




ЗЕРКАЛО. ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Выполнил ученик 8В класса
Кармишев Дмитрий



ЧТО ТАКОЕ ЗЕРКАЛО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ



Оптическим зеркалом называется тело, обладающее полированной поверхностью правильной формы, способной отражать световые лучи с соблюдением равенства углов падения и отражения, и образующее оптические изображения предметов (в том числе источников света).

Виды зеркал

Зеркала бывают трех видов – плоские, вогнутые и выпуклые.

- **Плоские** зеркала отражают излучения без искажений и дают изображение, близкое к оригиналу (рис. 3).
- **Вогнутые** – концентрируют энергию излучения (рис. 4).
- **Выпуклые** – рассеивают (рис. 5).



Рис. 3. Отражение в плоском зеркале. Рис. 4. Отражение в вогнутом зеркале. Рис. 5. Отражение в выпуклом зеркале.

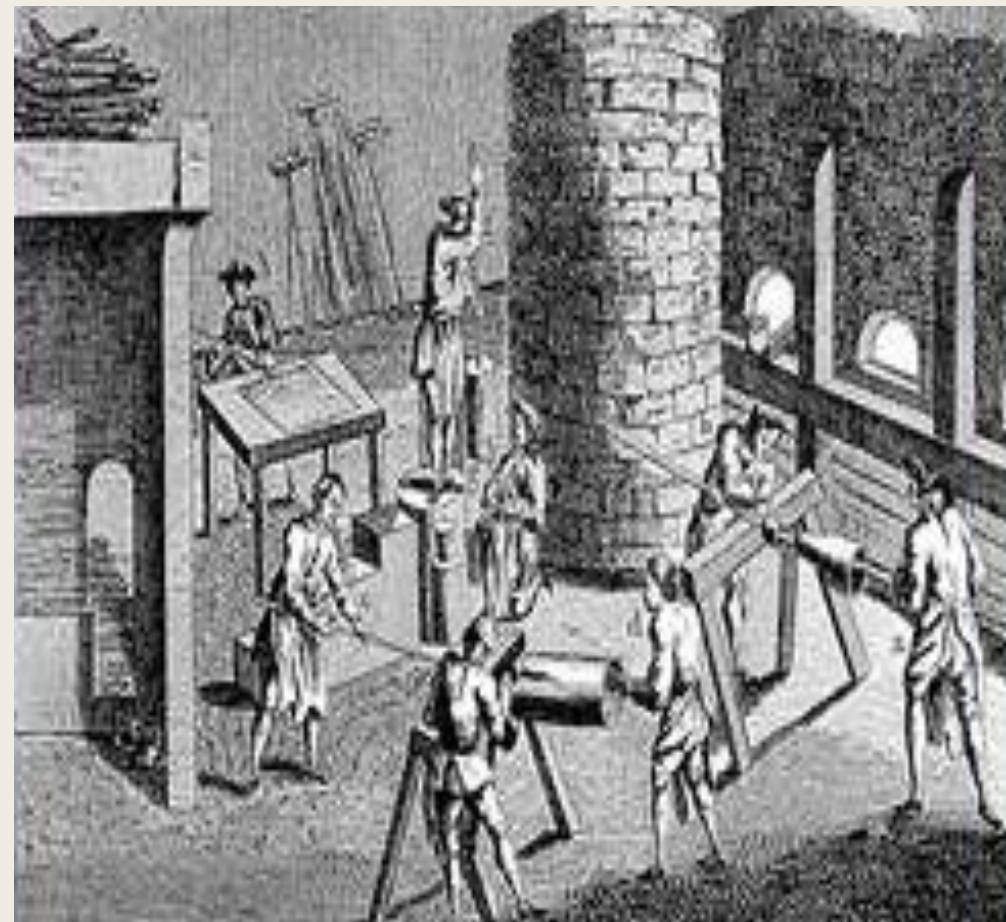
История зеркал

- ИЗ ИСТОРИИ... Первые зеркала, обнаруженные археологами, были сделаны из серебра, меди или бронзы и относились к бронзовому веку. Позже научились делать зеркала из стекла, нанося на тыльную сторону стеклянной пластинки тонкий слой серебра, золота или олова.



Римляне попробовали смешивать кварцевый песок с оловом или свинцом, что позволяло поверхность более четко отображать предметы. Так появились первые зеркала. В это время Римская империя распадалась и утверждалось христианство, что повлияло на производство зеркал. Церковь посчитала зеркала произведением дьявола, и они были забыты на тысячу лет.

Первые зеркала были созданы для того, чтобы следить за собственной внешностью. В настоящее время зеркала, особенно большие, широко используются в дизайне интерьеров, чтобы создать иллюзию пространства, большого объема в небольших помещениях.



Построение изображения в плоском зеркале

Изображение в плоском зеркале называют мнимым, потому что получается в результате пересечения воображаемых (мнимых) продолжений лучей света, которых нет в зеркале.

На рисунке представлена модель хода лучей света от источника с «выходом изображения на глаз» (обработка мозгом электромагнитного излучения по формированию зрительной картинки является сложным нейрофизиологическим процессом).

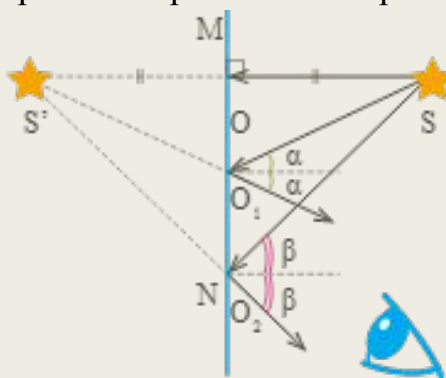


Рис. Модель хода лучей света от источника с «выходом изображения на глаз»

По закону отражения угол падения равен углу отражения. У всех падающих на зеркало лучей будут отраженные составляющие. Если отражённые лучи продолжить за плоскость зеркала, то они сойдутся в одной точке S' , которую называют мнимым изображением источника света S .

Изображение, полученное в зеркале, является мнимым, равным предмету и симметричным относительно плоскости зеркала.

Применение зеркал:

- В быту – широко используются в дизайне интерьеров, чтобы создать иллюзию пространства, большого объема в небольших помещениях.
- • Зеркала в качестве рефлекторов – наиболее часто используются параболические зеркала, позволяющие создать пучок параллельных лучей (фары, прожекторы, коллиматоры).
- • Применение в научных приборах – как оптический инструмент, используются плоские, вогнутые и выпуклые сферические, параболические, гиперболические и эллиптические зеркала.
- Зеркала широко используются в оптических приборах – спектрофотометрах, спектрометрах в других оптических приборах: телескопы, лазеры, зеркальные фотоаппараты, объективы и пр.
- • Устройства для безопасности, автомобильные и дорожные зеркала;
- • Полупрозрачные зеркала широко используются в оптических приборах (лазеры, зеркально-призматические видоискатели и др.).
- Полупрозрачные зеркала иногда называют «зеркальными стеклами» или «односторонними стеклами». Такие стекла применяются для скрытного наблюдения за людьми.
- • Применение в военном деле – в современном термоядерном оружии используется для фокусировки излучения от запала и создания условий для начала термоядерного процесса синтеза.





**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ**