

# 8 класс

*УРОКИ ПО ТЕМЕ:*

***СВЕТОВЫЕ  
ЯВЛЕНИЯ***





## Урок № 1

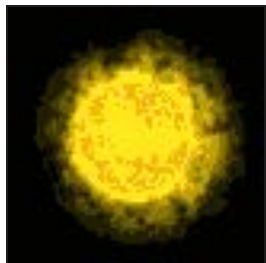
---

# *Источники света. Распространение света*

# Свет - видимое излучение (излучение, воспринимаемое глазом)

## Источники света:

### • *Естественные*



### • *Искусственные*





# Закон прямолинейного распространения света

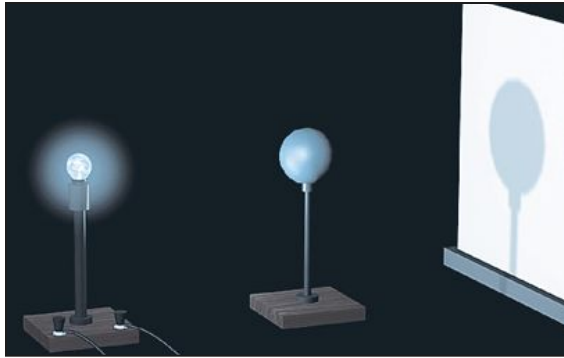


Луч - линия, вдоль которой распространяется свет

- Свет в прозрачной однородной среде распространяется прямолинейно



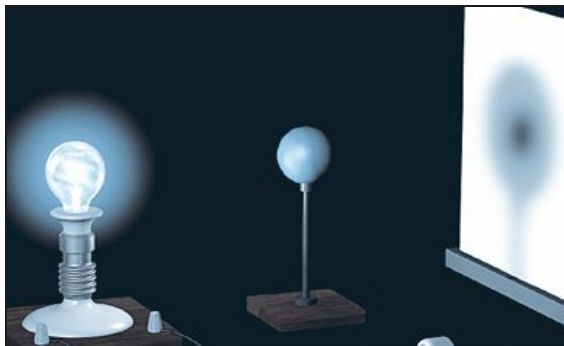
# Образование тени и полутени



## Условие образования тени:

Если размеры источника света намного меньше расстояния, на котором мы оцениваем его действие (источник света - точечный)

***Тень*** - та область пространства, в которую не попадает свет от источника



## Условие образования полутени:

Если размеры источника света соизмеримы с расстоянием, на котором мы оцениваем его действие

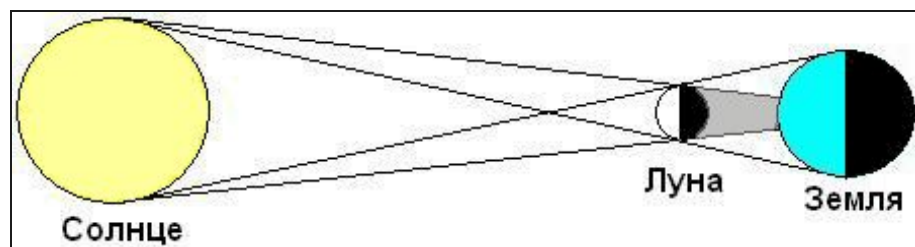
***Полутень*** - та область пространства, в которую попадает свет от части источника света

# Солнечное затмение



## Условие наблюдения:

- При движении вокруг Земли Луна оказывается между Солнцем и Землей



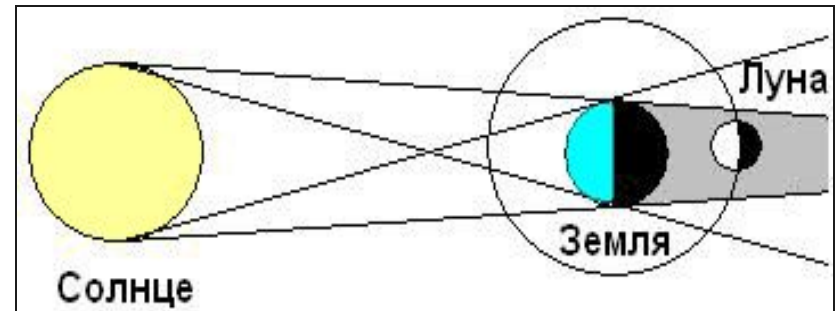
*1 августа 2008 года на территории России произойдет полное солнечное затмение. Его можно будет наблюдать в Западной Сибири и на Алтае. Максимальная продолжительность полной фазы затмения 2 мин. 27 сек. будет наблюдаться в районе Нижневартовска, в Новосибирске она составляет – 2 мин. 20 сек., на Алтае – 2 мин. 14 сек. Погодные условия в Сибири в этот период года также благоприятны для наблюдателей.*



# Лунное затмение

## Условие наблюдения:

- При движении Луны вокруг Земли Земля оказывается между Луной и Солнцем





## Урок № 2

---

# *Отражение света. Законы отражения света*



# Tecm

# 2.



1



2



3



4



5



6

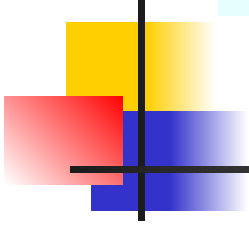


7

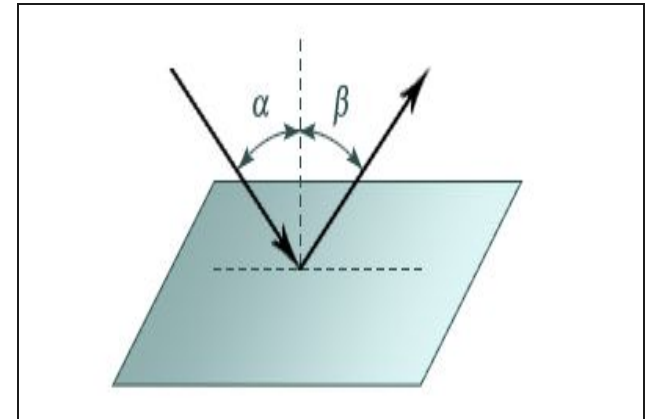
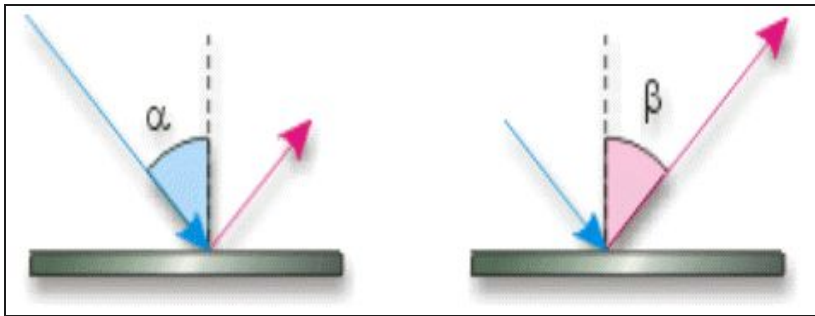


8

# Наблюдение отражения



# Законы отражения света



- Луч падающий, луч отраженный и перпендикуляр, восстановленный в точке падения луча к отражающей поверхности лежат в одной плоскости.
- Угол падения равен углу отражения

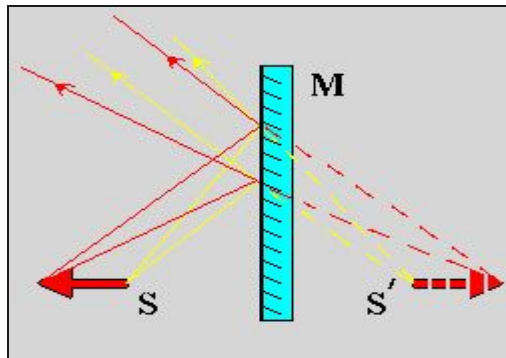
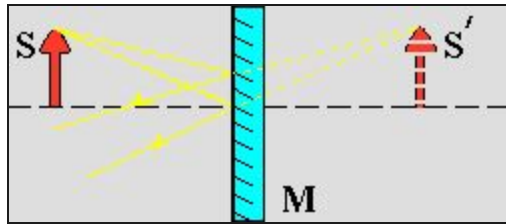
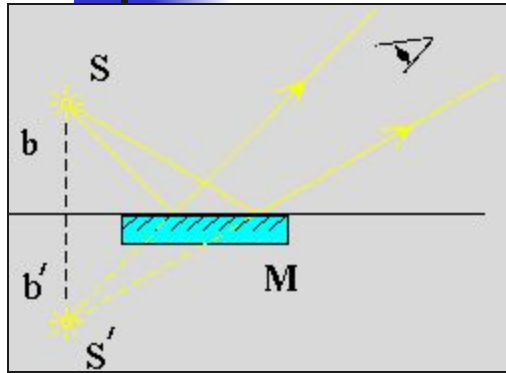
$$\angle \alpha = \angle \beta$$

# Урок № 3

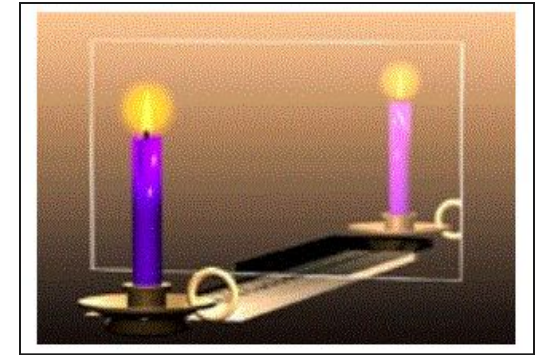


## Плоское зеркало

# Построение изображения в плоском зеркале



- Характеристики изображения:
- Изображение мнимое (получено на продолжении отраженных лучей);
- Предмет и изображение на одинаковом расстоянии от зеркала;
- Размеры изображения равны размерам предмета;
- Изображение симметрично предмету.



# Применение зеркал





# Урок № 4

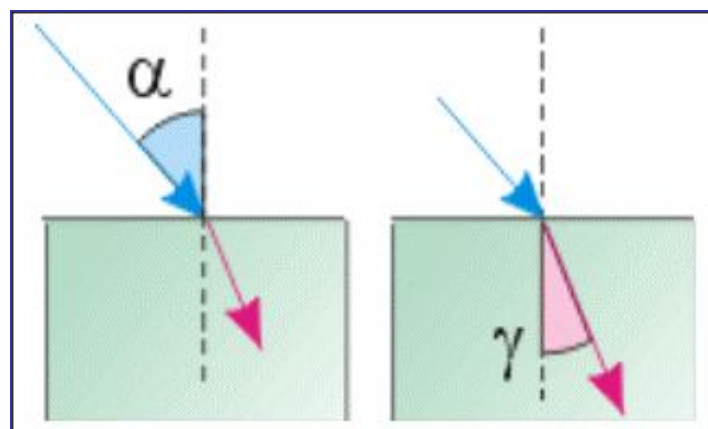
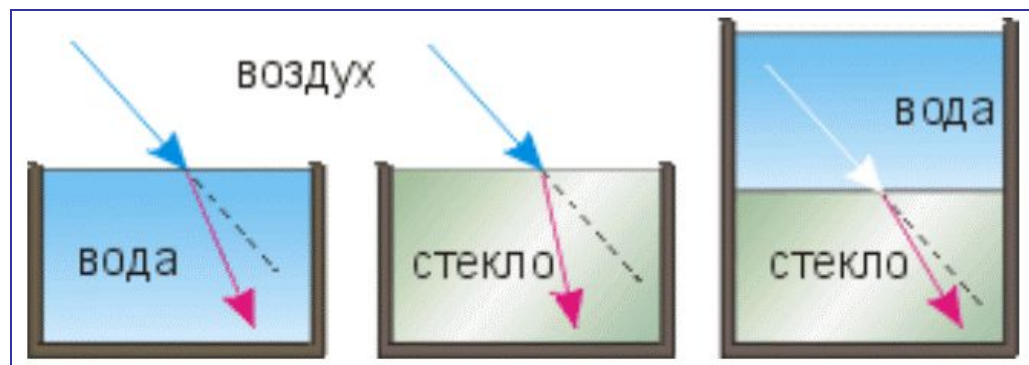
---

## *Преломление света*



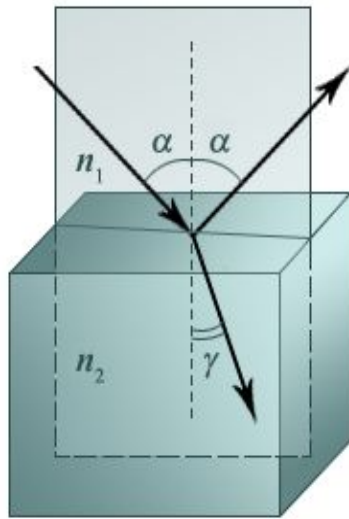
# Преломление света

- **Изменение направления распространения света при переходе из одной среды в другую называется преломлением света**



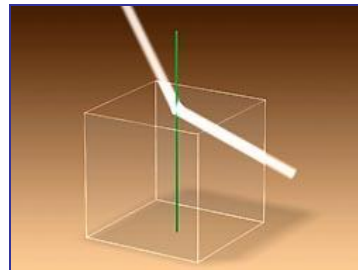
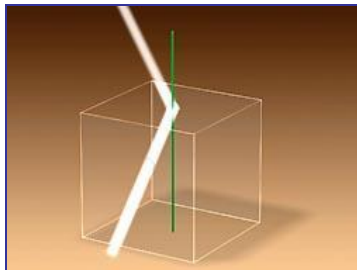


# Закон преломления света



- Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр, восстановленный в точке падения луча к границе раздела двух сред лежат в одной плоскости.

- Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред



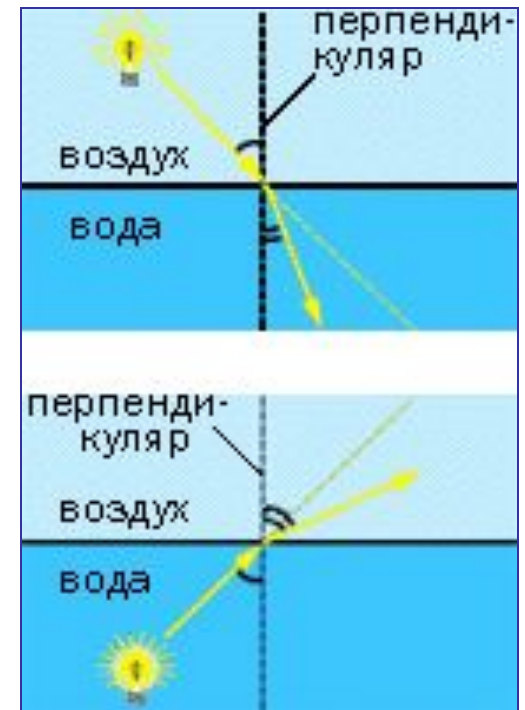
$$\frac{\sin 30^\circ}{\sin 23^\circ} = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 33^\circ} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 42^\circ} \approx 1,3$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$$

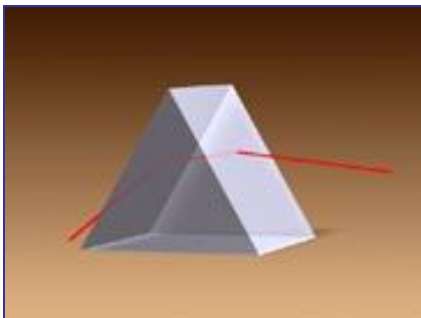
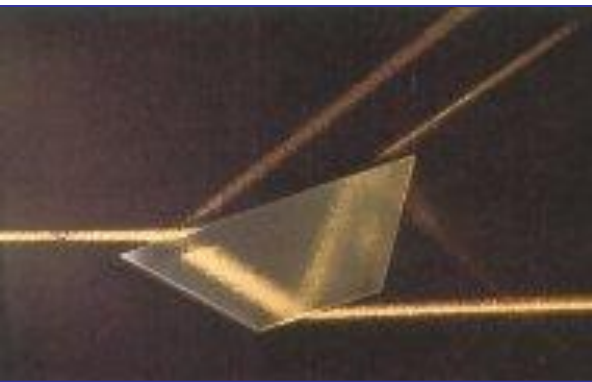
# Применение закона преломления света



- Если луч падает из оптически менее плотной среды в оптически более плотную среду, то угол преломления меньше угла падения.
- Если луч падает из оптически более плотной среды в оптически менее плотную среду, то угол преломления больше угла падения.



# *Применение закона преломления света*



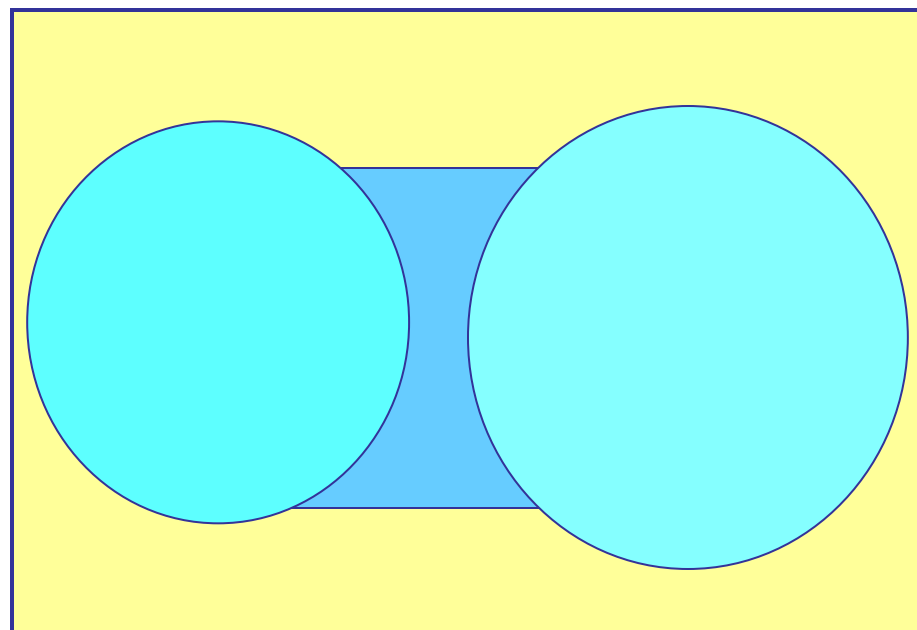
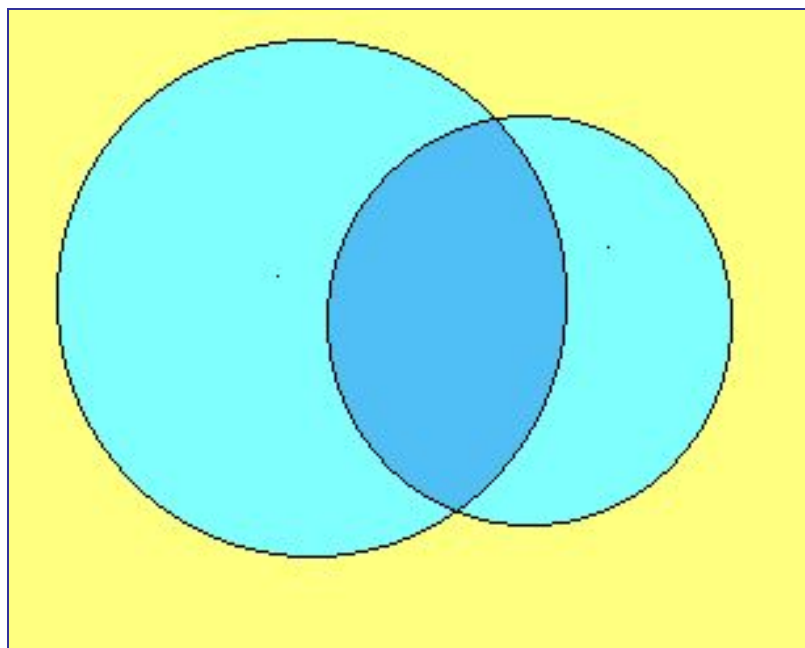


## Урок № 5

# Линзы. Оптическая сила линзы

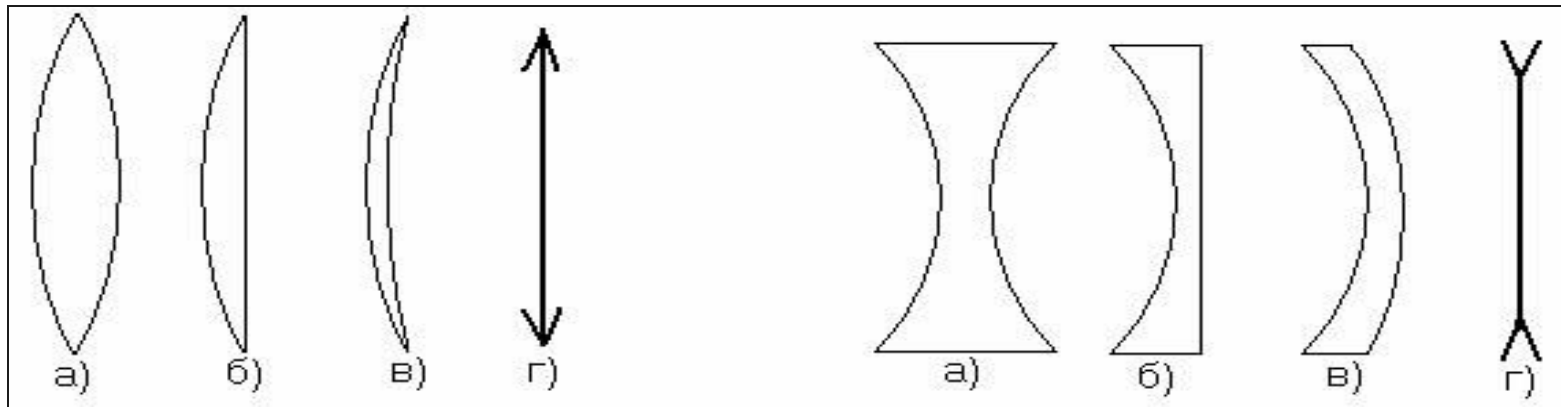


# Линзы



- Линза – прозрачное тело, ограниченное с двух сторон сферическими поверхностями

# Виды линз



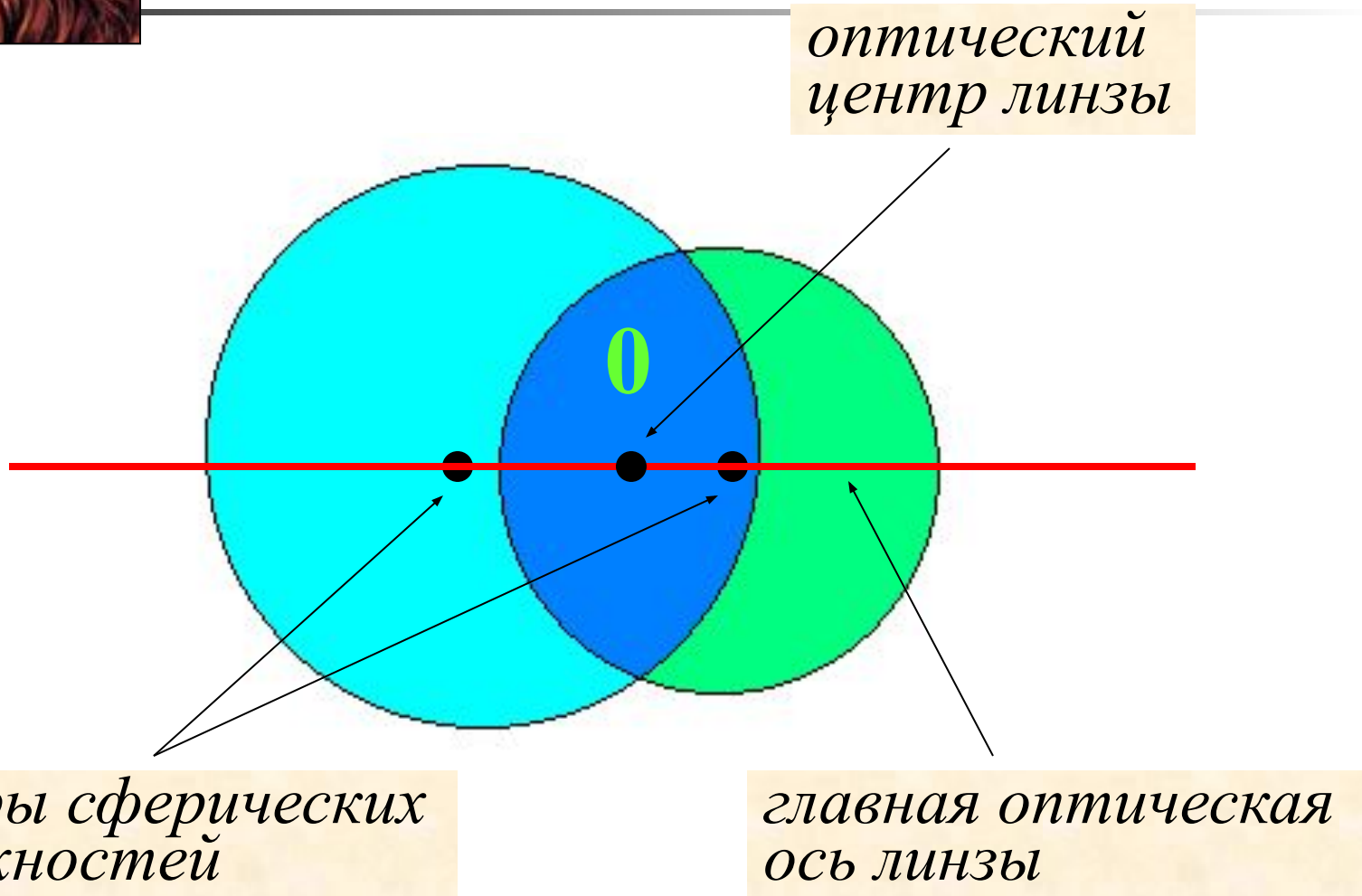
## ■ Собирающие:

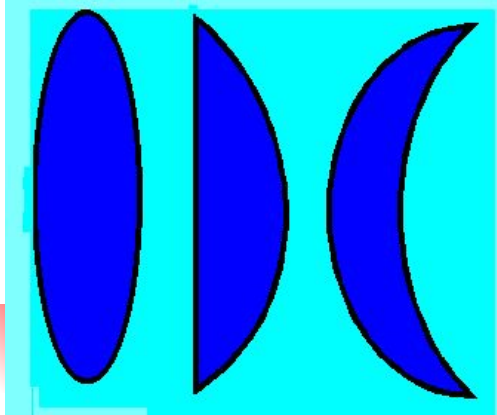
- а) двояковыпуклая
- б) плосковыпуклая
- в) вогнутовыпуклая
- г) на рисунке

## ■ Рассеивающие:

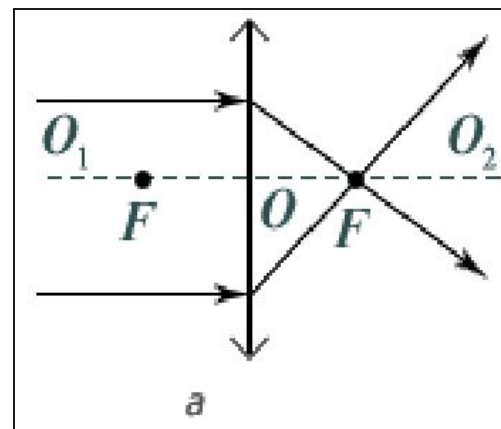
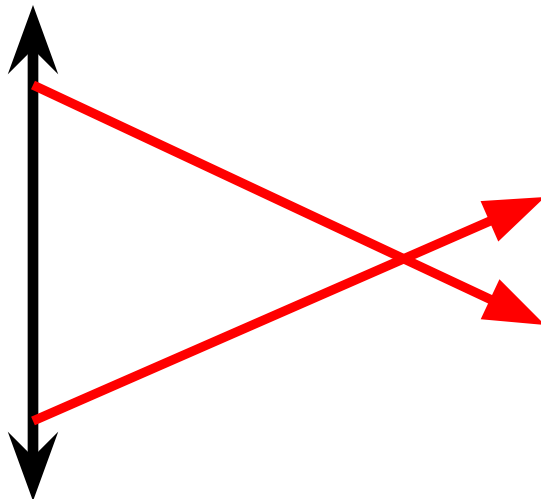
- а) двояковогнутая
- б) плосковогнутая
- в) выпукловогнутая
- г) на рисунке

# Характеристики линз



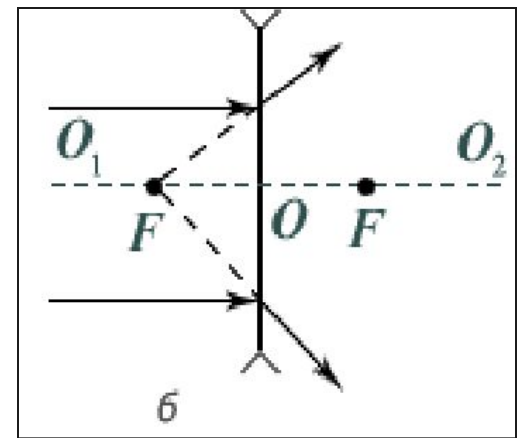
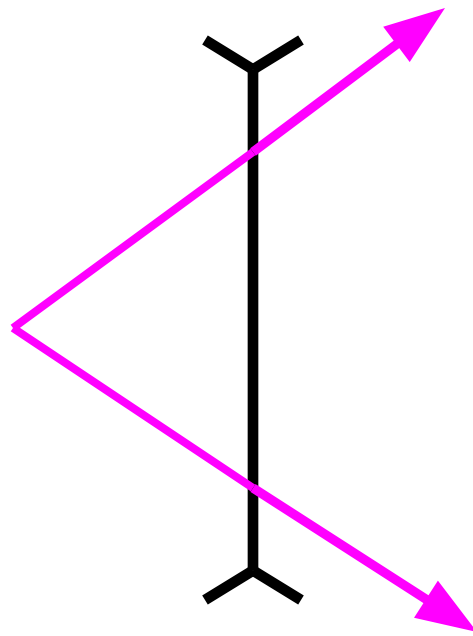
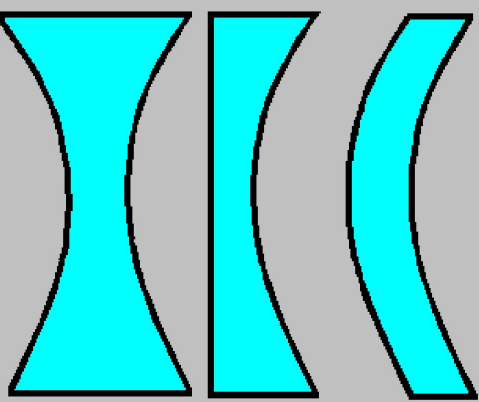


# Собирающие линзы





# Рассеивающие линзы



- **Фокус линзы** - точка, в которой собираются после преломления лучи (или их продолжения), падавшие на линзу параллельным пучком



# Урок № 6

---

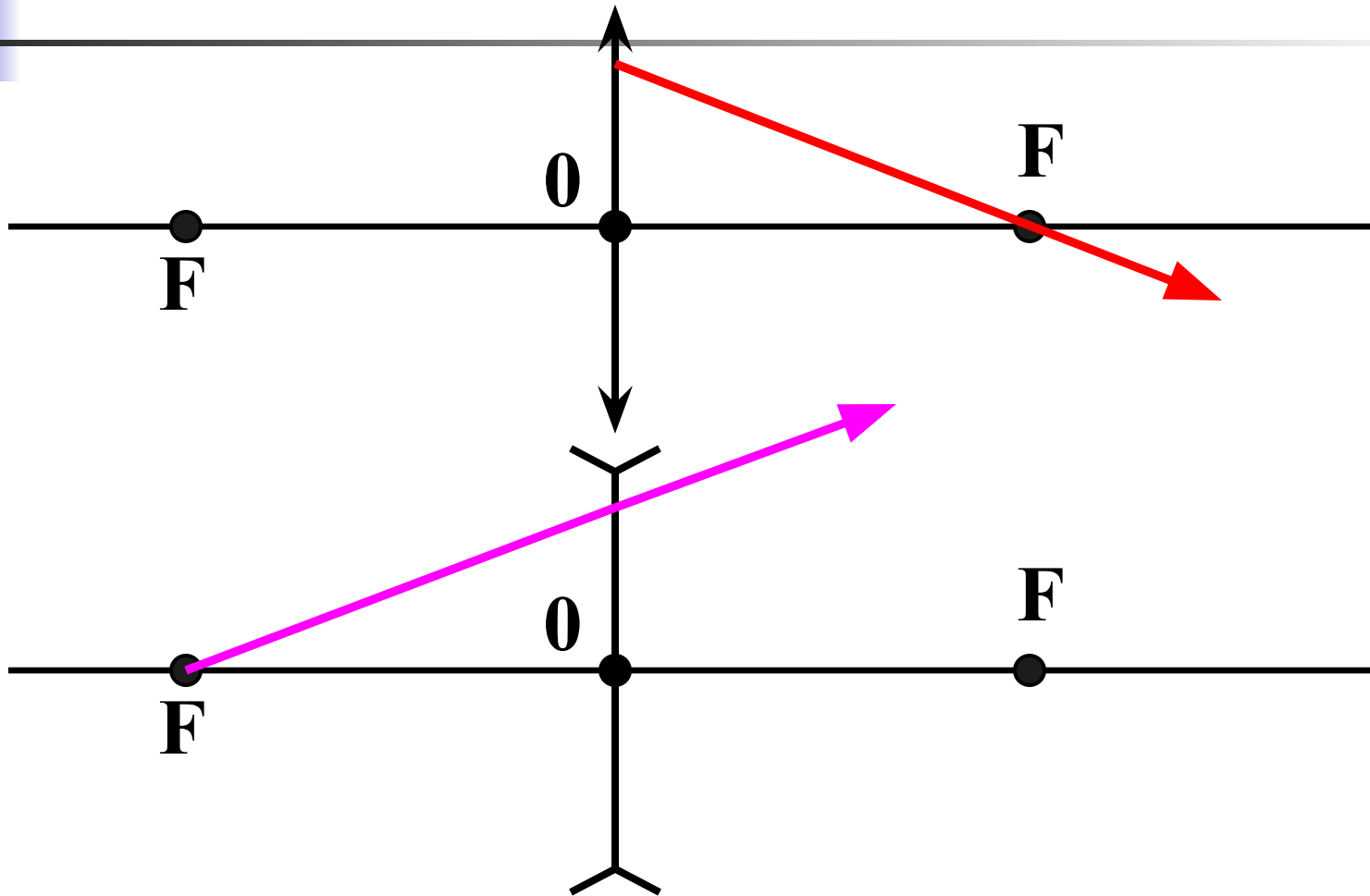
## Изображения, даваемые ЛИНЗОЙ

# Построение изображений в линзах

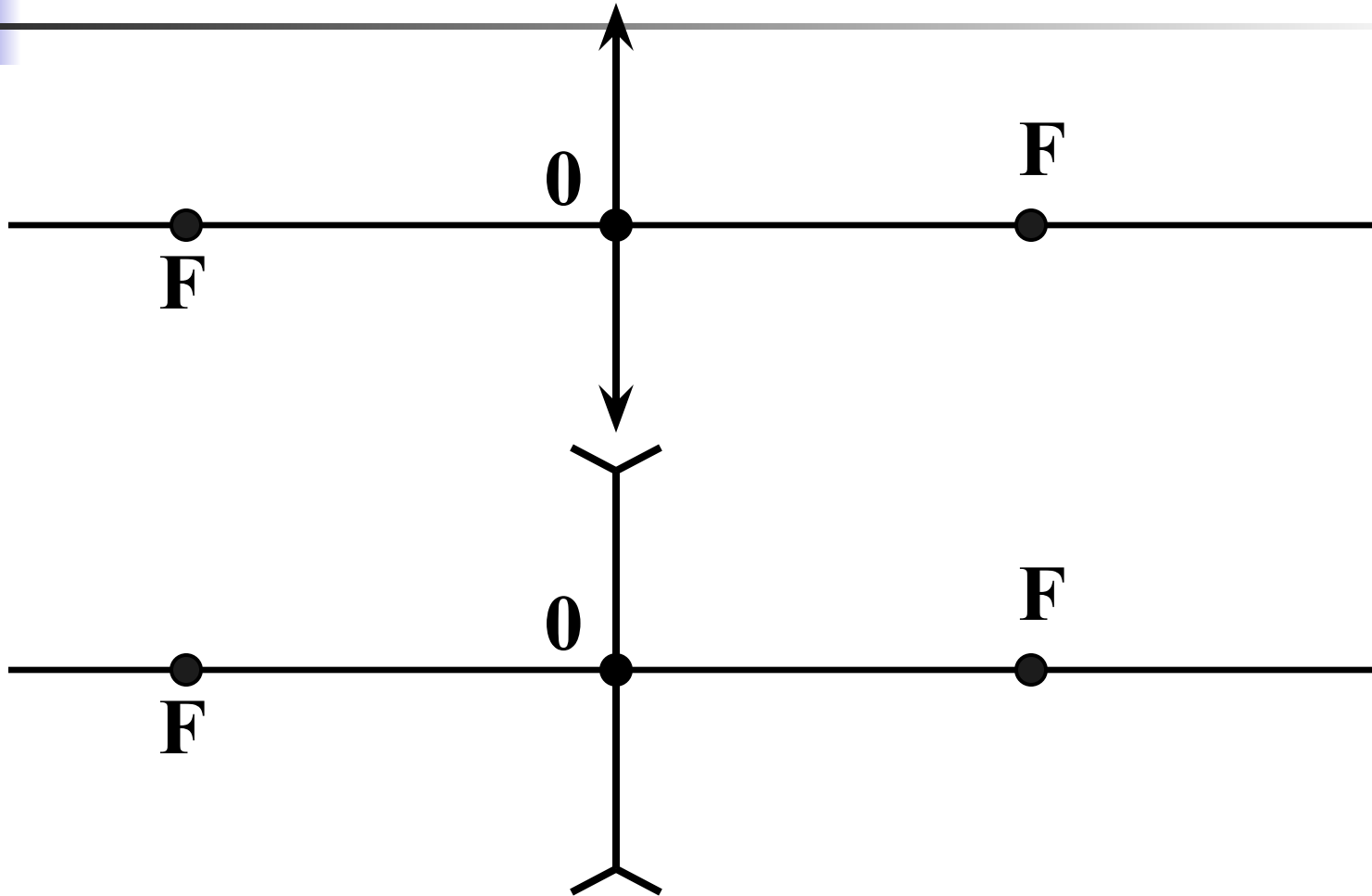
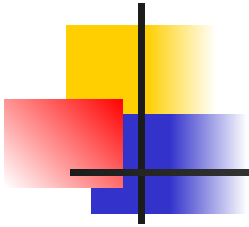
---

Ход лучей в линзах

1 луч проходит параллельно главной оптической оси, после преломления через фокус



2 луч проходит через  
оптический центр и не  
преломляется



# Построение изображений в собирающей линзе

## Расположение

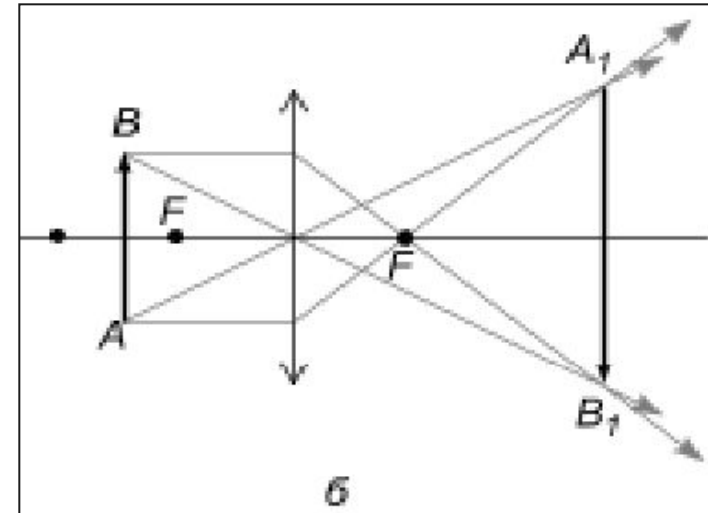
предмета: между фокусом ( $F$ ) и двойным фокусом ( $2F$ )

$$\underline{F < d < 2F}$$

## Характеристика

### изображения:

Увеличенное, перевернутое, действительное



$d$  - расстояние от линзы до предмета

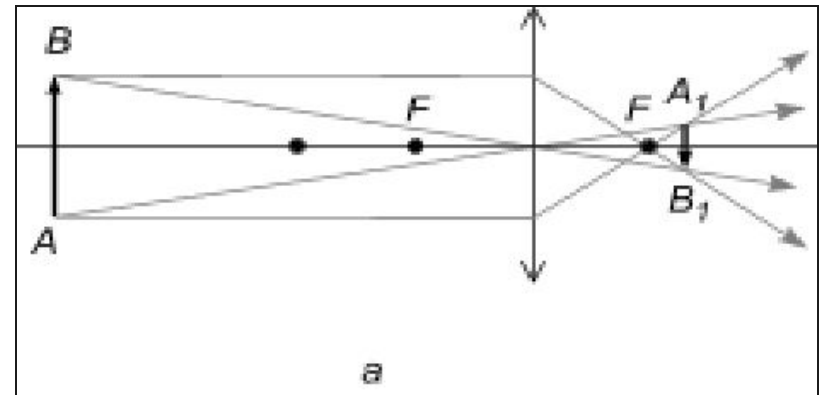
# Построение изображений в собирающей линзе

- Расположение предмета: за двойным фокусом ( $2F$ )  $d > 2F$

Характеристика

изображения:

Уменьшенное,  
перевернутое,  
действительное



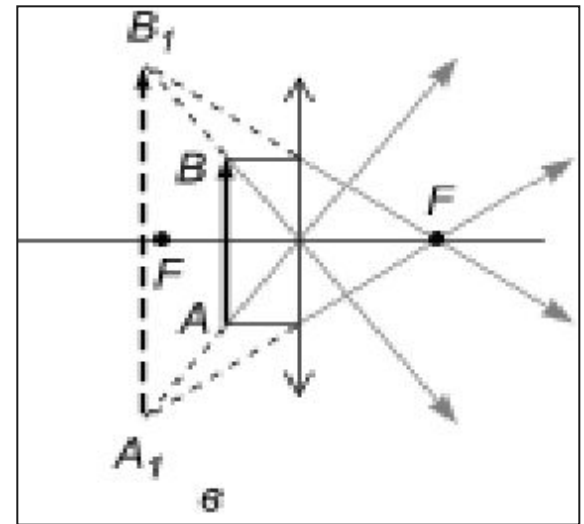
# Построение изображений в собирающей линзе

- **Расположение предмета:** между фокусом ( $F$ ) и линзой  $d < F$

Характеристика

изображения:

Увеличенное, прямое, мнимое





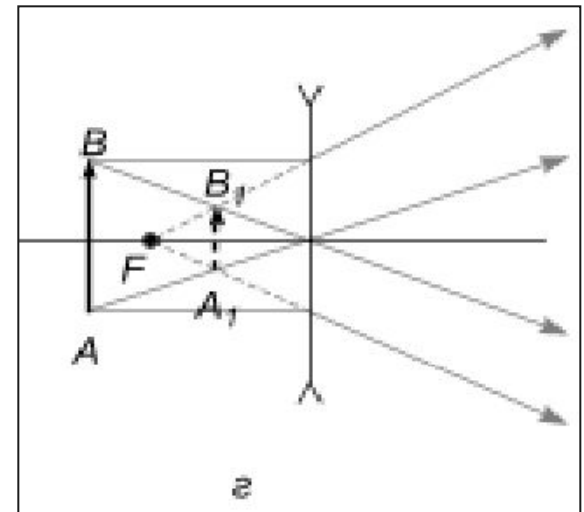
# Построение изображений в рассеивающей линзе

- **Расположение предмета относительно линзы любое**

Характеристика

изображения:

*Уменьшенное, прямое, мнимое*





# Виды изображений

---

- Увеличенное ↑↑  
Уменьшенное ↑↑
- Прямое ↑↑  
Перевернутое ↑↓
- Действительное (на пересечении преломленных лучей)  
Мнимое ( на пересечении продолжений преломленных лучей)