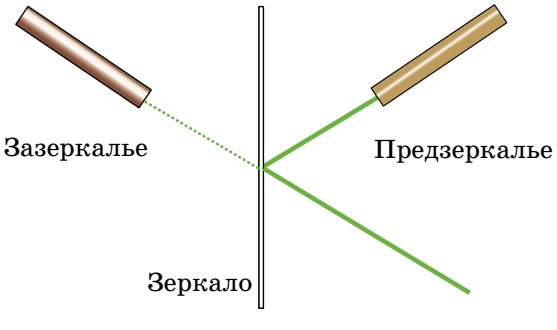
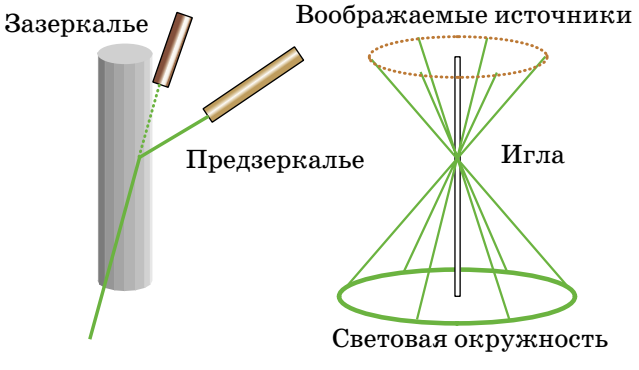
Андрей Щетников

Установите вертикально тонкую стальную иглу, спицу или гладкую медную проволоку. Возьмите лазерную указку и направьте её так, чтобы лазерный луч падал наклонно на горизонтальную поверхность стола. Когда луч попадёт на иглу, на столе появится яркая световая окружность.

Попробуем понять, почему так получается. Сначала вспомним, как световой луч отражается от плоского зеркала. Можно представить, будто бы этот луч идёт по прямой линии из другой лазерной указки, расположенной в Зазеркалье. Если поставить плоское зеркало вертикально, эта воображаемая указка будет располагаться по другую сторону зеркала на такой же высоте над столом и на таком же расстоянии от зеркала, как и настоящая указка.

Теперь вернёмся к опыту с иглой. Игла, от которой отражается свет, – это тонкий цилиндр с зеркальной поверхностью. Мысленно разобьём этот цилиндр на узкие плоские зеркала. Наша указка отразится в каждом таком зеркале – и все источники света будут лежать на одной горизонтальной окружности, через центр которой проходит вертикальная игла. Лучи, выходящие из этих источников, собираются на игле и идут дальше, образуя световой конус. А окружность, которую мы видим на столе, является сечением этого конуса.




Художник Евгений Паненко