



## Урок по теме: Плоское зеркало.

Повторим и вспомним:

-Законы отражения света.

Мы узнаем:

- что такое мнимое изображение;
- как получается изображение в плоском зеркале;
- каковы особенности изображения в плоском зеркале.

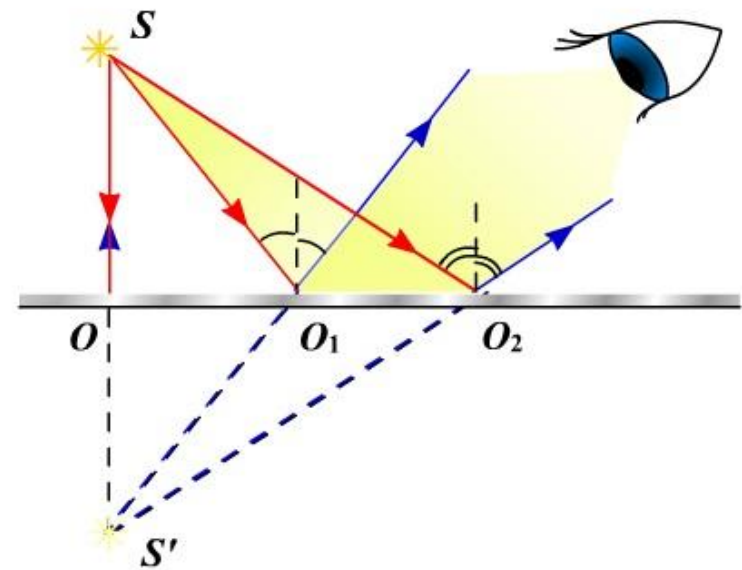
Плоским зеркалом называют плоскую поверхность, зеркально отражающую свет. С плоским зеркалом мы сталкиваемся очень часто- когда причёсываемся, когда управляем автомобилем. Чистое оконное стекло или поверхность пруда тоже могут служить плоскими зеркалами.

- В древности зеркала делали из листов полированного металла, обычно меди или бронзы. Такие зеркала давали нечёткие изображения, потому, что они были не идеально гладкими и рассеивали падающий на них свет. Современные зеркала изготавливаются из плоских листов стекла с нанесённым на них тонким слоем отражающим покрытием из серебра или алюминия на задней поверхности. Стекло защищает покрытие и позволяет сделать его идеально гладким.

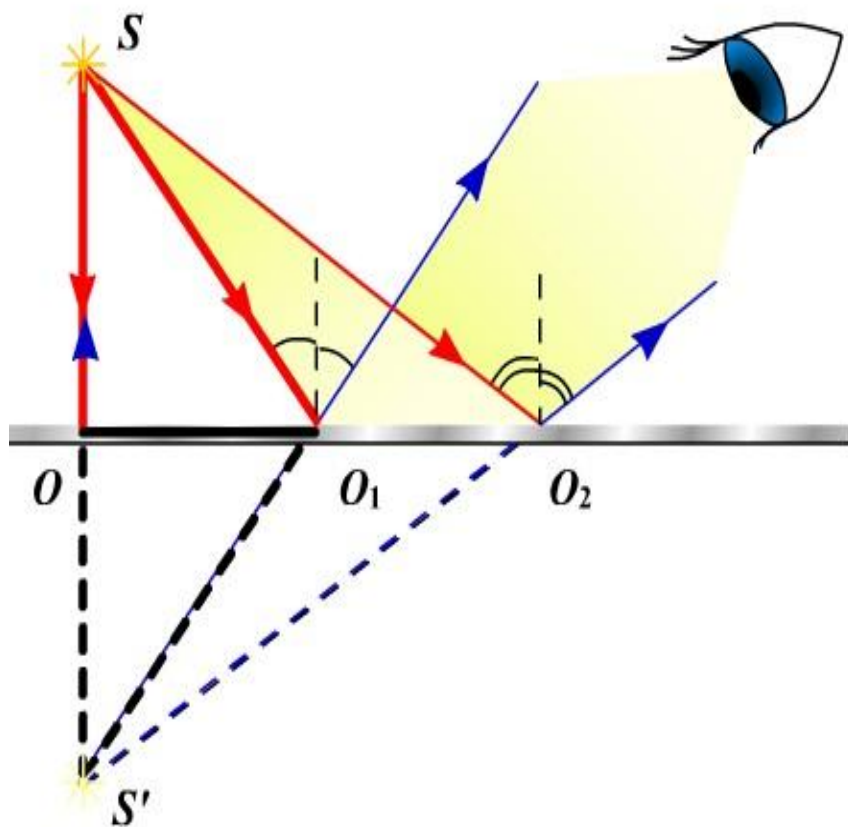


Когда предмет находится перед зеркалом, то кажется, что за зеркалом находится такой же предмет. То, что мы видим за зеркалом, называется **изображением предмета**. Рассмотрим, как возникают изображения предметов в плоском зеркале.

- Пусть перед зеркалом находится точечный источник света  $S$ . Из всех лучей, падающих от источника на зеркало, выделим 3 луча -  $SO$ ,  $SO_1$ ,
- $SO_2$ . По закону отражения каждый из лучей отражается от зеркала под таким же углом, под которым падает на зеркало. После отражения эти лучи расходящимся пучком попадают в глаз наблюдателя. Если продолжить эти лучи назад, за зеркало, то они сойдутся в некоторой точке  $S'$ . Эта точка и является изображением источника  $S$ . Именно здесь наблюдатель будет видеть получившееся изображение.



Изображение в плоском зеркале называется **мнимым**, так как оно получается в результате пересечения не реальных лучей света, а их воображаемых продолжений. Если бы это изображение было получено пересечением реальных световых лучей, то оно называлось бы **действительным**.



- *Итак, изображение в плоском зеркале всегда является мнимым.*
- Пользуясь признаками равенства треугольников, можно доказать, что
- $SO = S'O$ . Это означает, что изображение предмета за зеркалом находится на таком же расстоянии от него, как и сам предмет.

Проверим предыдущее утверждение на опыте. Поместим на стол кусок плоского стекла. Оно будет служить полупрозрачным зеркалом. Поместив перед ним зажжённую свечу, мы увидим её отражение. Оно будет казаться расположенным позади стекла. Передвигая вторую свечу, найдём положение, при котором оно совместится с полученным ранее изображением.

- При этом вторая свеча будет казаться также зажжённой. Измерив расстояния от зажжённой свечи до стекла и от стекла до второй свечи, убедимся, что расстояния одинаковы.
- Опыт также показывает, что размеры изображения предмета в плоском зеркале равны размерам предмета.



Предмет и его изображение в плоском зеркале представляют собой не тождественные, а симметричные фигуры.



Реакция ребёнка на своё отражение в зеркале.





Самое большое естественное зеркало.





Естественное плоское зеркало - солончак Уюни.

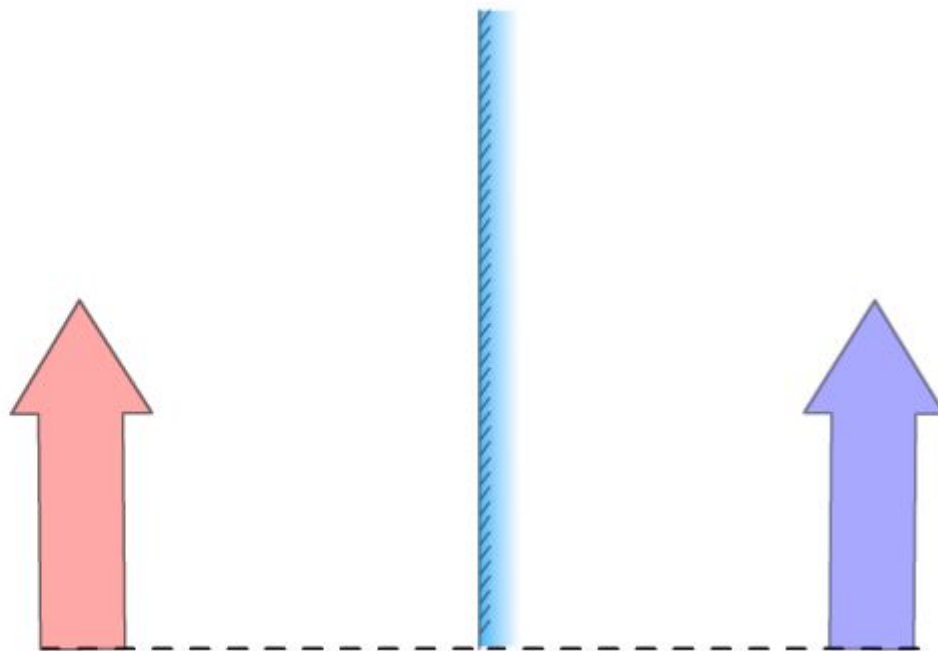
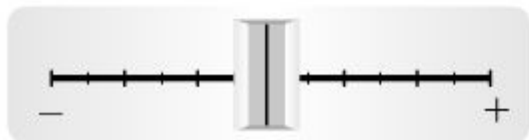


С помощью модели изучим, как строится изображение предмета в плоском зеркале.

**Размер предмета**

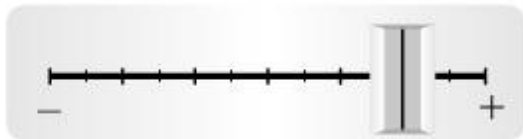


**Угол наклона предмета**

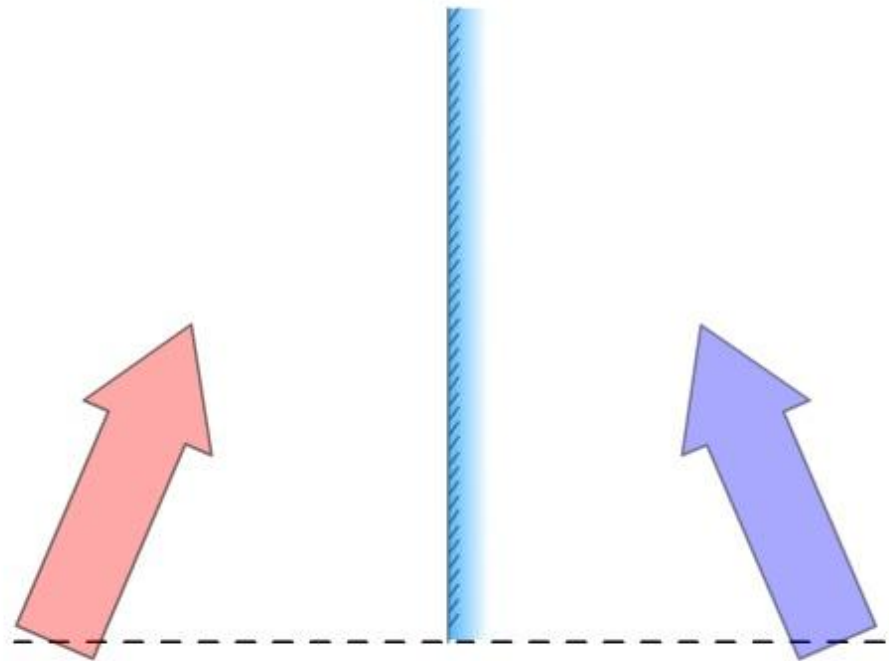
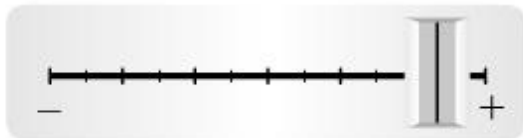


Наклонили изображение розовой стрелочки к плоскости зеркала , её отражение голубая стрелочка отклонилась ей симметрично, относительно зеркала.

**Размер предмета**

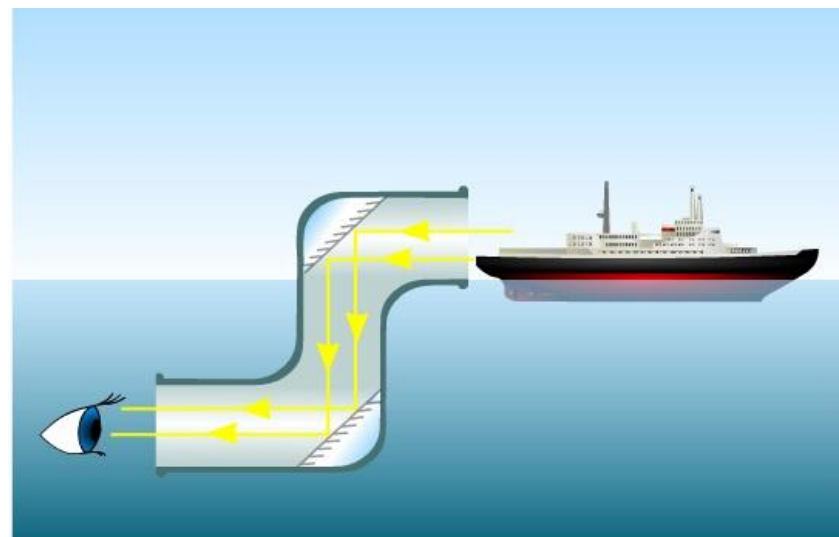


**Угол наклона предмета**



Проведённые опыты позволяют сделать вывод о том, что изображение предмета в плоском зеркале всегда является: 1) мнимым; 2) прямым, то есть не перевёрнутым; 3) равным по размеру самому предмету; 4) находящимся на таком же расстоянии за зеркалом, на каком предмет расположен перед ним; 5) симметричным самому предмету.

- В жизни человека зеркала широко используют в быту и в технике при создании различных устройств и приборов. Получение изображения с помощью плоского зеркала может быть использовано в перископе. Этот прибор позволяет видеть поверх препятствий. Например, перископ устанавливают на подводных лодках, чтобы увидеть, что происходит на поверхности воды. Перископ представляет собой трубу, состоящую из 3 секций: вертикальной и 2 горизонтальных. В местах соединения горизонтальных и вертикальной секций расположены зеркала. Зеркала взаимно параллельны и составляют угол  $45^\circ$  горизонтально.



## Вопросы:

- 1) Что такое плоское зеркало?
- 2) Почему изображение точки в плоском зеркале называется мнимым?
- 3) Какие особенности имеет изображение в плоском зеркале?
- [Пройдём тест.](#)
- Домашнее задание: параграф 64, упр.31.