

Соединения кремния

Силикатная
промышленность.

Задачи урока:

1. Познакомить с историей зарождения и становления силикатной промышленности
2. Познакомить со значением силикатной промышленности в деятельности современного человека.
3. Познакомить с основами силикатной промышленности.

Оборудование:

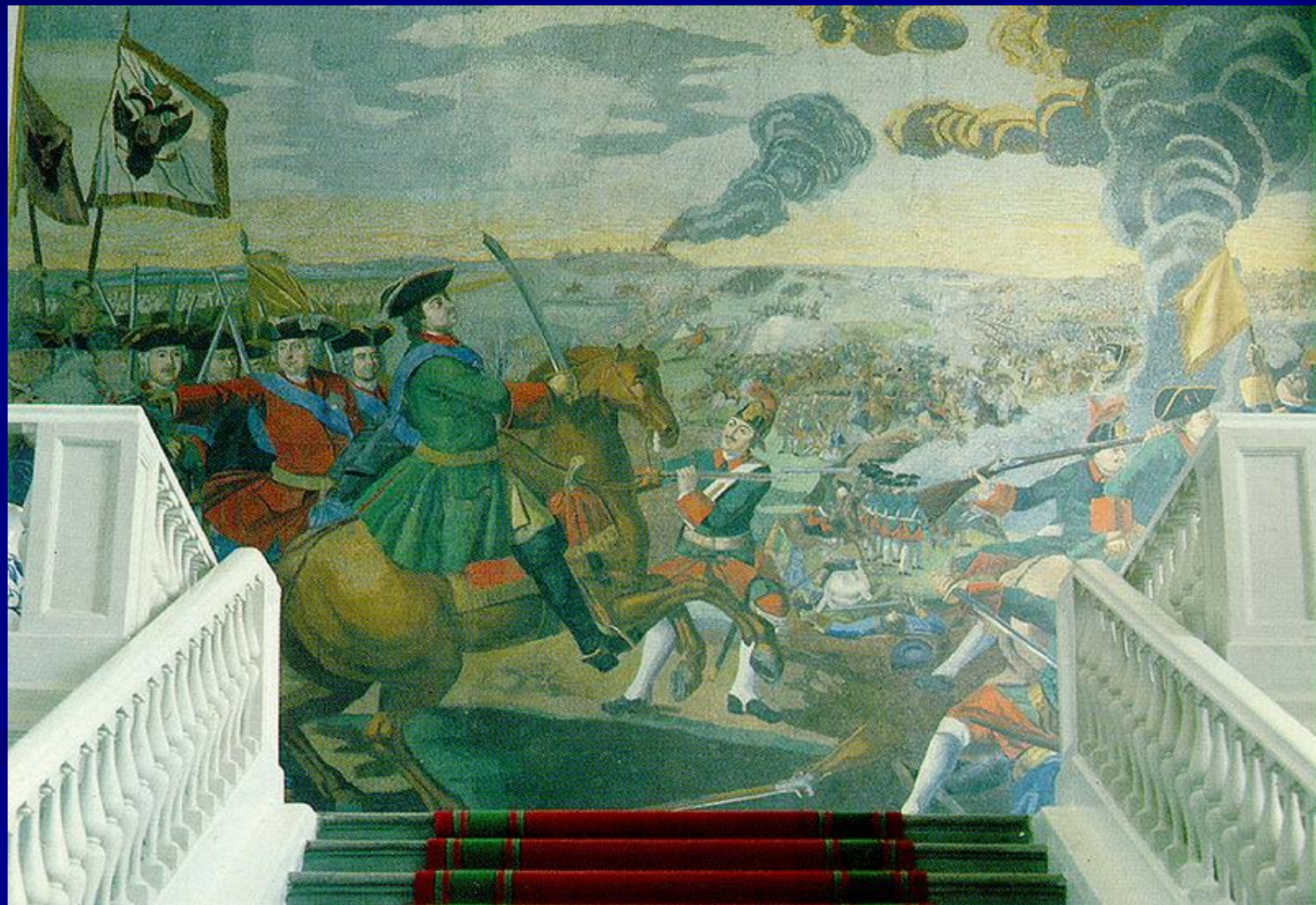
1. Коллекция «Стекло».
2. Образцы строительных материалов: кирпич, облицовочные плиты.
3. Предметы быта: фарфоровая и фаянсовая посуда.
4. Изделия из стекла.
5. Образцы цемента и изделий из него.

Известно ли вам
что стеклоделие существует много веков.
В древнем Египте оно возникло за 3000
лет до н.э. Цилиндр, изготовленный из
стекла найден в Тель-Асмаре близ
Багдада, изготовлен в середине III
тысячелетия до н.э.

В России первый стекольный завод
начал производить стекло в 1635г.

Известно ли вам ...
что в первой в России химической
лаборатории М.В.Ломоносов изготовил
более 4000 опытных стекол. Эти работы
легли в основу заводских методов
получения цветных стекол. Из своего
цветного стекла М.В.Ломоносов выложил
вместе с учениками большую (42 кв.м.)
мозаичную картину «Полтавская
баталия», украшающую и сейчас здание
Академии наук в Санкт – Петербурге.

«Полтавская баталия»



Силикатную промышленность составляют производства различных материалов, стекла и керамики из природных силикатов.

```
graph TD; A[Силикатная промышленность] --- B[Керамика]; A --- C[Стекло]; A --- D[Цемент]
```

Силикатная
промышленность

Керамика

Стекло

Цемент

Керамика

```
graph TD; A[Керамика] --> B[Строительные материалы: Кирпичи, канализационные и дренажные трубы, облицовочные плиты]; A --> C[Предметы быта: глиняная, фарфоровая и фаянсовая посуда и другие изделия];
```

Строительные материалы:
Кирпичи, канализационные
и дренажные трубы,
облицовочные плиты

Предметы быта:
глиняная, фарфоровая и
фаянсовая посуда и другие
изделия

Керамика:







Стекло

Вид стекла	Сырье	Применение
Обычное оконное	Силикаты натрия и кальция, песок $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$	Изготовление оконного стекла, посуды
Тугоплавкое	Карбонат калия, силикат кальция, песок $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$	Изготовление тугоплавкой, химической посуды.
Хрустальное	Карбонат калия, оксид свинца (II), песок	Изготовление призм, линз, хрустальной посуды.
Кварцевое	Песок	Лабораторная посуда, кварцевые лампы.
Цветное	+оксид кобальта (II)=синее +оксид хрома (III)=зеленое +мелкораздробленное золото=рубиновое	Изготовление мозаик, витражей, посуды

Изделия из стекла:









Способы формовки стеклянных изделий

```
graph TD; A[Способы формовки стеклянных изделий] --> B[Выдувание (бутылки, лампочки)]; A --> C[Прессование (пуговицы)]; A --> D[Прокатка (зеркало)]; A --> E[Вытягивание (листовое стекло, трубочки, палочки)];
```

Выдувание
(бутылки,
лампочки)

Прессование
(пуговицы)

Прокатка
(зеркало)

Вытягивание
(листовое стекло,
трубочки, палочки)

Знаете ли вы, ...

что в 1824 г. каменщик Д.Аспдин в Англии получил патент на производство цемента, похожего на портландский камень, который добывали около города портланда.

Однако, инженер Е.Г.Челиев уже в 1817-1821 гг. для восстановительных работ г.Москвы разработал способ получения цемента из глины и известняка. Но позже его приоритет был забыт.

цемент

```
graph TD; A[цемент] --> B[Цемент]; A --> C[Бетон]; A --> D[Железо-бетон]; A --> E[Шлако-бетон];
```

Цемент

(быстротвердеющий,
,
расширяющийся,
Морозостойкий,
Жаропрочный и др.)

Бетон

Железо-
бетон

Шлако-
бетон

Словарь:

Бетон – смесь щебня и песка с цементом.

Шлакобетон – смесь цемента со шлаком.

Железобетон – в бетон заложен каркас из металлических стержней.

Строительные материалы:



Профессии





Гончар



Стеклодув



