

# *Силикатная промышленность*



# *Силикатная промышленность-*

это отрасль производства, которая занимается переработкой соединений кремния.

Она включает в себя:

**производство**

```
graph TD; A[производство] --- B[керамики]; A --- C[стекла]; A --- D[цемента];
```

**керамики**

**стекла**

**цемента**

# Керамик

а

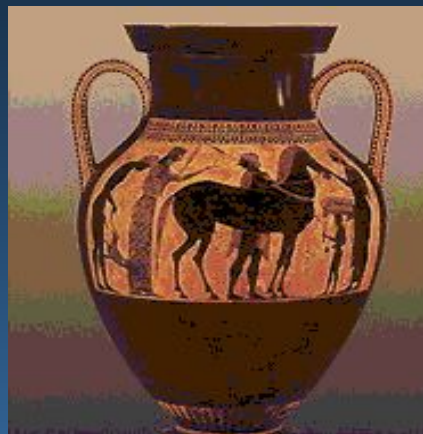
*Строительные материалы:* кирпичи, трубы, облицовочные плиты

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

# Керамика.

Древнейший вид гончарного искусства.

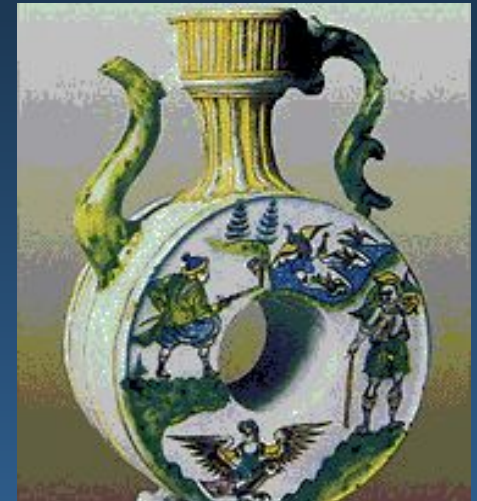
*Сырьем для производства  
керамических изделий служит*  
**ГЛИНА.**



**Смешивая глину с водой, получают пластичную массу. Этой массе можно придать любую форму и закрепить посредством обжига при высокой температуре.**



**Чтобы керамическое изделие было водонепроницаемым и имело красивый внешний вид, его вначале покрывают *глазурью* , а затем расписывают.**



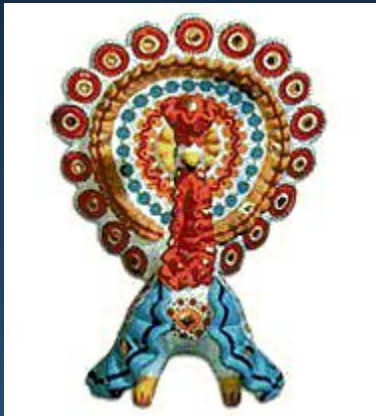
**Первые фигурки из глины появились около 27 тыс. лет до н.э. Позднее стали делать глиняные сосуды, в которых хранили воду и продукты питания.**



# В России гончарные изделия известны с глубокой древности.

До наших дней сохранился художественный промысел – изготовление знаменитых на весь мир *дымковских игрушек*.

Для их производства используется красная глина и мелкий речной песок.





**В Китае в 6 в. благодаря  
использованию белой глины –  
каолина был изобретен фарфор.**



В Древнем Египте во 2 тыс. до  
н.э. появляется *фаянс*,  
который так же как и фарфор  
изготавливали из белой глины.

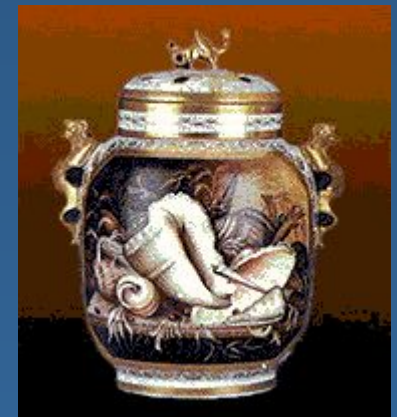
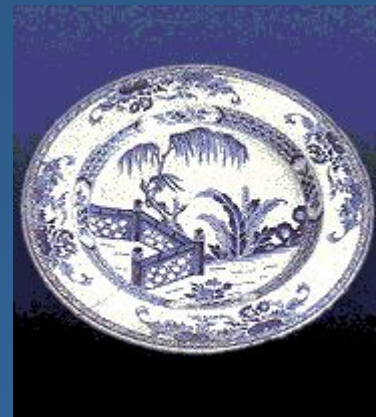
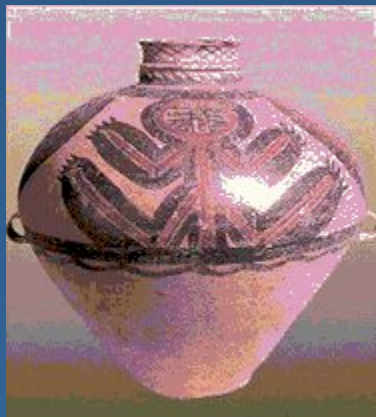
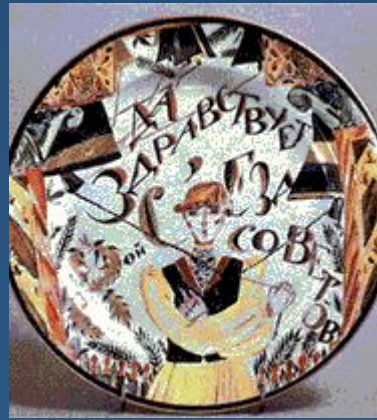


# Фарфор и фаянс используют для изготовления:

- химической посуды и оборудования
- электроизоляторов
- статуэток, ваз, посуды
- художественных изделий

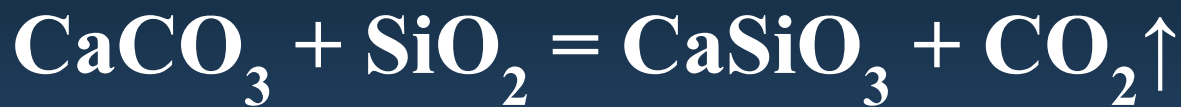
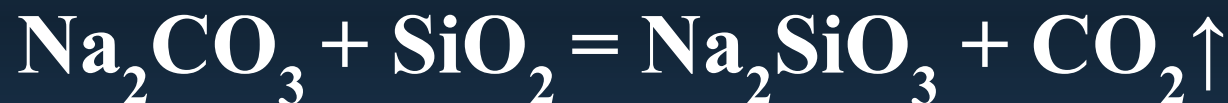


# Изделия из фарфора.



# Стекло.

Сырьем для производства обычного стекла служат чистый *кварцевый песок* ( $\text{SiO}_2$ ), *сода* ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) и *известняк* ( $\text{CaCO}_3$ ).



**Примерный состав обычного оконного стекла можно выразить формулой**



# И изделия из стекла



**Из чистого песка получают  
*кварцевое стекло.***

**Из него делают лабораторную  
посуду и кварцевые лампы,  
используемые в медицине.**



Если в качестве сырья берут *поташ* ( $K_2CO_3$ ), *оксид свинца(II)* ( $PbO$ ) и *песок* ( $SiO_2$ ), то получают *хрустальное стекло*.



Его используют в оптике для изготовления линз, призм, а так же изготавливают художественную посуду.





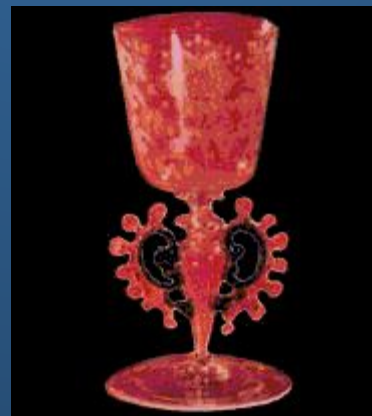
# Для получения цветных стекол к сырью добавляют оксид соответствующего металла:

оксид кобальта (II) даёт синее стекло

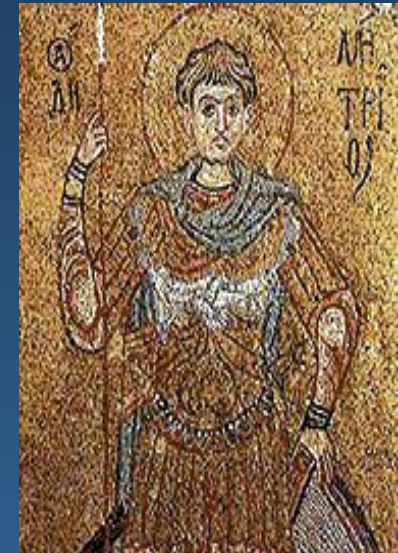
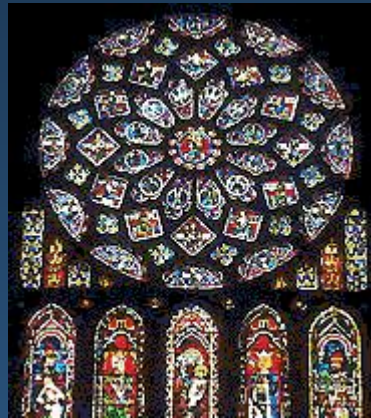
оксид хрома (III) - зелёное

оксид меди (II) – сине - зелёное

мелко раздробленное  
золото даёт рубиновое  
стекло.



**Кусочки цветного непрозрачного  
стекла – *смальты* используются для  
создания *мозаики*.**



# Цемент.

Сырьем для производства цемента служат *известняк и глина*. Эти вещества перемешивают и обжигают. При этом протекают следующие химические реакции:



При смешивании цемента со щебнем и песком получают *бетон*. Если в бетон закладывают каркас из железных стержней, получают очень прочный материал – *железобетон*.

Если цемент смешивают со шлаком, получают *шлакобетон*.

**Все эти материалы используют в строительстве.**