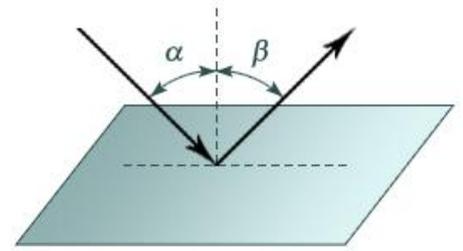


## Тема 5.1.2. Закон отражения света.

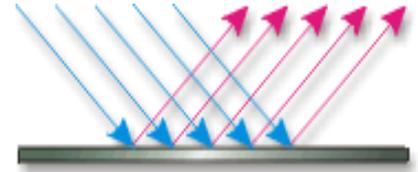
Падающий луч, отраженный луч и перпендикуляр к границе раздела двух сред, опущенный в точку падения луча, лежат в одной плоскости; причем угол отражения  $\beta$  равен углу падения  $\alpha$ .

$$\beta = \alpha$$

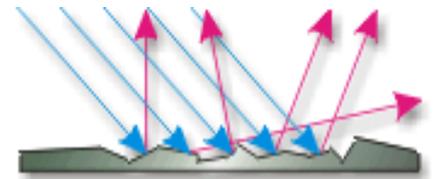


### Виды отражения.

Отражение называется зеркальным (направленным), если сохраняется угол, под которым распространяется свет. При зеркальном отражении образуется изображение. Изображение предмета формируется за счет лучей, отраженных от поверхности. Это изображение является мнимым, так как оно образуется пересечением не самих отраженных лучей, а их продолжений в «зазеркалье». Отражение зеркальное, если размеры шероховатости поверхности меньше длины световой волны.



При рассеянном (диффузном) угле распространения света не сохраняется и изображение не возникает, хотя для каждого отдельного луча закон отражения выполняется. Благодаря рассеянному отражению мы видим предметы, которые сами не светятся.

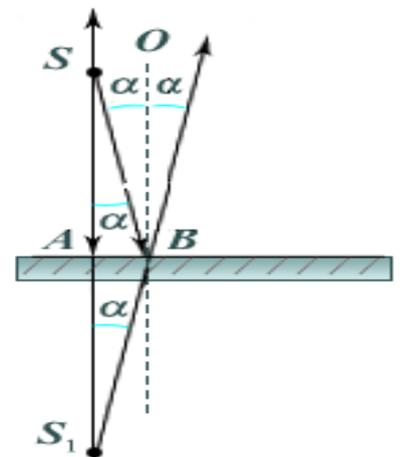


Отражение рассеянное, если размеры шероховатости поверхности больше длины световой волны.

### Построение изображения в плоском зеркале.

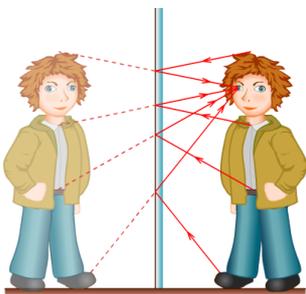
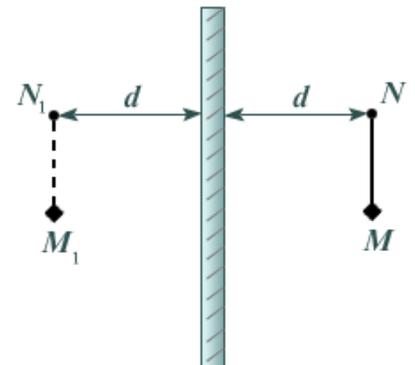
Модельная гладкая плоскость, отражающая все падающие на нее лучи, называется *плоским зеркалом*.

Расположим перед зеркалом светящуюся точку  $S$  и проведем из нее два луча: один – перпендикулярно плоскости зеркала, другой – под произвольным углом  $\alpha$ .



Первый отразится перпендикулярно этой плоскости, т.е. «сам в себя», второй – под углом, равным углу падения  $\alpha$ . Продолжение второго луча за плоскость зеркала дает пересечение с продолжением первого луча в точке  $S_1$ , которая является мнимым изображением точки  $S$ . Легко доказать, что  $S_1A = SA$ , независимо от угла  $\alpha$ .

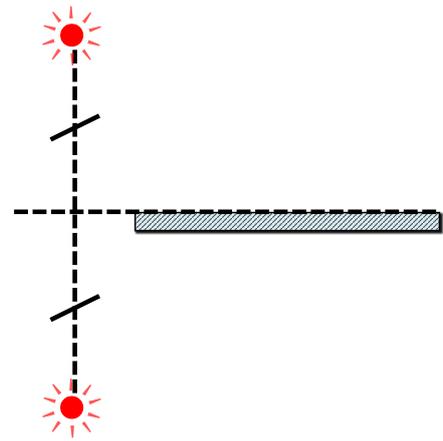
Отрезок  $MN$ , являющийся совокупностью светящихся точек, даст в плоском зеркале изображение в виде отрезка  $M_1N_1$ , причем это изображение не только *мнимое*, но и *прямое* (не перевернутое) в натуральную величину (не увеличено и не уменьшено).



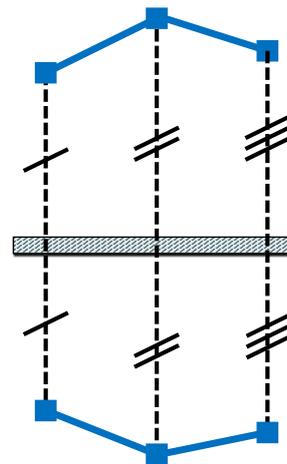
Изображение предмета располагается симметрично относительно поверхности и его размер равен размеру самого предмета.

Для построения изображения точки в плоском зеркале необходимо:

1. опустить из этой точки перпендикуляр к плоскости поверхности зеркала ( может быть в стороне от самого зеркала).
2. измерить расстояние от точки-источника до плоскости зеркала;
3. отложить такое же расстояние с другой стороны зеркала (это и будет точка-изображение);



4. Для построения целого предмета проделать то же самое с каждой узловой точкой этого предмета.



5. Для определения области видения ( части изображения, которую глаз увидит в зеркале) надо провести прямые линии, соединяющие глаз с краями зеркала.

