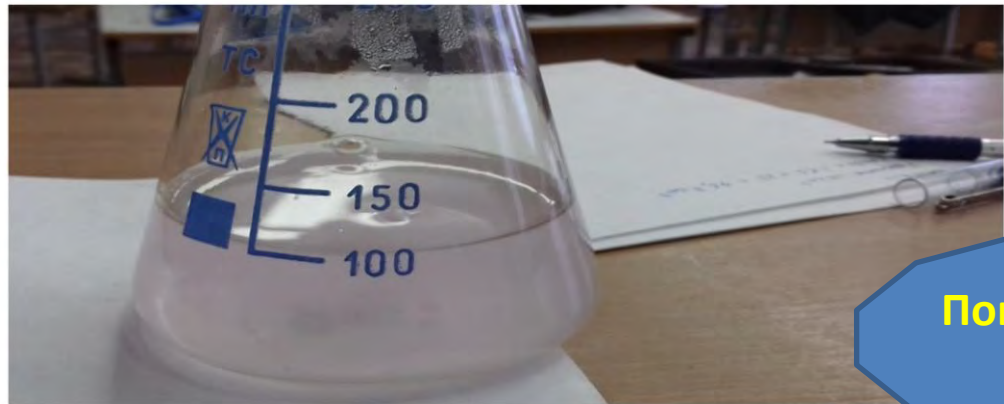
Образец № 2 "Funny" (РФ)

61,75 %

Образец № 3 "Funtastik" (РБ)

55, 50 %

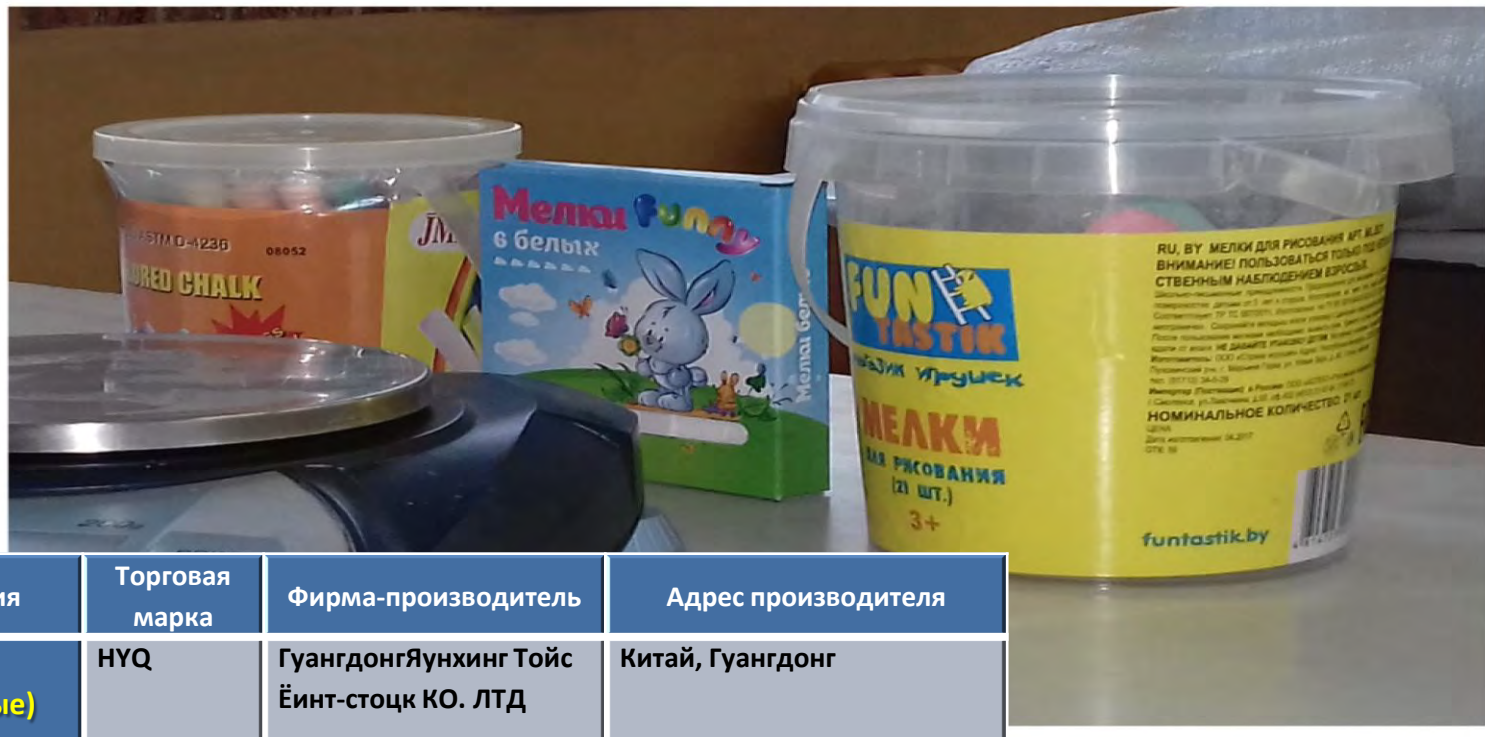




**Погрешность
8,4%**

Результаты титриметрического исследования содержания карбонатов в навеске мела

№ пробы	Объем HCl исх. (см ³)	Количество HCl исх. (моль)	Навеска мела (г)	Объем NaOH (см ³)	Количество NaOH (моль)	Количество HCl по ур-ю (3) (моль)	Количество HCl по ур-ю (2) (моль)	Количество CaCO ₃ по ур-ю (2) (моль)	Масса CaCO ₃ (г)	Массовая доля CaCO ₃ в навеске мела (%)
1	50	0,005	0,33	16	0,0016	0,0016	0,0034	0,0017	0,17	51,5
2	50	0,005	0,29	18	0,0018	0,0018	0,0032	0,0016	0,16	55,2



Объект исследования	Торговая марка	Фирма-производитель	Адрес производителя
Образец № 1 "60PC Colored chalk" (цветные)	HYQ	ГуангдонгЯунхинг Тойс Ёинт-стоцк КО. ЛТД	Китай, Гуангдонг
Образец № 2 "Funny" (белые)	ArtSpace	«Рельеф-Центр»	Российская федерация, г. Клин
Образец № 3 "Funtastik" (цветные)	MLB21	СООО "Волшебный Остров"	Республика Беларусь, г. Марьина Горка

