



**Тема урока:**  
**Закон отражения**  
**света**

# Цель урока

## **Познакомиться:**

- с законом отражения света;
- с диффузным и зеркальным отражением;

## **Научиться:**

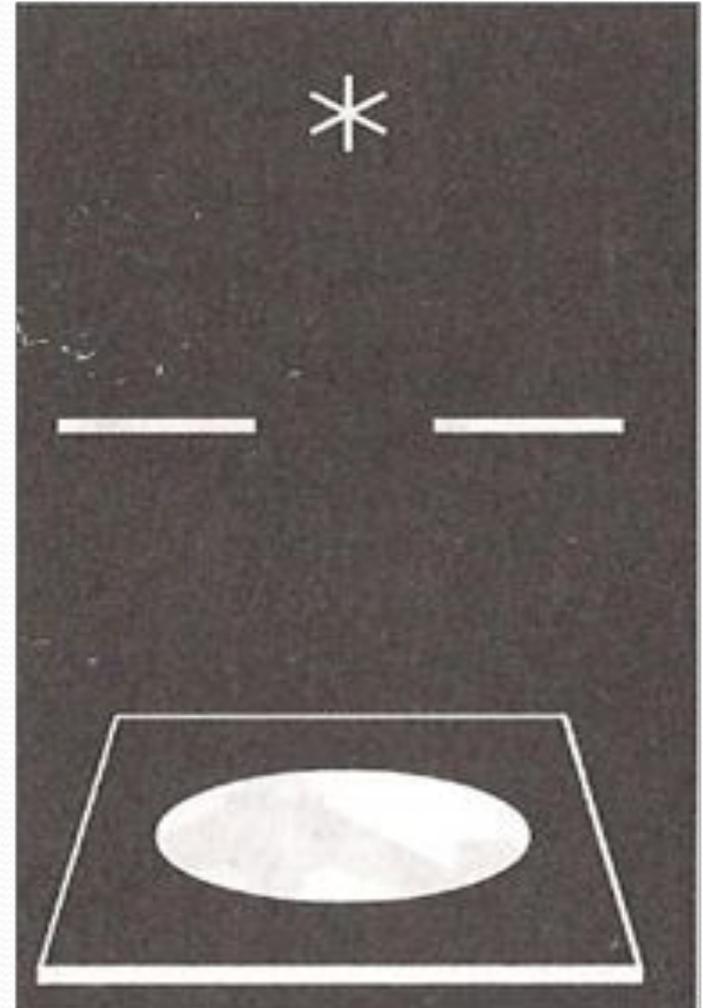
- применять закон отражения для построения изображения в плоском зеркале

# Повторение

1. Что такое свет? Виды источников света.
2. Что такое луч света?
3. В чем состоит закон прямолинейного распространения света?
4. Какое явление является доказательством прямолинейного распространения света?
5. Что такое тень? полутень? При каких условиях наблюдается тень? полутень?
6. Точечный и протяженный источник света.
7. Солнечные и лунные затмения. Причина.

# *Можно ли видеть свет?*

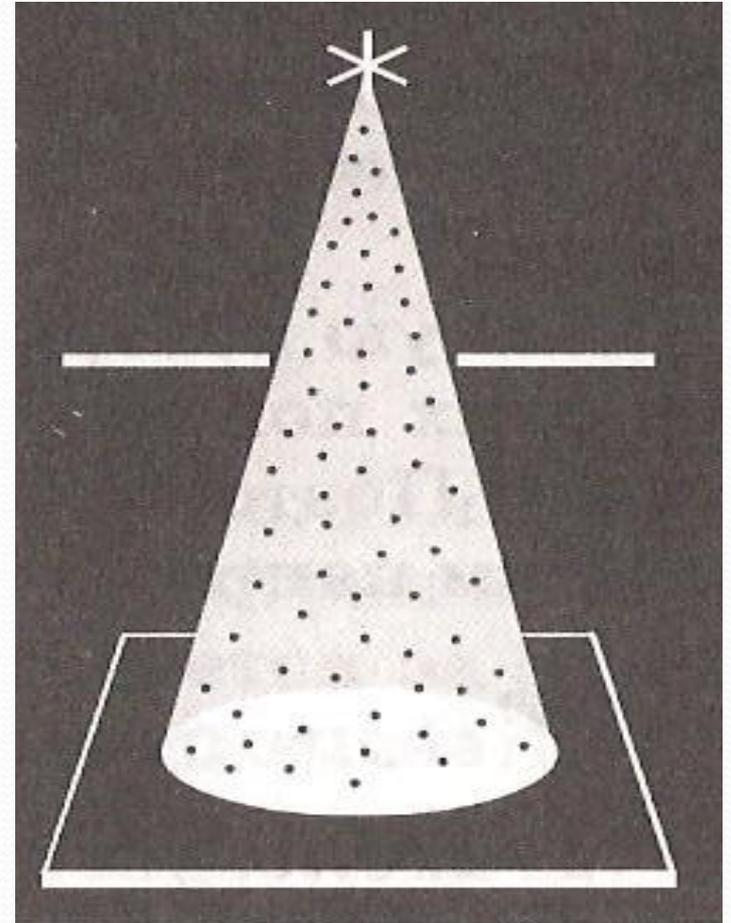
Попадая в глаз  
человека,  
свет вызывает  
зрительные  
ощущения, но  
это не значит,  
что свет можно  
видеть.



# Можно ли видеть свет?

Виден не сам свет,  
а отражающие и  
рассеивающие его  
частицы пыли.

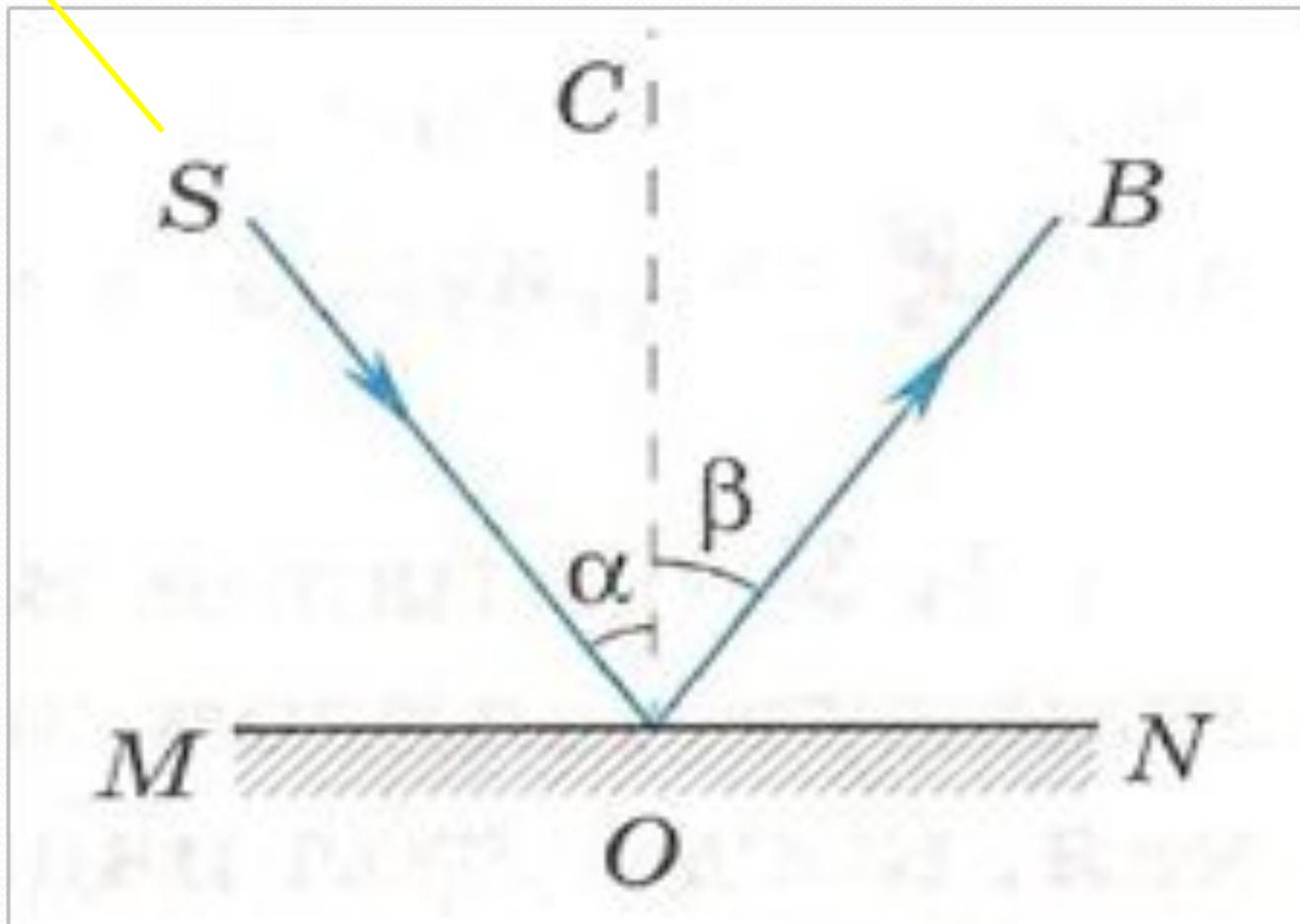
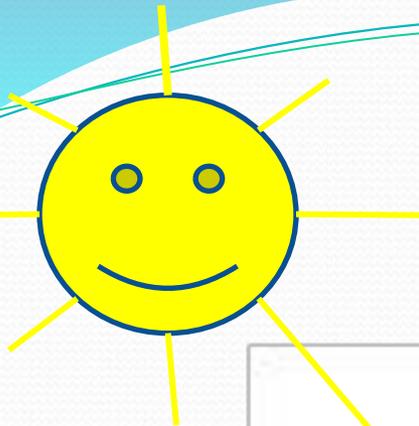
Хорошей  
отражательной  
способностью  
обладает зеркало  
(90% световой  
энергии)



## **Закон отражения был открыт древнегреческим ученым Евклидом**

- ***SO*** - падающий луч
- ***OB*** – отраженный луч
- ***OC*** – перпендикуляр, восстановленный в точке падения луча
- **$\alpha$**  – ***угол падения*** ( угол между падающим лучом и перпендикуляром восстановленным в точке падения луча)
- **$\beta$**  – ***угол отражения*** (угол между *OB* и *OC*)

# Отражение света



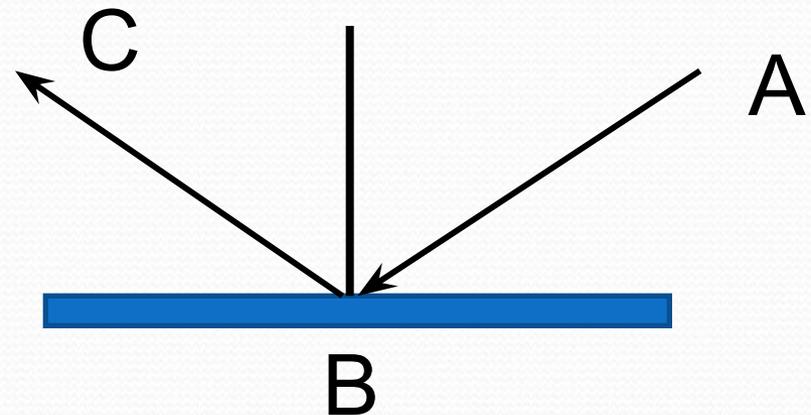
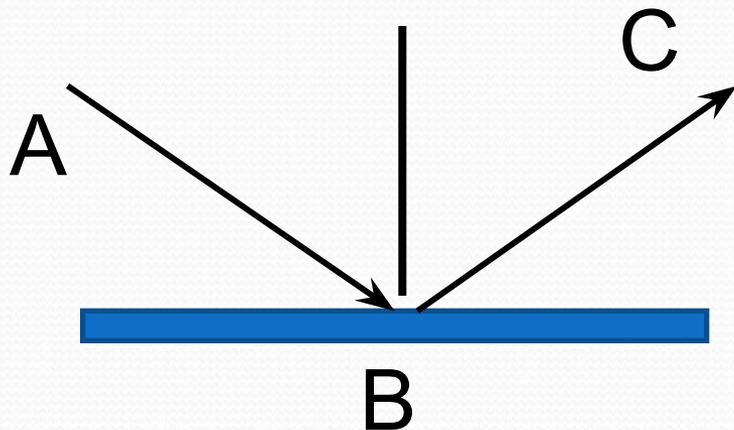
# ***Закон отражения света***

Падающий луч, отраженный луч и перпендикуляр, восстановленный в точке падения луча лежат в одной плоскости; угол падения равен углу отражения.

$$\alpha = \gamma$$

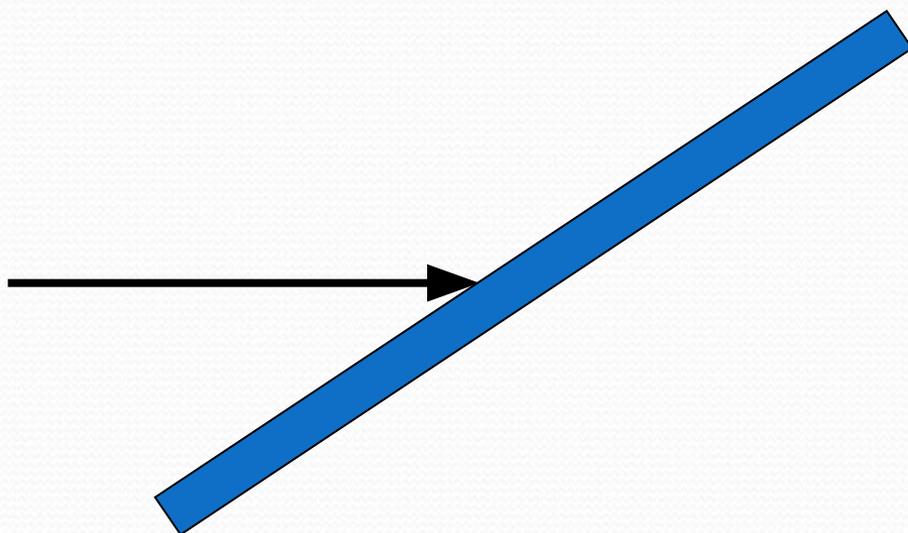
# Свойство световых лучей

- Обратимость световых лучей – луч, идущий по пути отраженного луча, отражается затем по пути падающего.



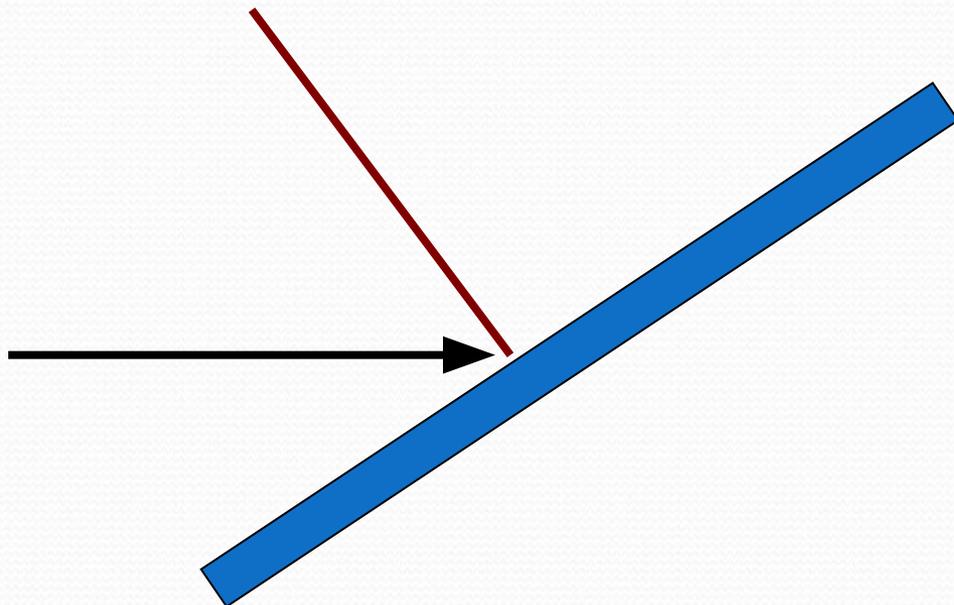
# Алгоритм применения закона

1. Изобразить падающий луч



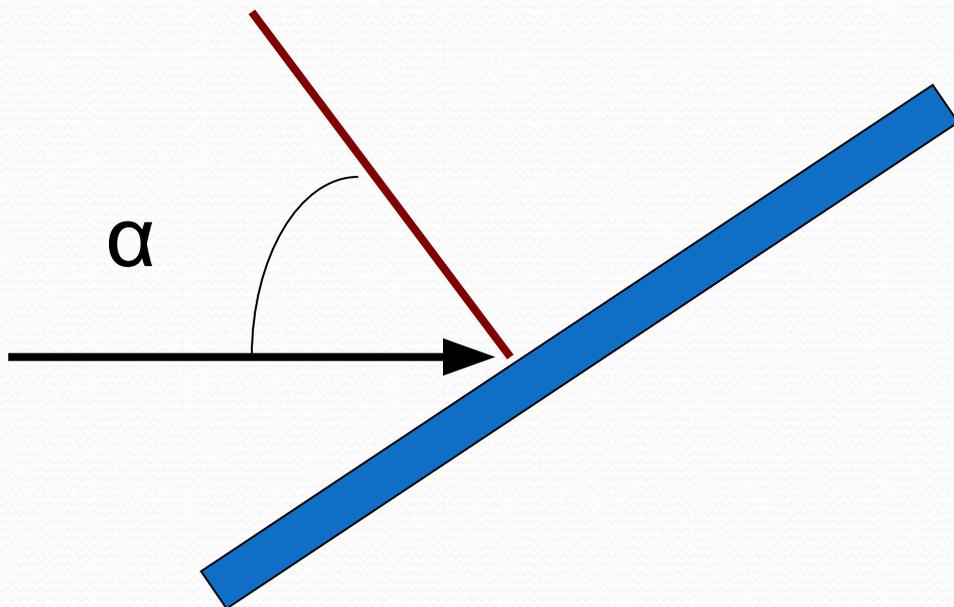
# Алгоритм применения закона

2. Восстановить перпендикуляр в точке падения луча



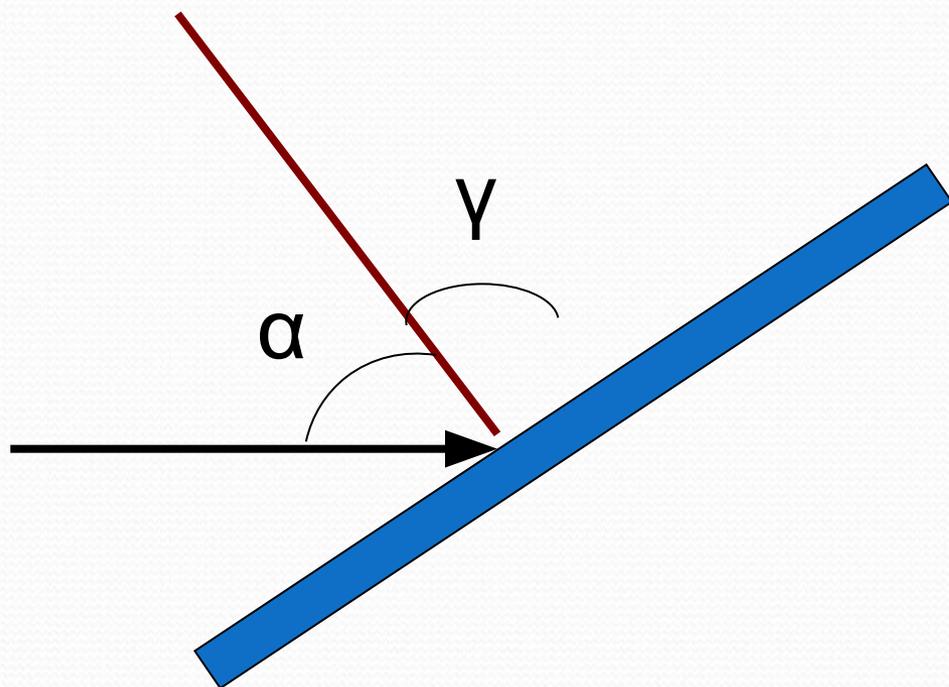
# Алгоритм применения закона

3. Показать угол падения



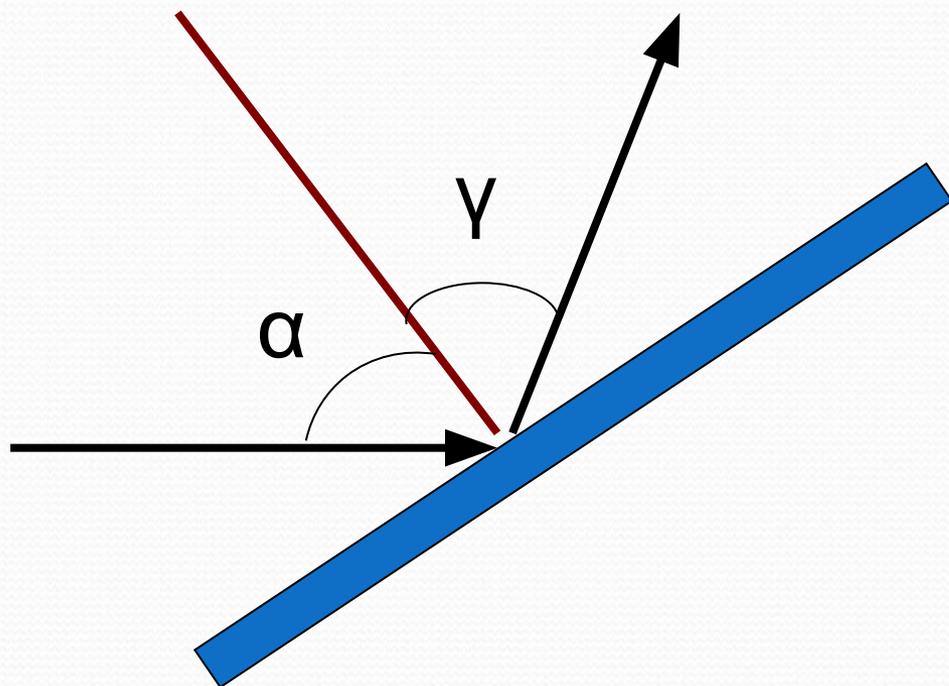
# Алгоритм применения закона

4. Применить закон отражения света  $\alpha = \gamma$



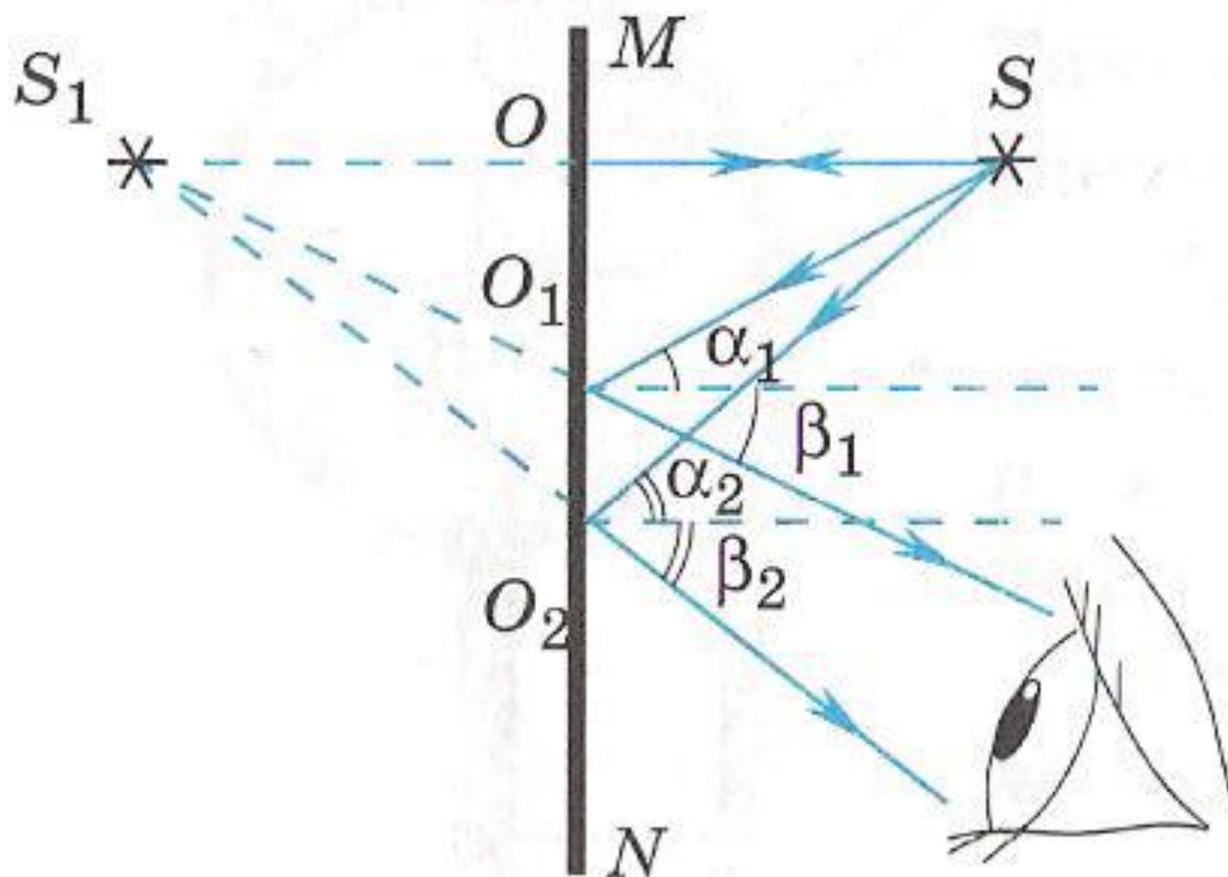
# Алгоритм применения закона

5. Изобразить отраженный луч

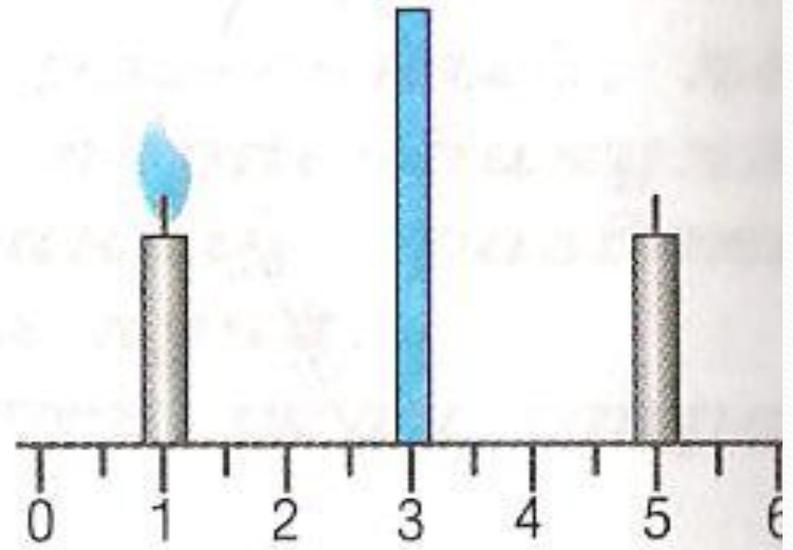
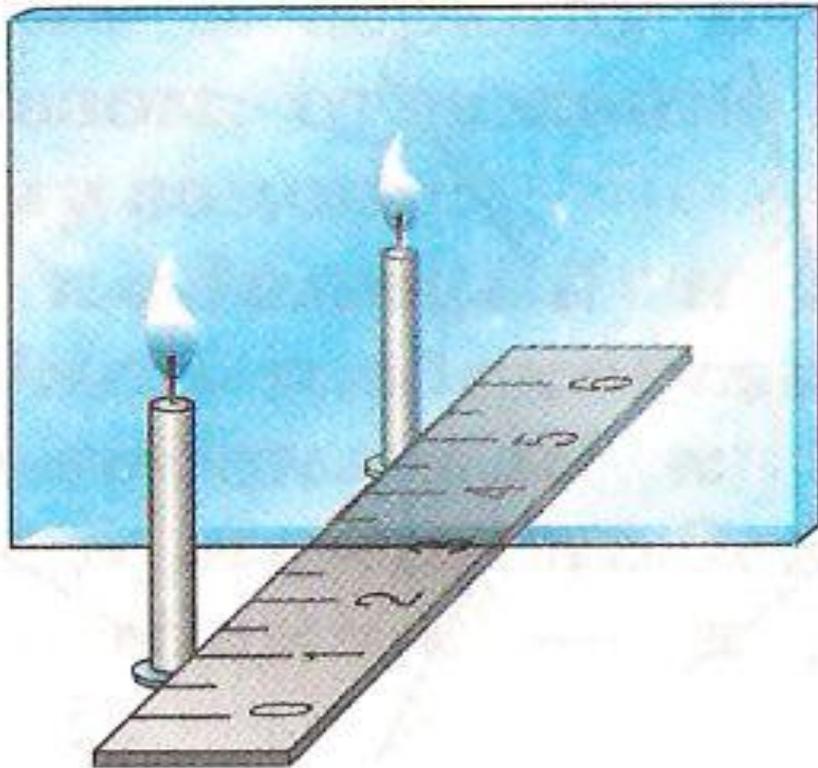


# Построение изображения в зеркале

- плоская поверхность, зеркально отражающая



# Мнимое изображение



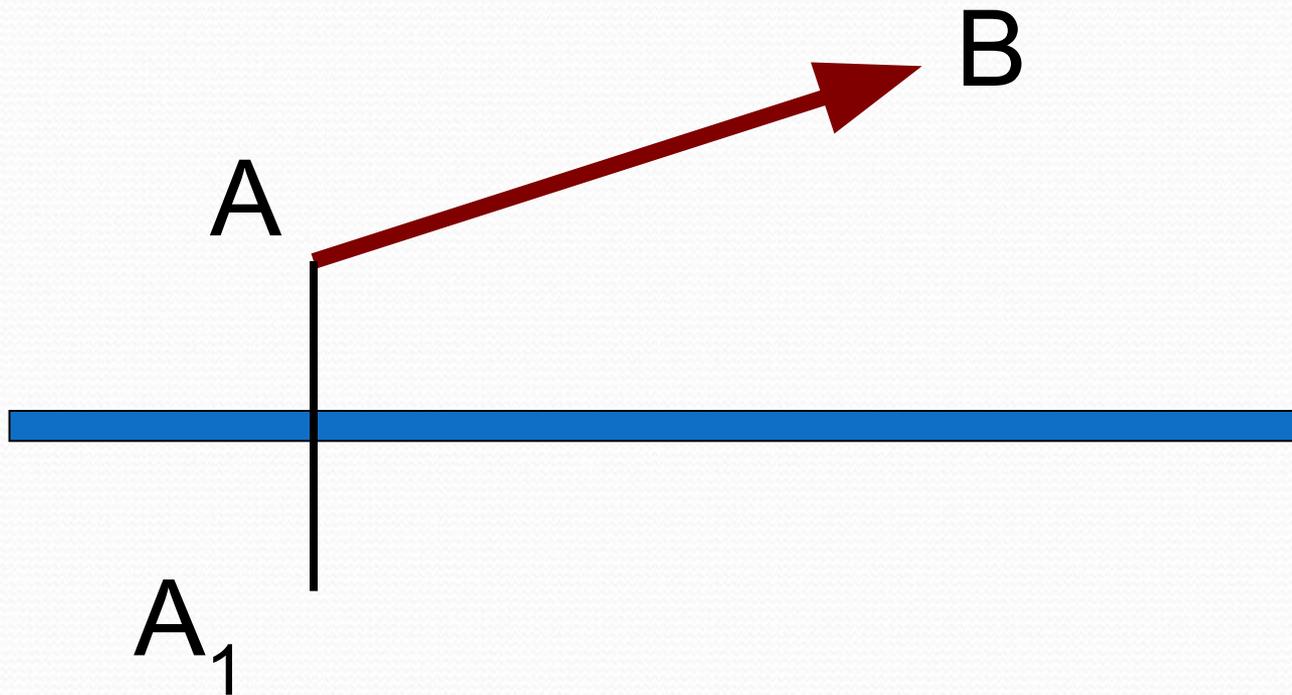
# Характеристика изображения

1. Мнимое
2. Прямое
3. Равное по размеру самому предмету
4. Находится на таком же расстоянии за зеркалом, на каком предмет перед зеркалом

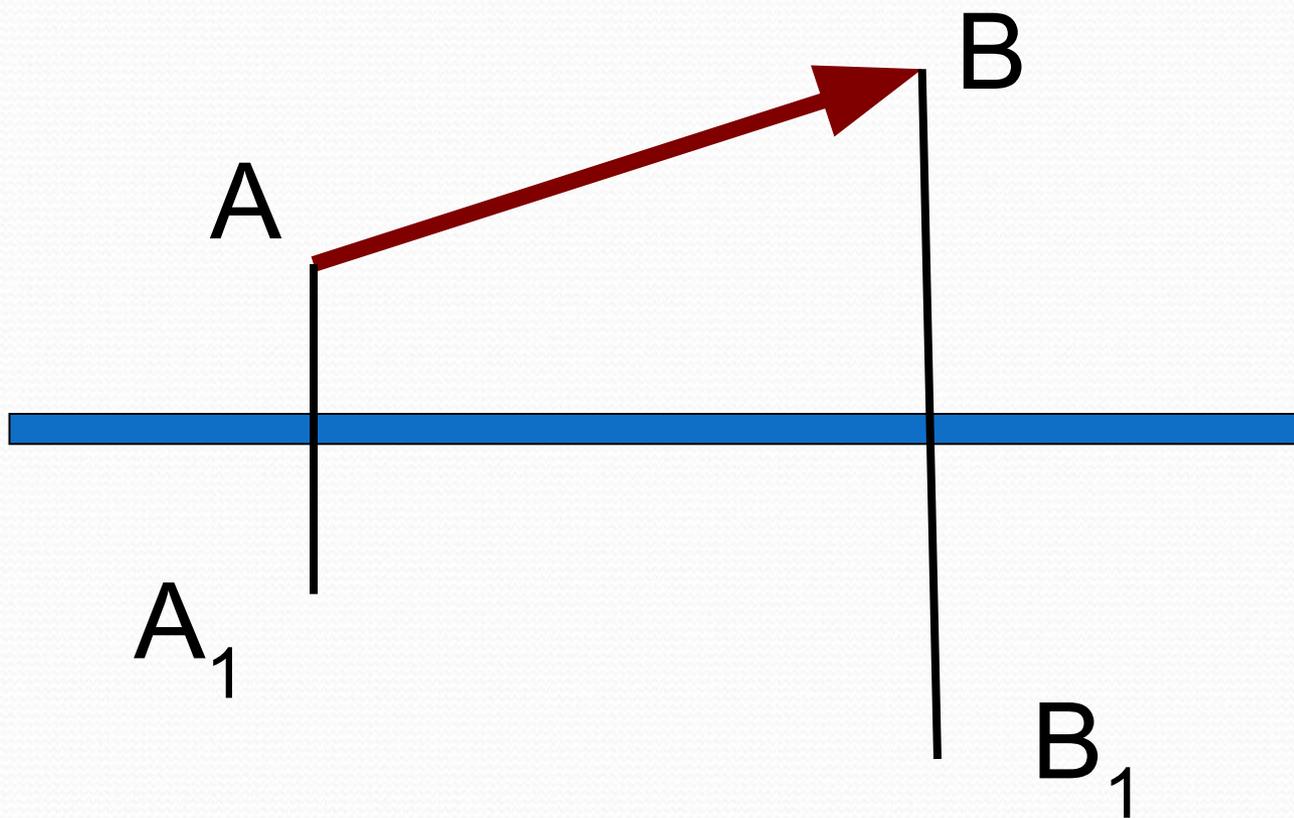
# Построение изображения



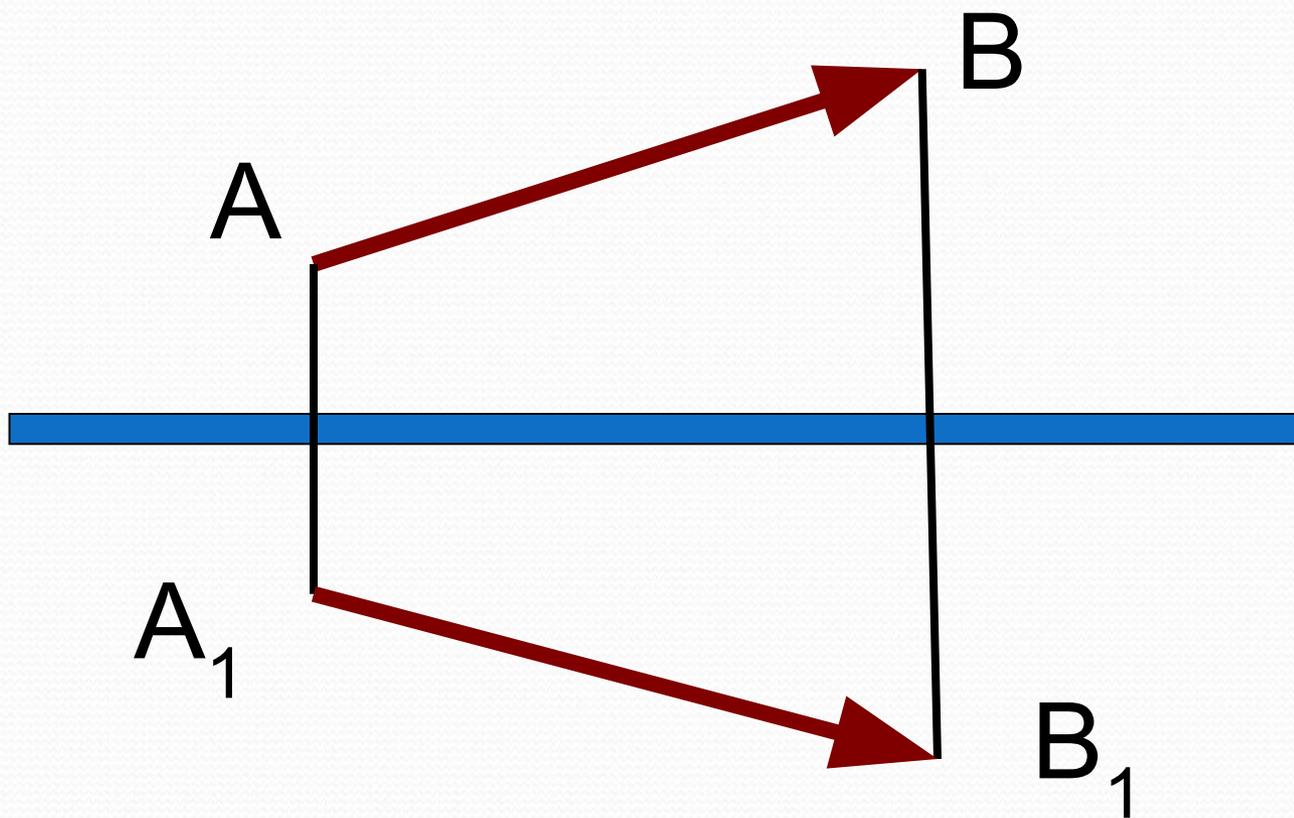
# Построение изображения



# Построение изображения



# Построение изображения

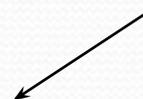


# Зеркальное отражение

Всегда меняет  
правое на  
левое и  
наоборот

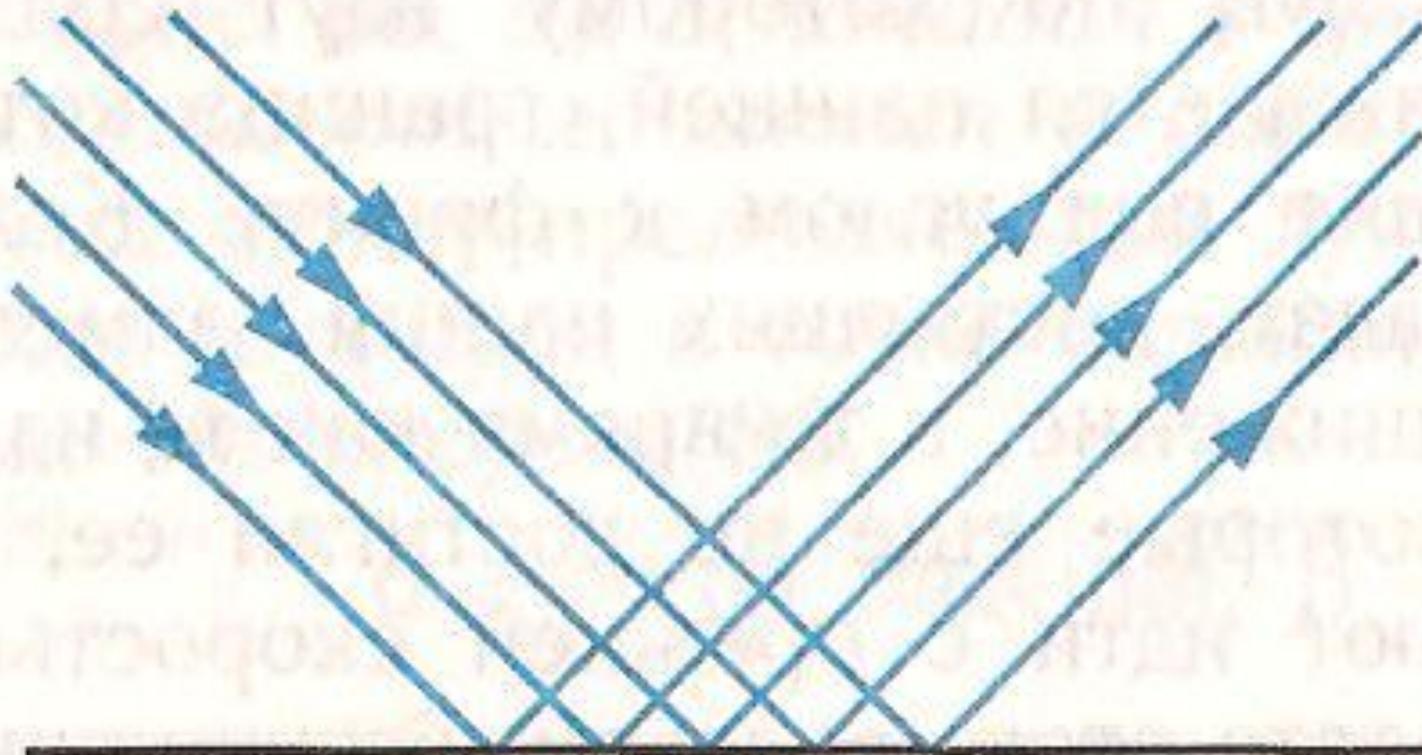


Слова перевертыши



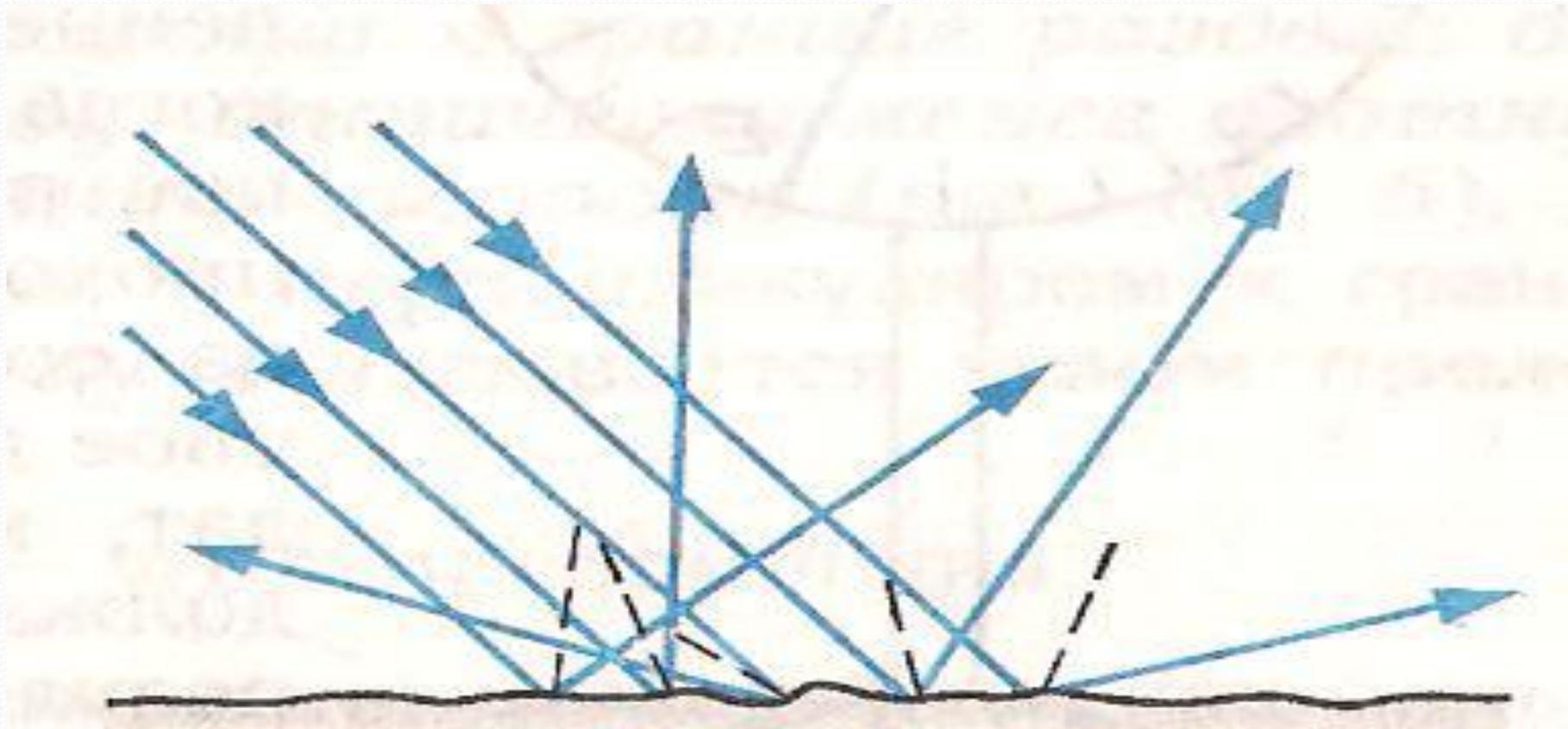
«кинй лед зере, бобер, бездельник»

# Зеркальное отражение



Свет отражается в строго определенном направлении

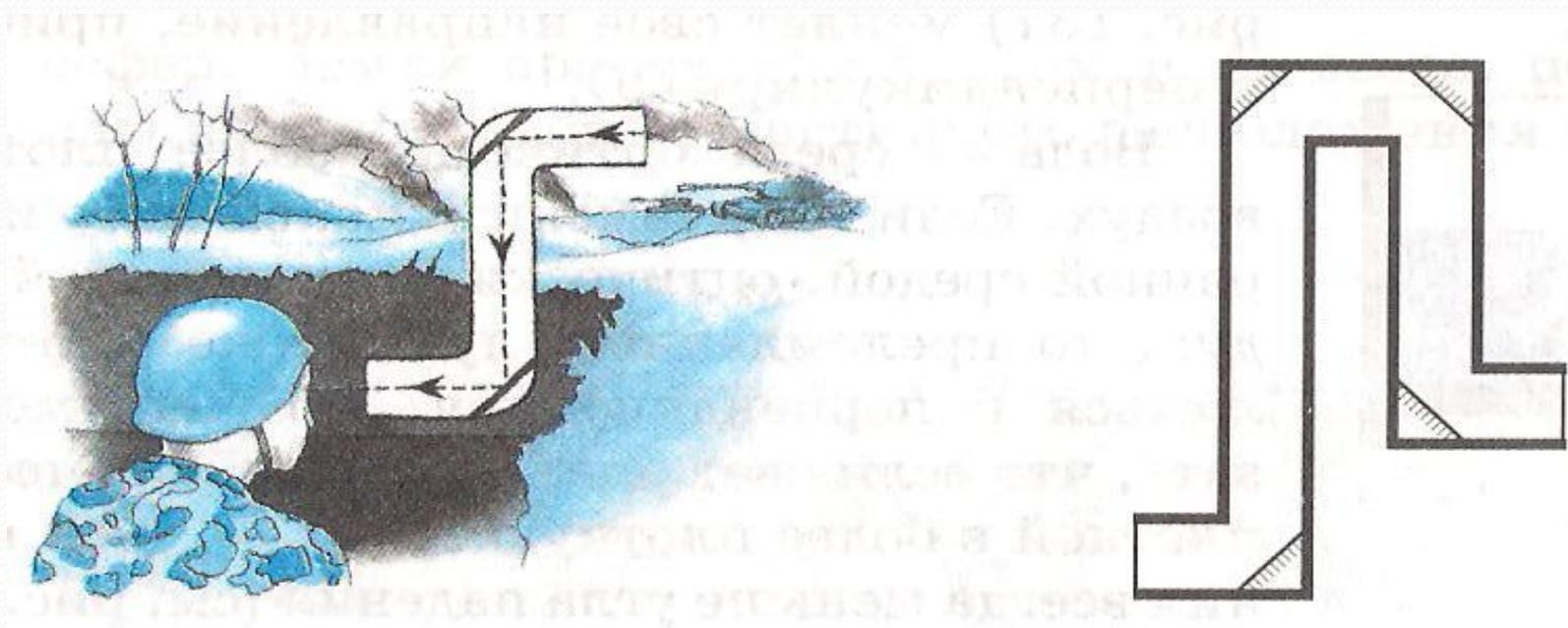
# Диффузное отражение



Каждая точка поверхности отражает свет только в «своем» направлении

# Применение плоского зеркала

- **Перископ** – оптический прибор, служащий для наблюдения из танков, подводных лодок и различных укрытий



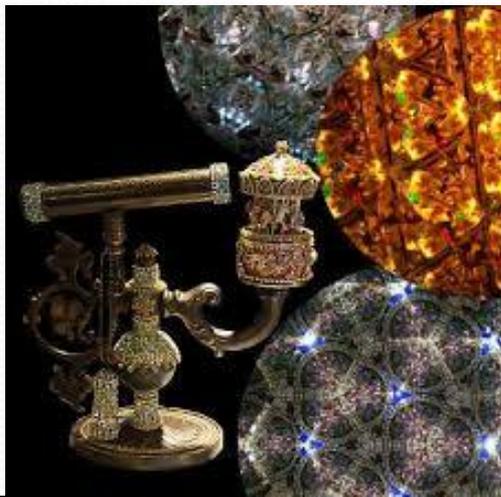
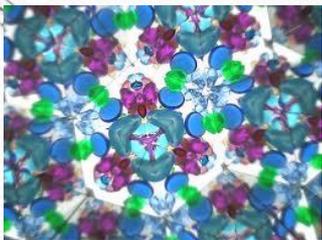
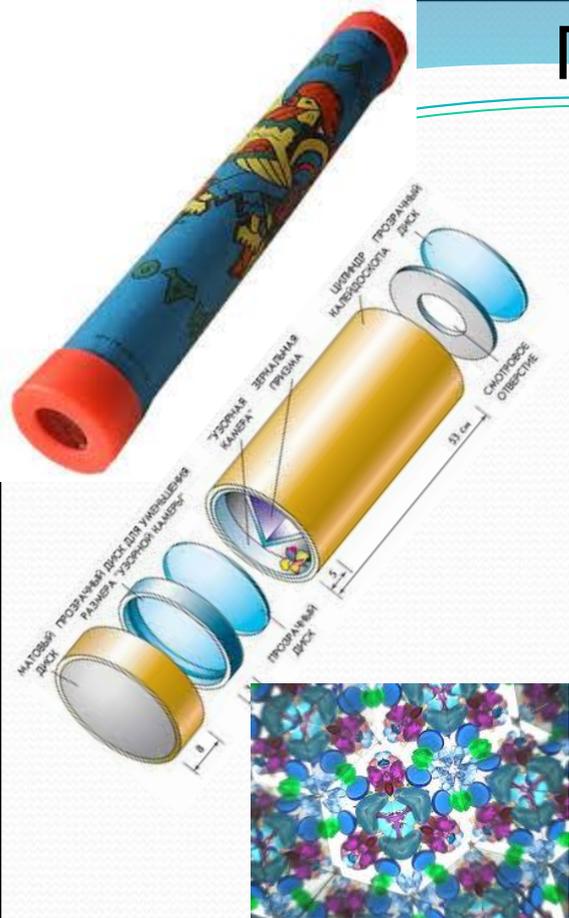
# Применение плоского зеркала



Зеркальный лабиринт



# Применение плоского зеркала



# ***Закрепление***

- Можно ли видеть свет?
- Сформулировать закон отражения. Когда и кем он был открыт?
- Какой угол называют углом падения?
- Какой угол называют углом отражения?
- Какое свойство называют обратимостью световых лучей?

# Задачи-вопросы

1. Почему тени даже при одном источнике света никогда не бывают совершенно темными?
  - В глаз человека попадают лучи света, отраженные от тел, окружающих предмет, на который падала тень.
2. Почему в комнате светло и тогда когда прямые солнечные лучи в ее окна не попадают?
  - Через окна в комнату попадают лучи, отраженные от домов, деревьев, а также рассеянный свет

# Задачи-вопросы

3. Почему одни обои кажутся светлыми, а другие при том же освещении более темными?
  - Светлые обои отражают больше света, темные обои – больше поглощают
4. Почему пучки света автомобильных фар видны в тумане, в пыльном воздухе?
  - Пучки света отражаются и рассеиваются частичками воды (из которых состоит туман) и пыли

# Задачи-вопросы

5. Почему лица фехтовальщика, смотрящего через частую сетку, мы не видим, а он видит хорошо?
  - Свет отражается и рассеивается металлической защитной сеткой и лица спортсмена нам не видно. Сам фехтовальщик видит т.к. через сетку свет попадает в глаза
6. Для чего при съёмках внутри зданий фотографы применяют белые экраны?
7. Являетесь ли вы источником света? Какого?

Дневное лунное небо в отличие от земного черного цвета. Это явление следствие того, что на Луне:

1. нет океанов, отражающих солнечный свет;
2. очень холодно;
3. нет атмосферы;
4. почва черного неба;
5. днем жарко



Почему голубоватый дым сигареты становится светлым при его выдыхании курильщиком?

1. Голубоватый химический компонент поглощается в легких.
2. Дым охлаждается при выдыхании и становится беловатым.
3. Полость рта изменяет химический состав дыма.
4. Капли воды из полости рта образуют крупные частицы, объединяясь с молекулами дыма, рассеивая белый свет.
5. Среди ответов нет правильного.

## Изображение в плоском зеркале всегда:

1. меньше предмета;
2. больше предмета;
3. дальше от зеркала, чем предмет;
4. ближе к зеркалу, чем предмет;
5. среди ответов нет правильного.

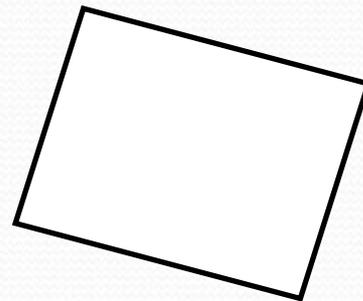
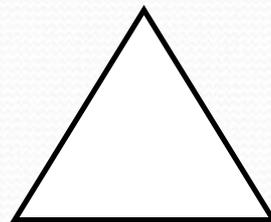
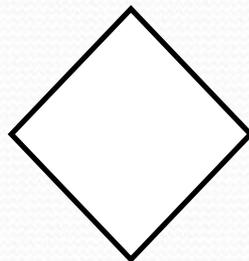
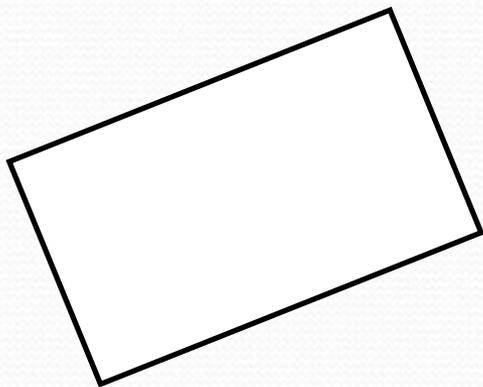
Человек находится от зеркала на расстоянии 5 м. На сколько метров изменится расстояние между ним и его изображением, если человек приблизится к зеркалу на 2 м?

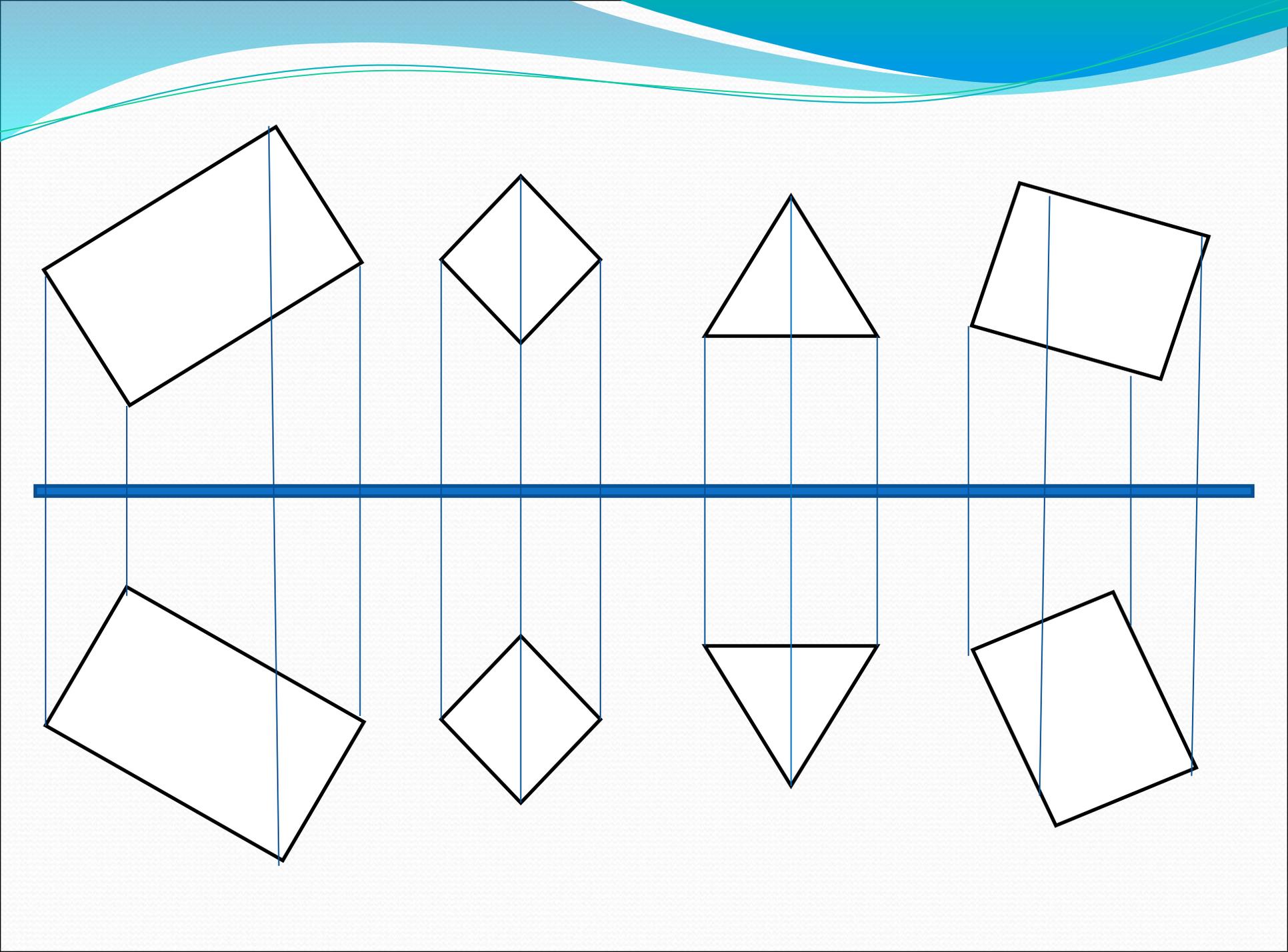
1. Увеличится на 3 м.
2. Уменьшится на 2 м.
3. Увеличится на 2 м.
4. Уменьшится на 3 м.
5. среди ответов нет правильного.

Человек движется к зеркалу со скоростью 1 м/с. Его изображение приближается к нему со скоростью:

1. 1 м/с;
2. 2 м/с;
3. 4 м/с;
4. 0,5 м/с;
5. среди ответов нет правильного

Постройте изображение в плоском  
зеркале





# Задача.

- Определить минимальный размер зеркала, которое следует повесить на вертикальной стене. Где должен быть его верхний край, чтобы человек видел себя в нем в полный рост, находясь от него на любом расстоянии? Рост человека  $h$ .

# Домашнее задание

- § 63-64 прочитать
- Вопросы устно
- Упр. 30 (3)
- Упр. 31 (2)