Рассмотрим изображение предмета в плоском зеркале. Плоским зеркалом называют плоскую поверхность, зеркально отражающую свет. Изображение предмета в плоском зеркале образуется за зеркалом, т.е. там, где предмета нет на самом деле. Как это получается?

Пусть из точечного источника света S падают на зеркало МN расходящиеся лучи SO, SO1, S0 2 (рис. 139). По закону отражения луч SO отражается от зеркала под углом 0°; луч S0 1 - под углом 1 = а 1; луч S0 2 отражается под углом 2 = а 2. В глаз попадает расходящийся пучок света. Если продолжить отражённые лучи за зеркало, то они сойдутся в точке S1. В глаз попадает расходящийся пучок света, исходящий как будто бы из точки S1. Эта точка называется мнимым изображением точки.

Рассмотрим, как располагался источник света и его мнимое изображение относительно зеркала. По рисунку 139 можно доказать, пользуясь признаками равенства треугольников, что S10 = OS. Это значит, что изображение предмета находится на таком же расстоянии за зеркалом, на каком предмет расположен перед зеркалом.

Сделанный вывод подтверждает и другой опыт. Укрепим на подставке кусок плоского стекла в вертикальном положении. Поставив перед стеклом зажжённую свечу (рис. 140), мы увидим в стекле, как в зеркале, изображение свечи. Возьмём теперь вторую такую же, но незажжённую свечу и расположим её по другую сторону стекла. Передвигая вторую свечу, найдём такое положение, при котором вторая свеча будет казаться тоже зажжённой. Это значит, что незажжённая свеча находится на том же месте, где наблюдается изображение за­ жжённой свечи. Измерив расстояние от свечи до стекла и от её изображения до стекла, убедимся, что эти расстояния одинаковы.

Таким образом, мнимое изображение предмета в плоском зеркале находится на таком же расстоянии от зеркала, на каком находится сам предмет.

Опыт также показывает, что высота изображения свечи равна высоте самой свечи. Это значит, что размеры изображен и я предмета в плоском зеркале равны размерам предмета.

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

Например, зеркальное изображение правой руки представляет собой как будто бы левую руку (рис. 141).

Плоским зеркалом широко пользуются и в быту, и в технике при создании различных устройств и приборов.