

Тема урока:
Закон отражения
света

Цель урока

Познакомиться:

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

Научиться:

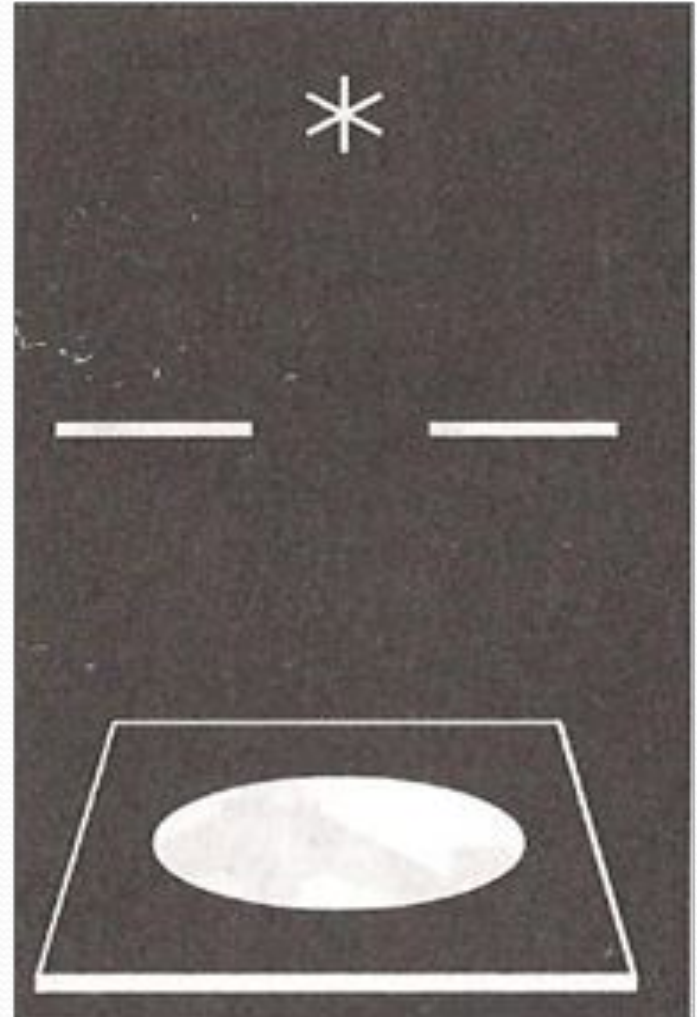
- применять закон отражения для построения изображения в плоском зеркале

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?

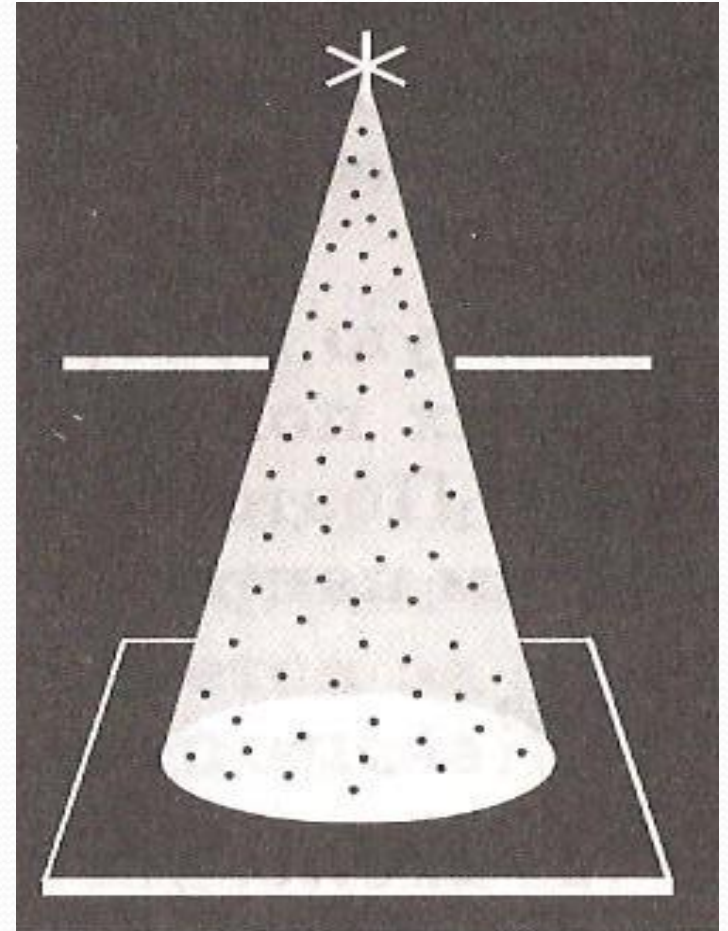
Попадая в глаз
человека,
свет вызывает
зрительные
ощущения, но
это не значит,
что свет можно
видеть.



Можно ли видеть свет?

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

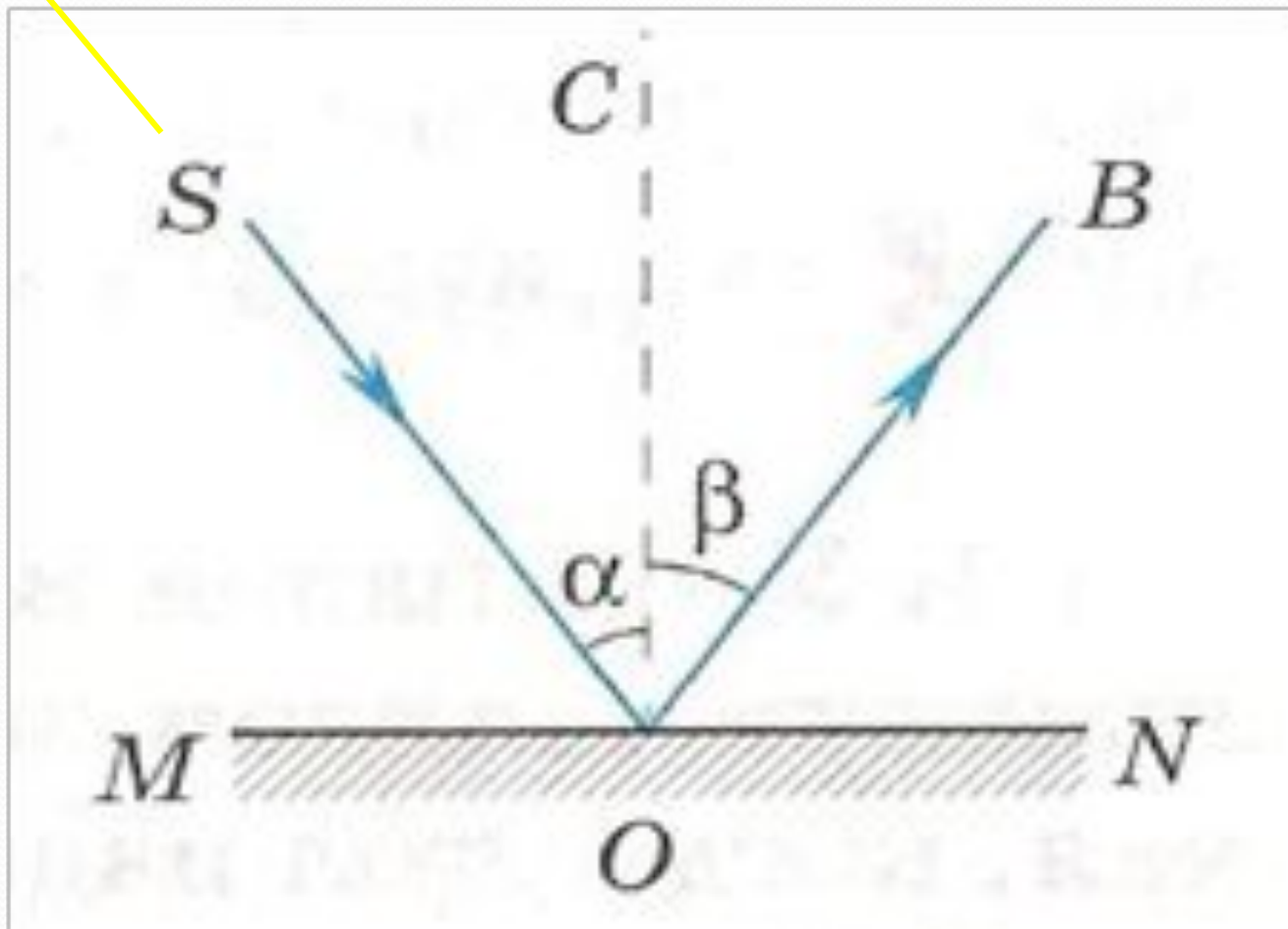
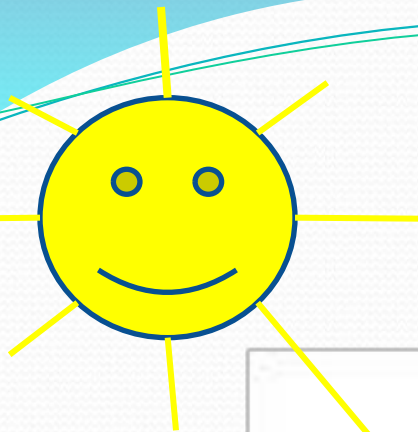
Хорошей
отражательной
способностью
обладает зеркало
(90% световой
энергии)



Закон отражения был открыт древнегреческим ученым Евклидом

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

Отражение света



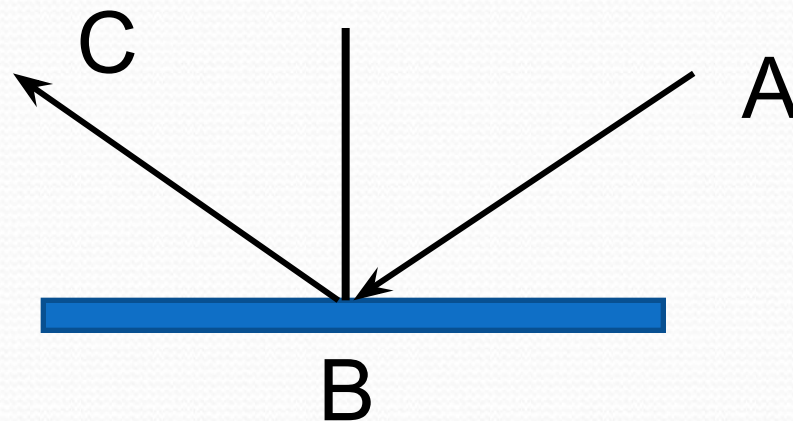
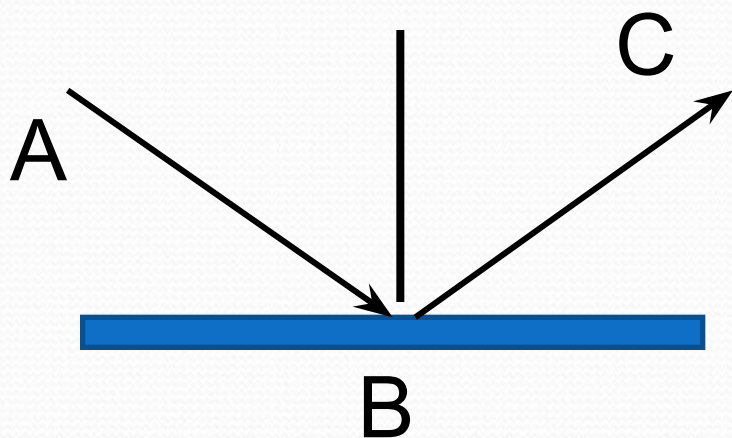
Закон отражения света

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

$$\alpha = \gamma$$

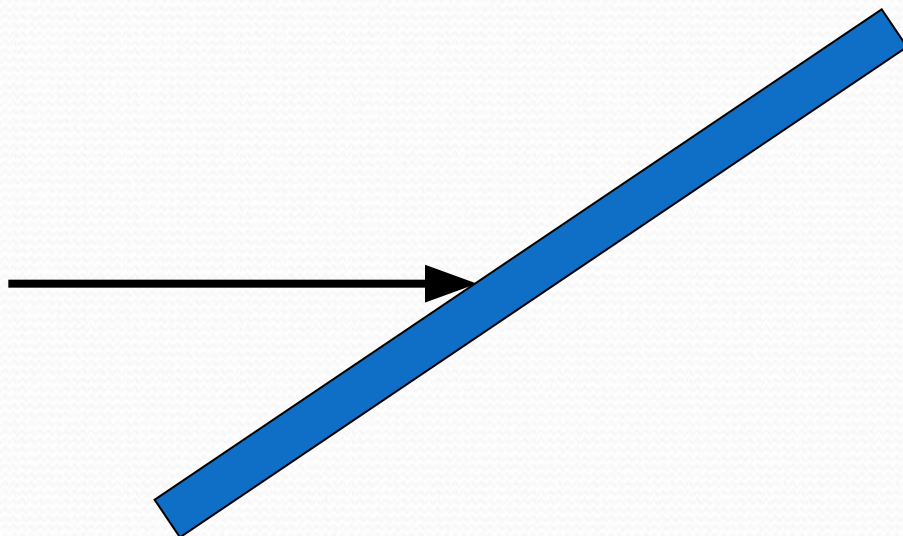
Свойство световых лучей

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



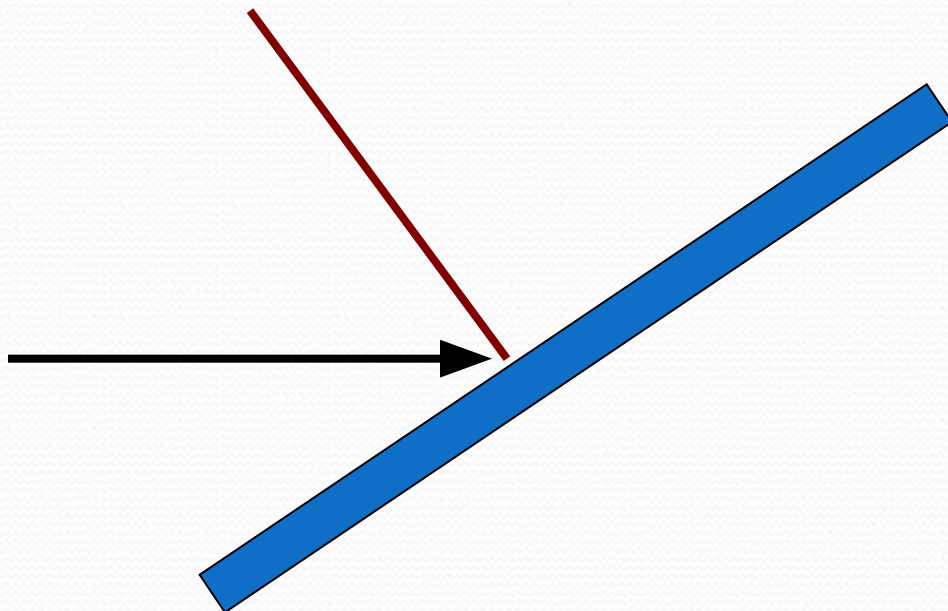
Алгоритм применения закона

1. Изобразить падающий луч



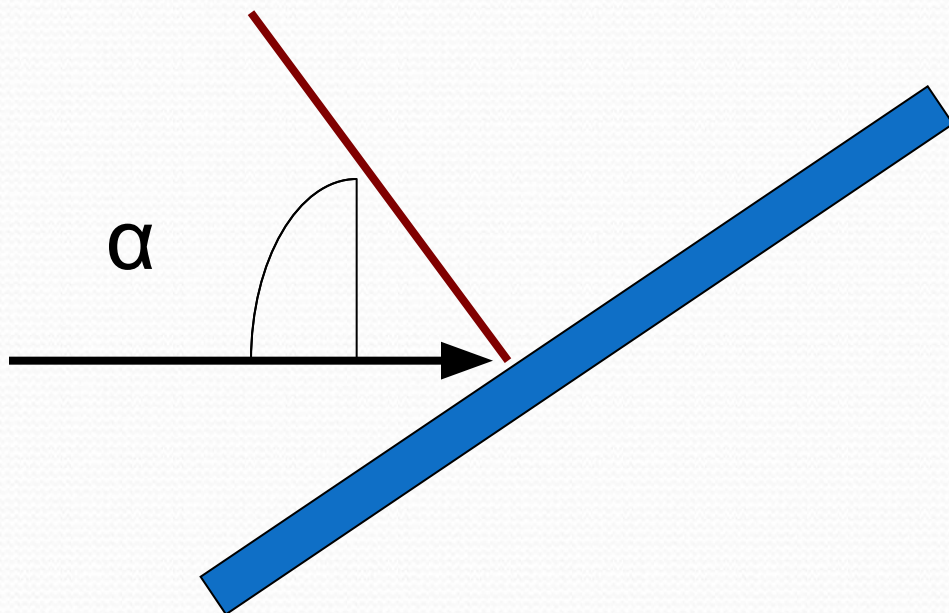
Алгоритм применения закона

2. Восстановить перпендикуляр в точке падения луча



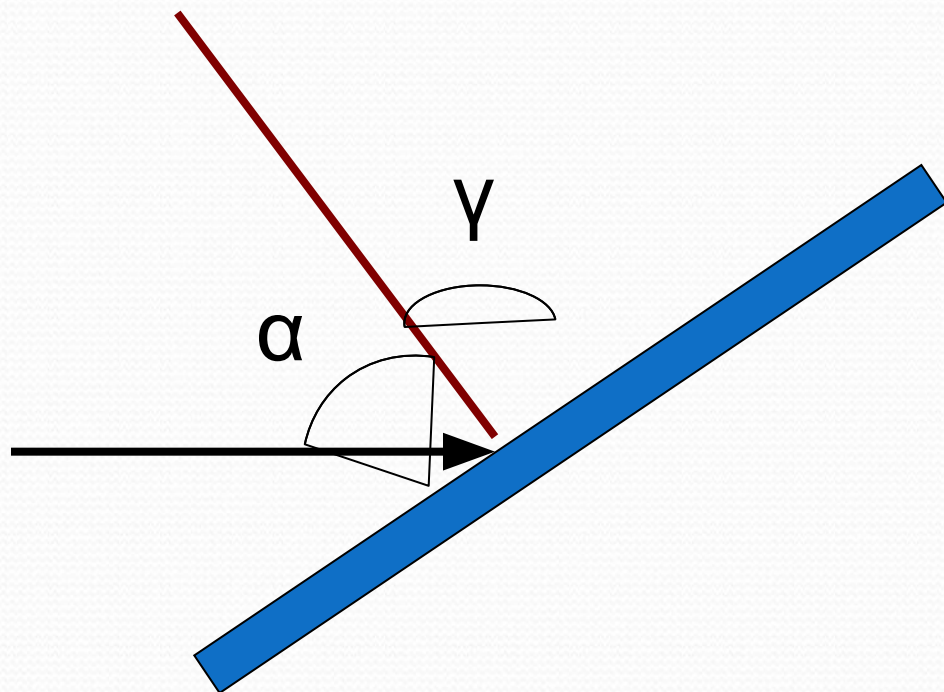
Алгоритм применения закона

3. Показать угол падения



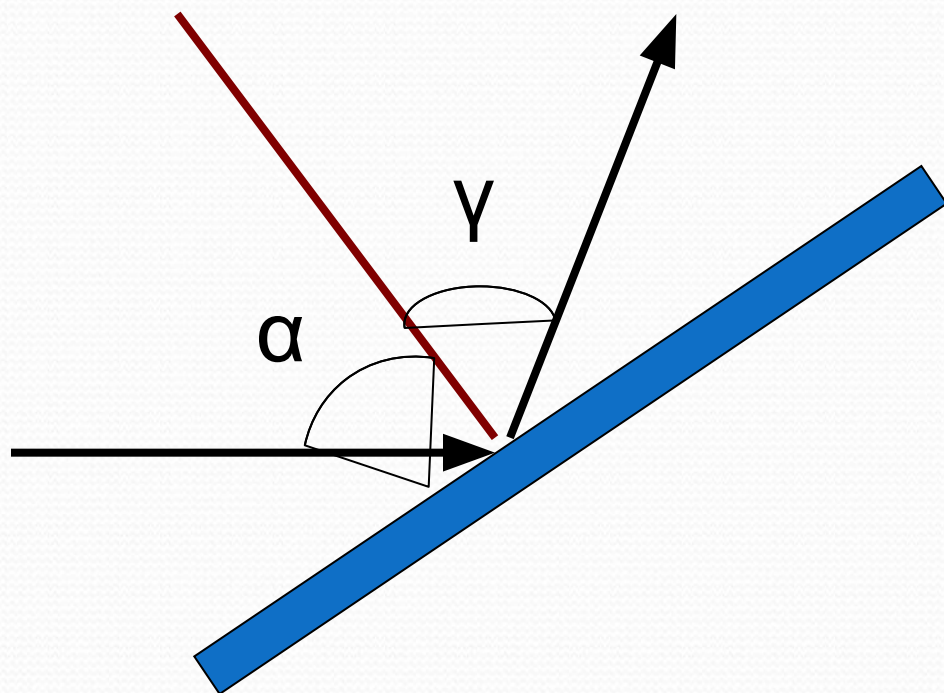
Алгоритм применения закона

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



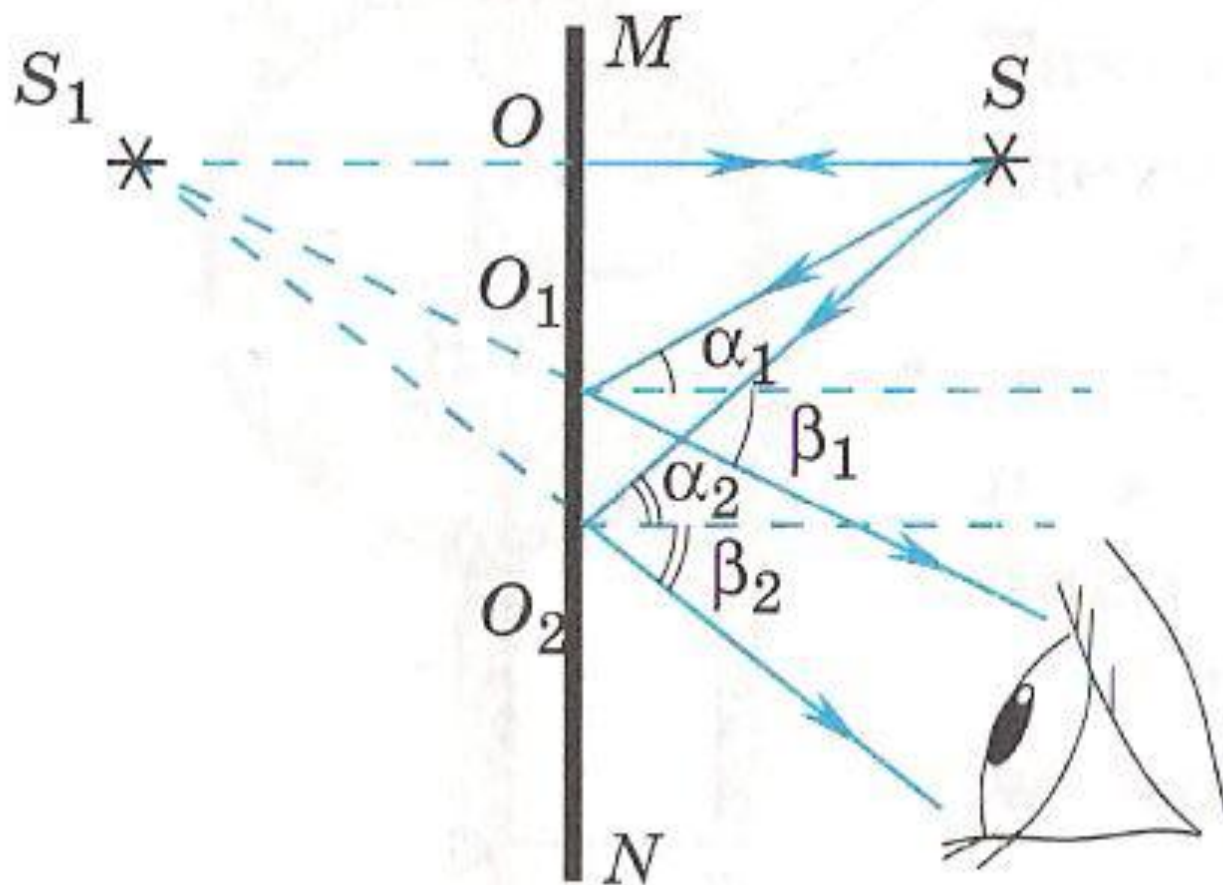
Алгоритм применения закона

5. Изобразить отраженный луч

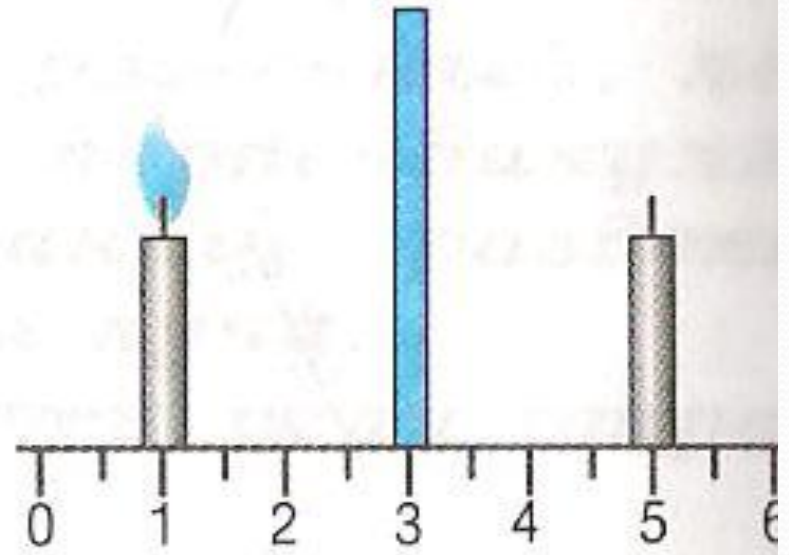
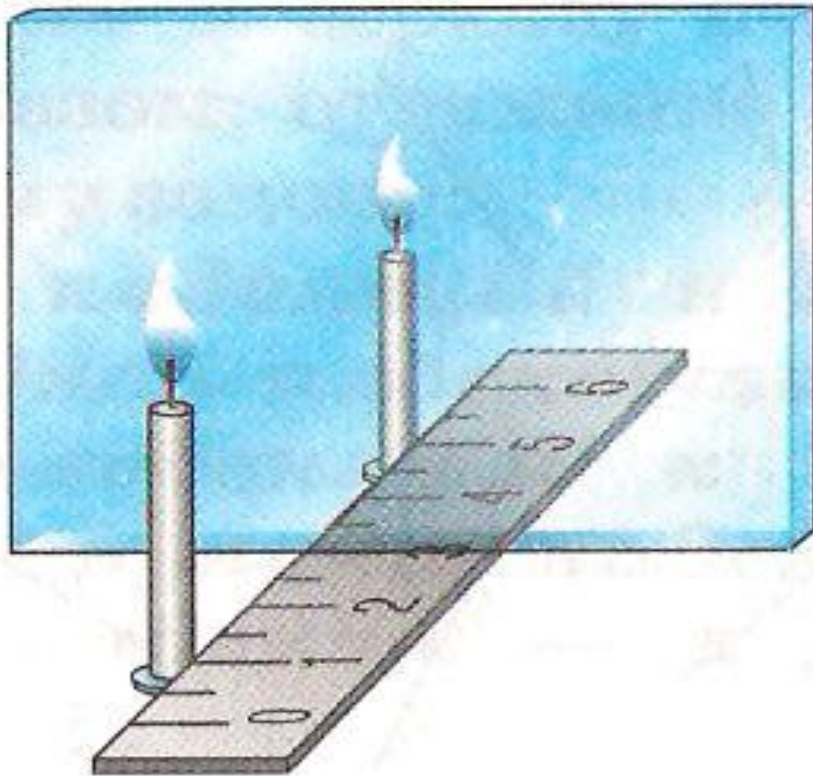


Построение изображения в зеркале

- плоская поверхность, зеркально отражающая



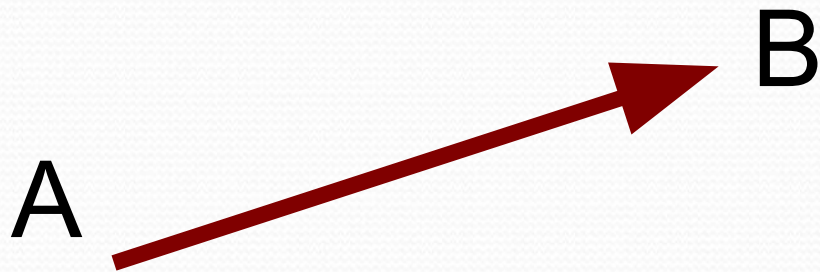
Мнимое изображение



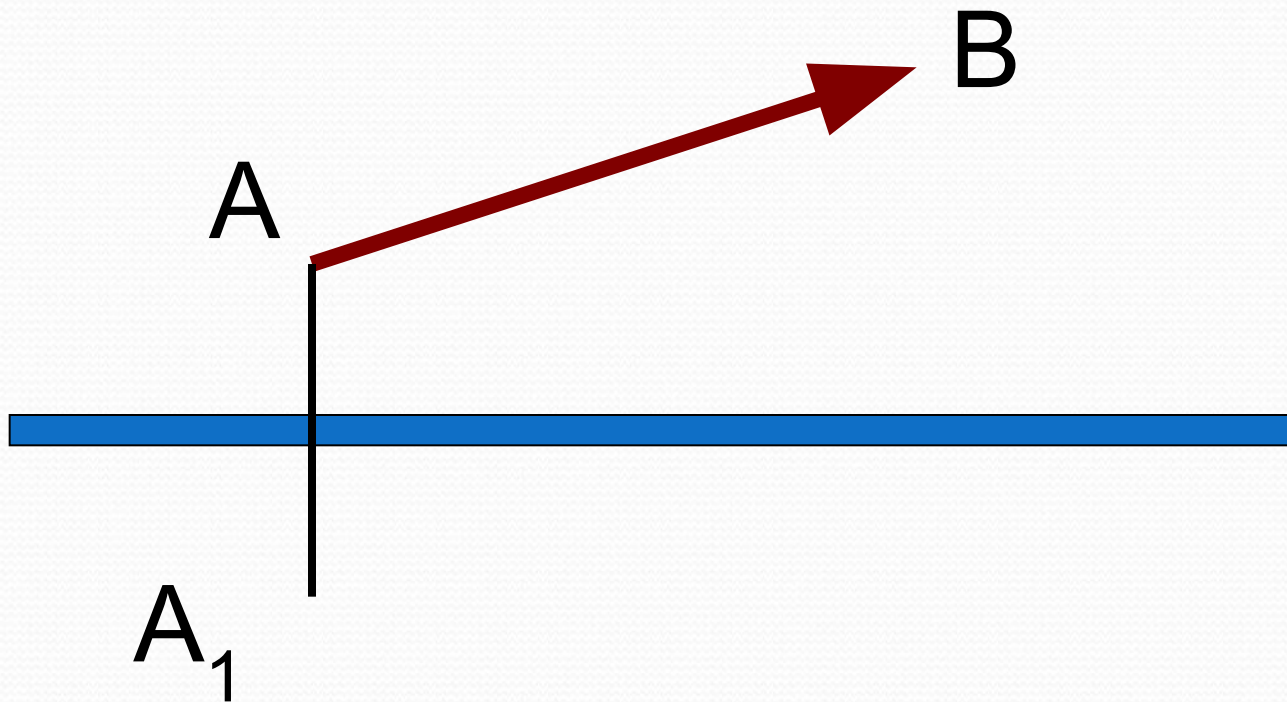
Характеристика изображения

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

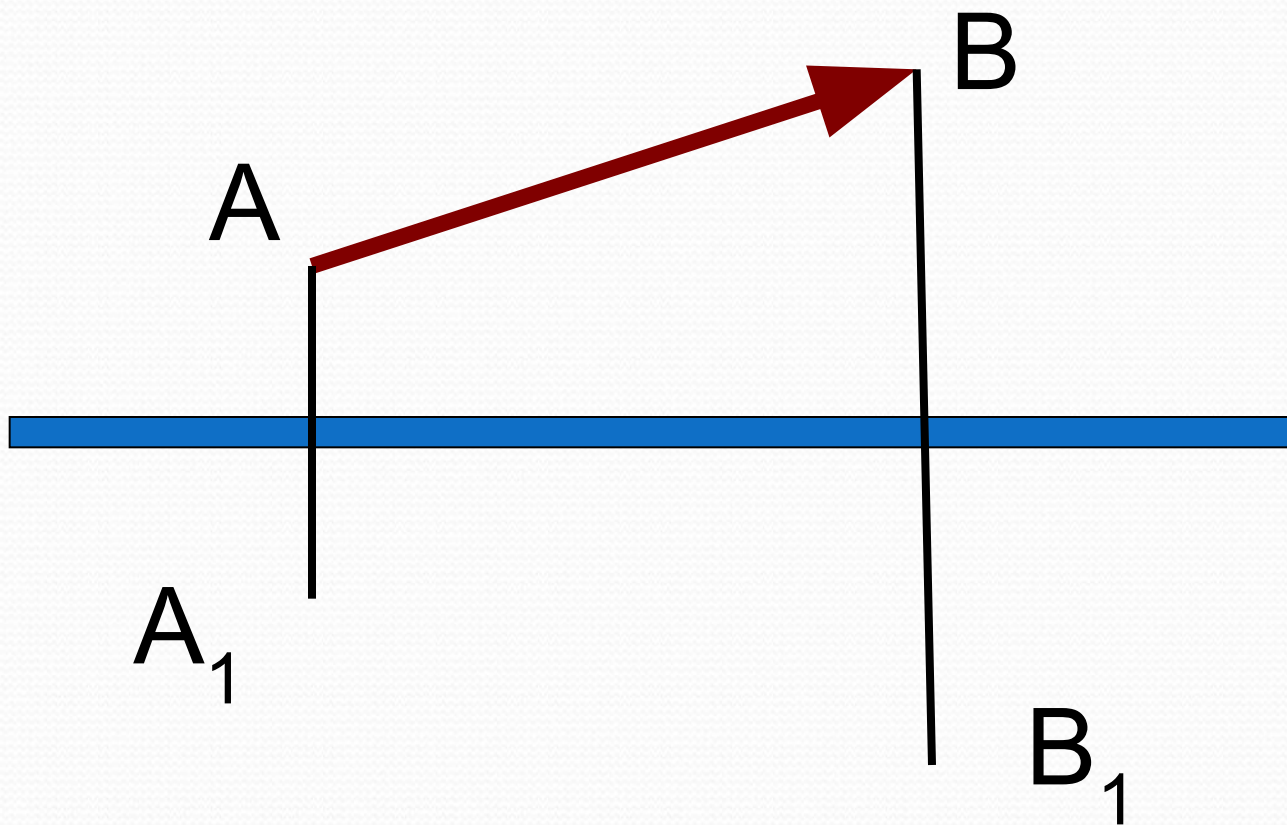
Построение изображения



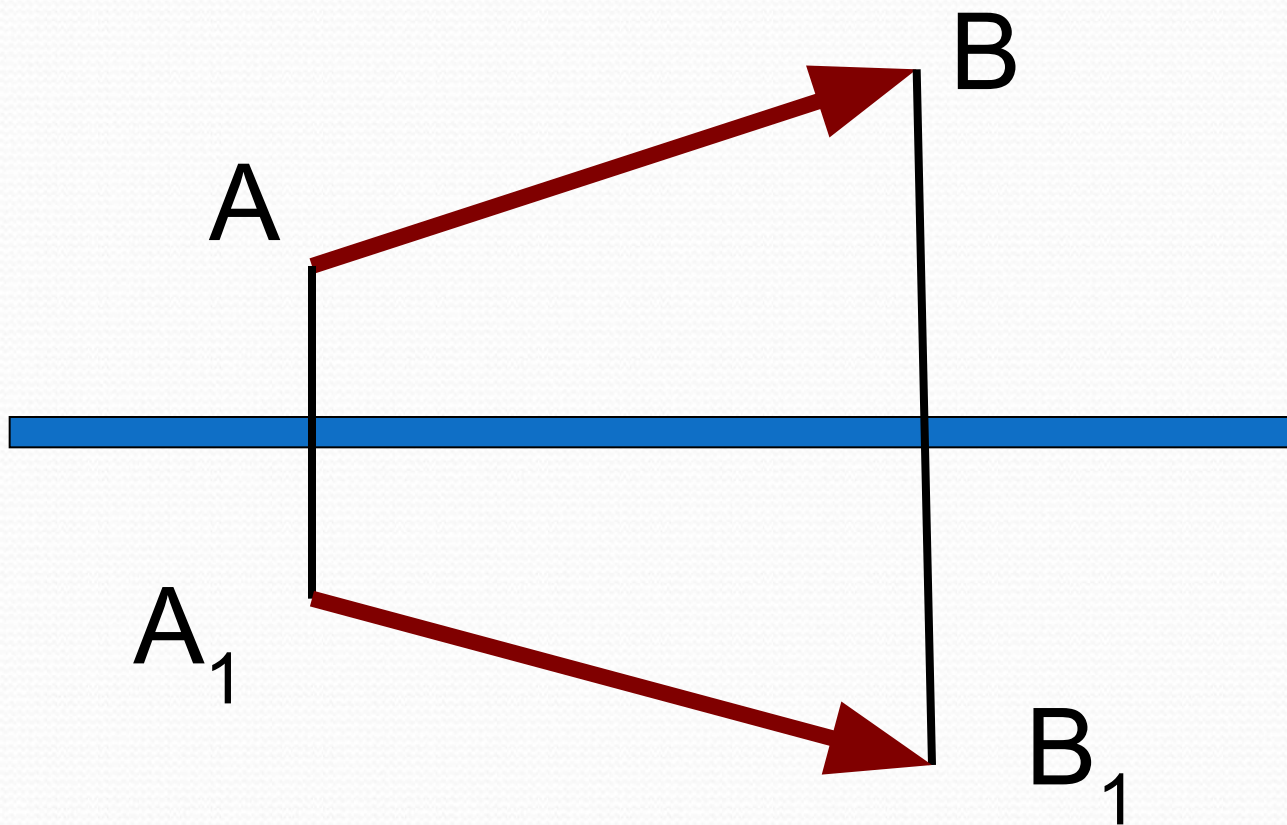
Построение изображения



Построение изображения



Построение изображения

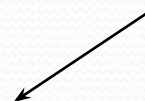


Зеркальное отражение



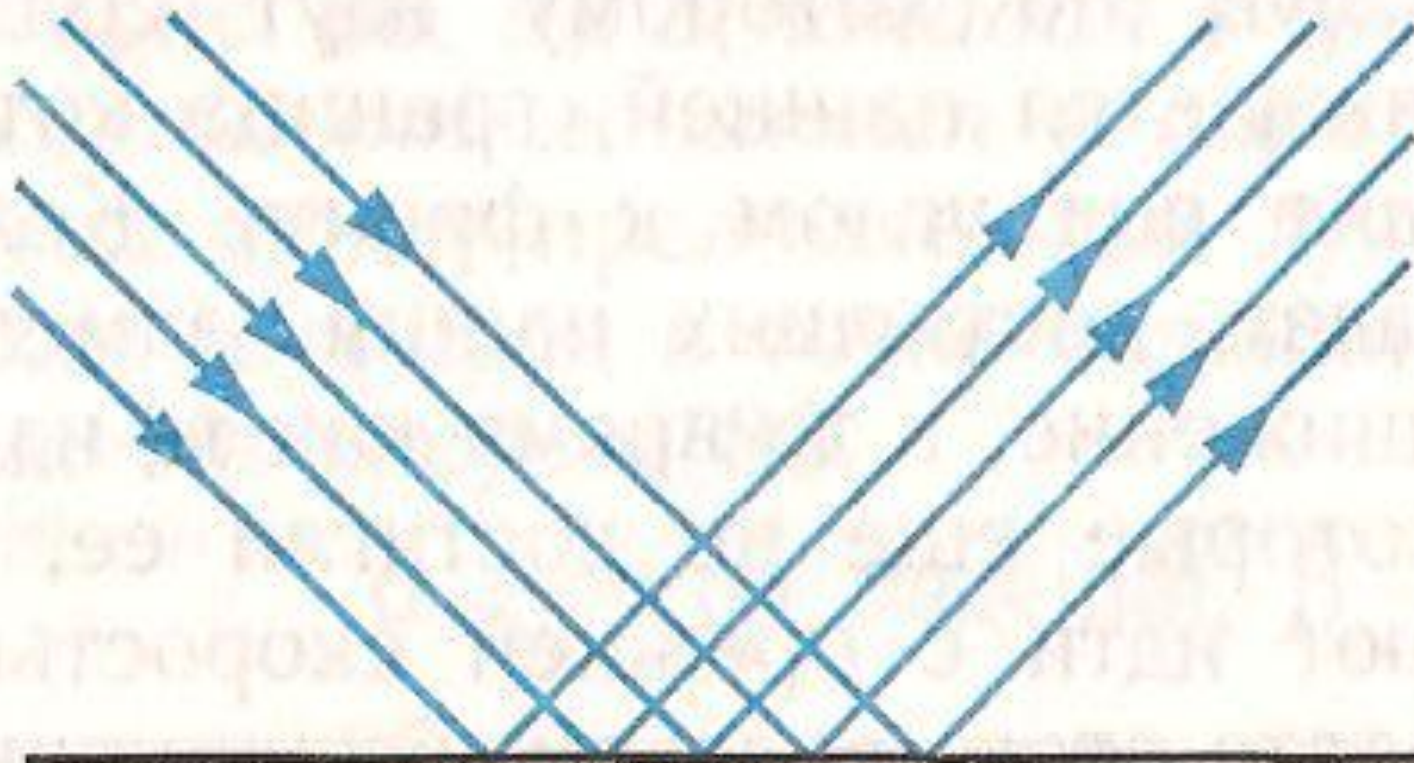
Всегда меняет
правое на
левое и
наоборот

Слова перевертыши



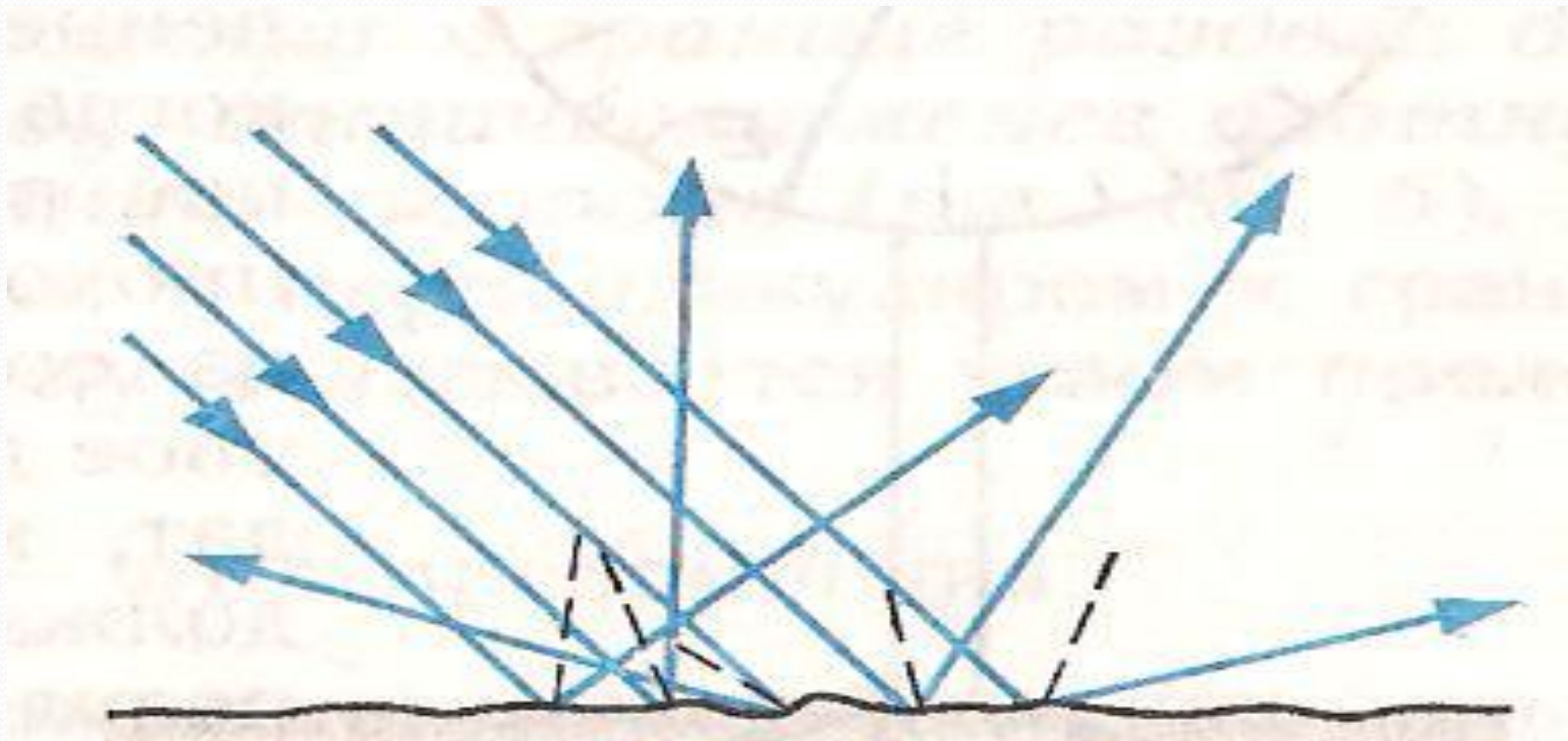
«кинй лед зере, бобер, бездельник»

Зеркальное отражение



Свет отражается в строго определенном направлении

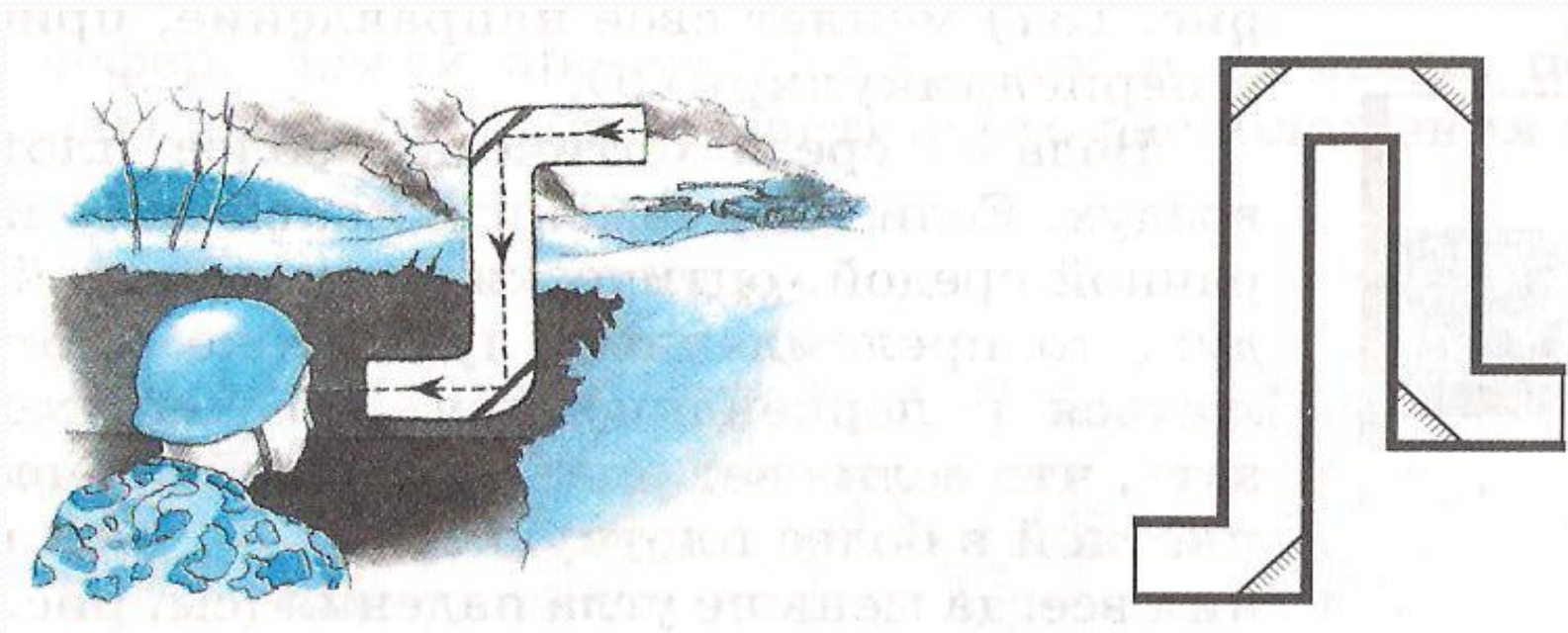
Диффузное отражение



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



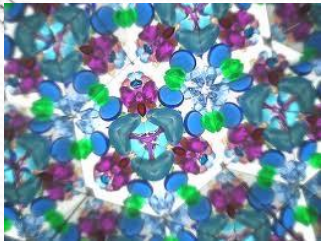
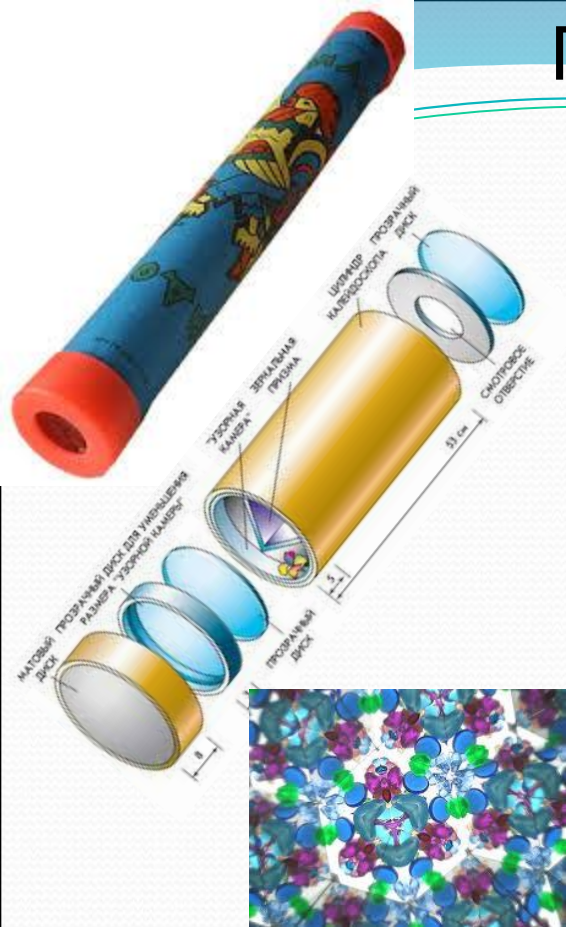
Применение плоского зеркала



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.

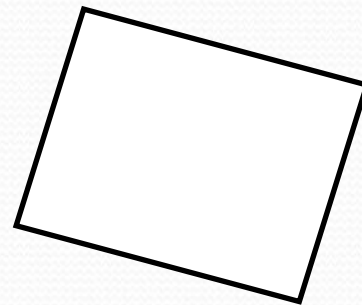
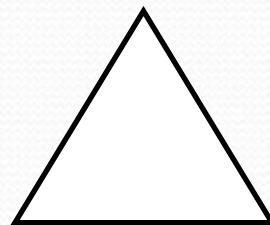
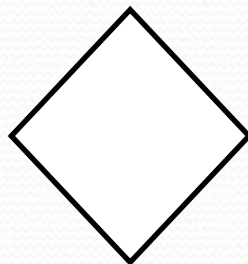
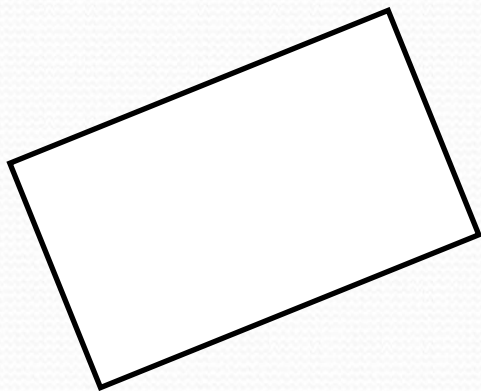
Человек находится от зеркала на расстоянии 5 м. На сколько метров изменится расстояние между ним и его изображением, если человек приблизится к зеркалу на 2 м?

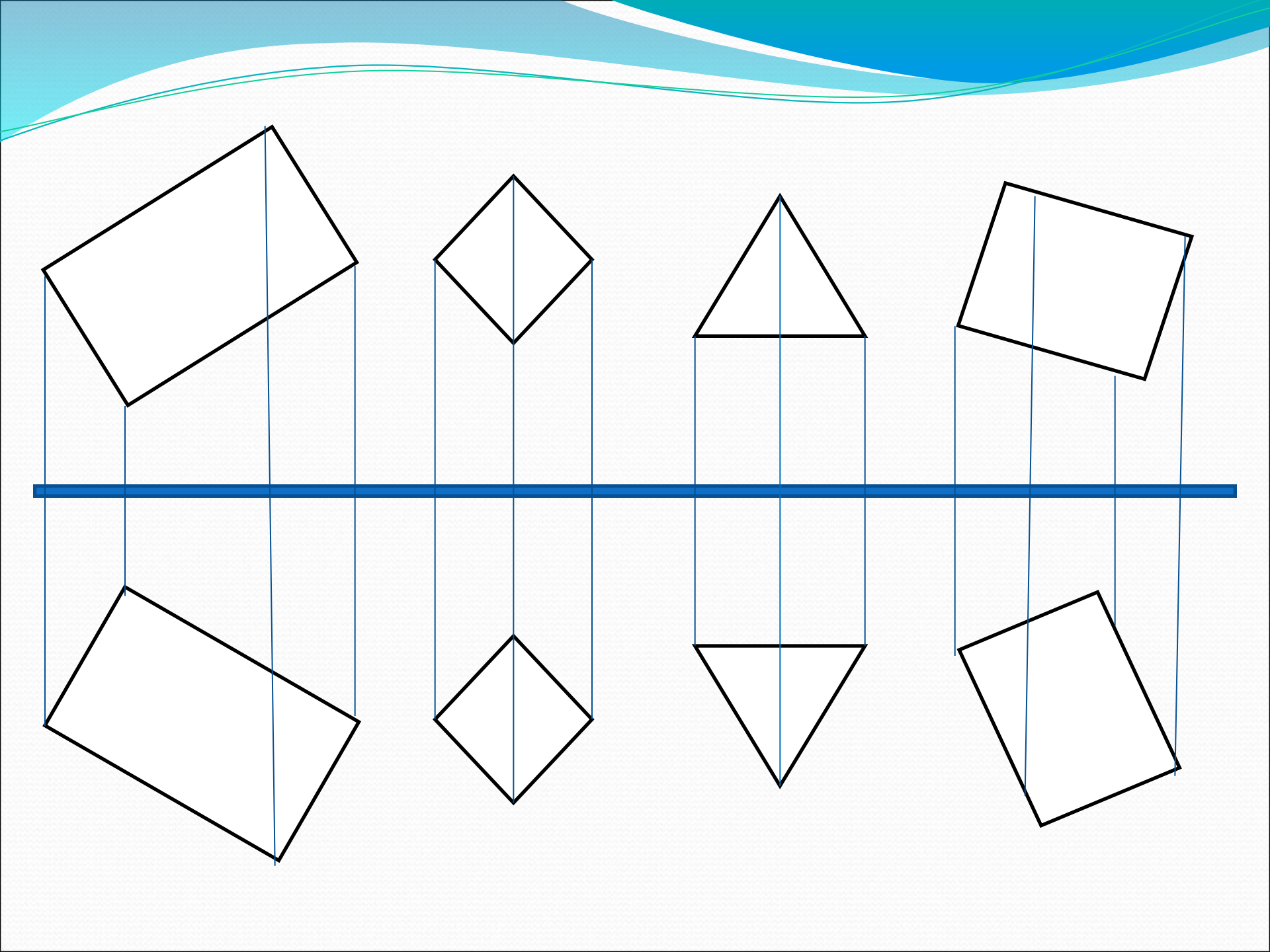
1. Увеличится на 3 м.
2. Уменьшится на 2 м.
3. Увеличится на 2 м.
4. Уменьшится на 3 м.
5. среди ответов нет правильного.

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)