

8 класс

УРОКИ ПО ТЕМЕ:

***СВЕТОВЫЕ
ЯВЛЕНИЯ***





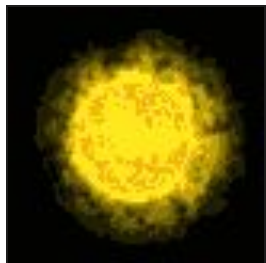
Урок № 1

Источники света. Распространение света

Свет - видимое излучение (излучение, воспринимаемое глазом)

Источники света:

• *Естественные*



• *Искусственные*





Закон прямолинейного распространения света

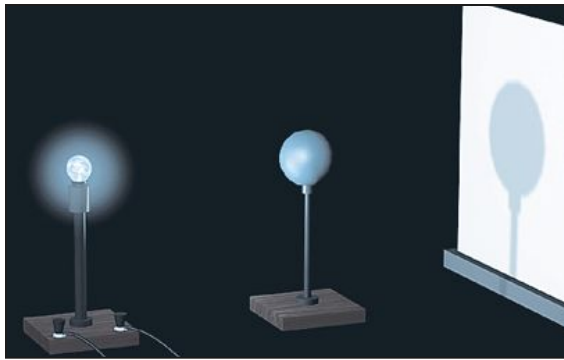


Луч - линия, вдоль которой распространяется свет

- Свет в прозрачной однородной среде распространяется прямолинейно



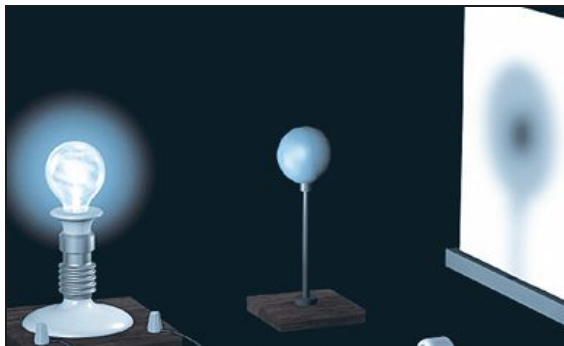
Образование тени и полутени



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

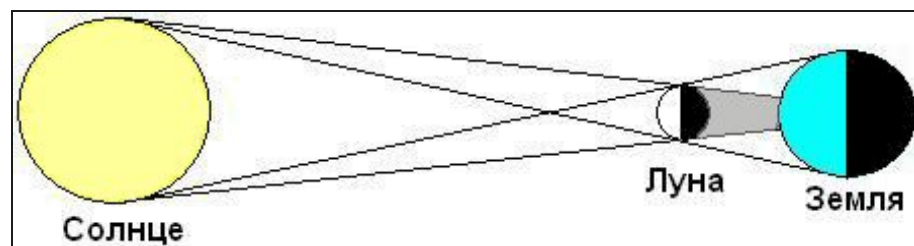
Полутень - та область пространства, в которую попадает свет от части источника света

Солнечное затмение



Условие наблюдения:

- При движении вокруг Земли Луна оказывается между Солнцем и Землей



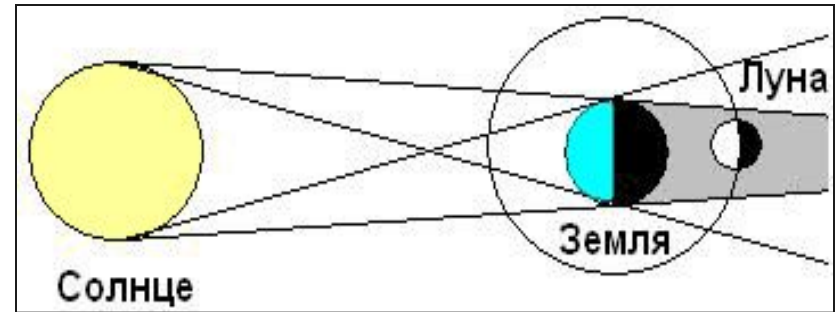
1 августа 2008 года на территории России произойдет полное солнечное затмение. Его можно будет наблюдать в Западной Сибири и на Алтае. Максимальная продолжительность полной фазы затмения 2 мин. 27 сек. будет наблюдаться в районе Нижневартовска, в Новосибирске она составляет – 2 мин. 20 сек., на Алтае – 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

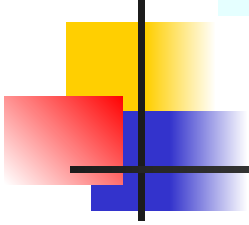


7

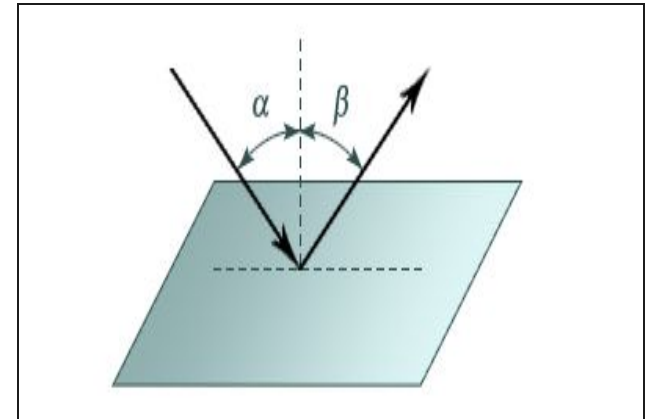
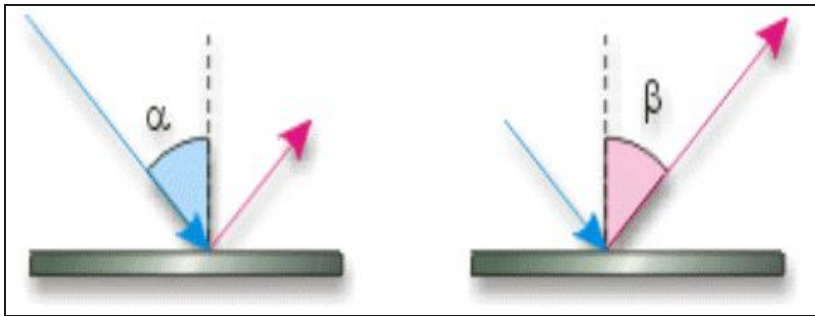


8

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

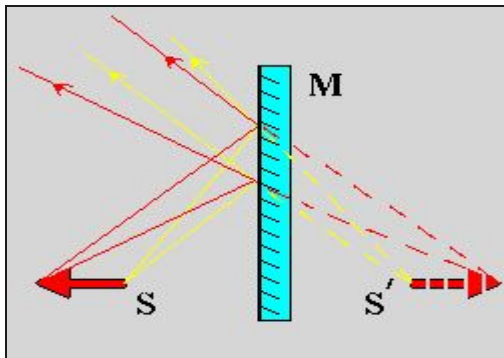
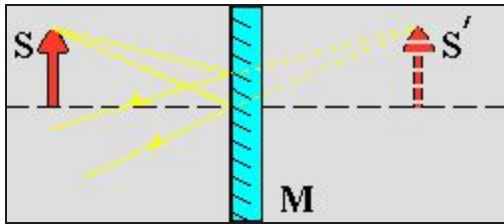
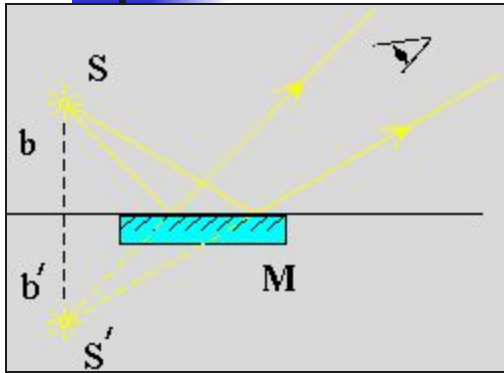
$$\angle \alpha = \angle \beta$$

Урок № 3

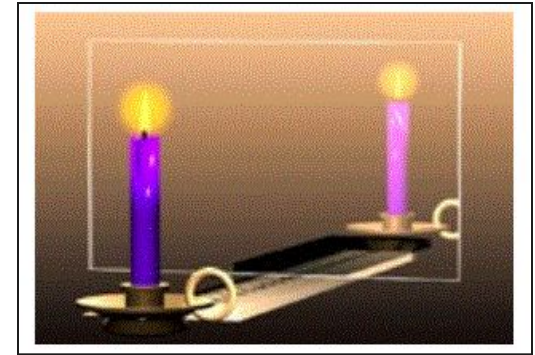


Плоское зеркало

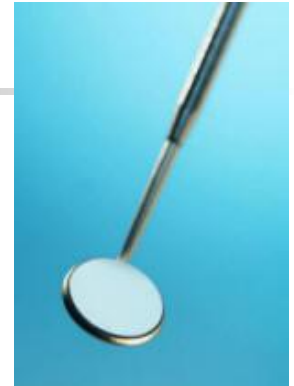
Построение изображения в плоском зеркале



- 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





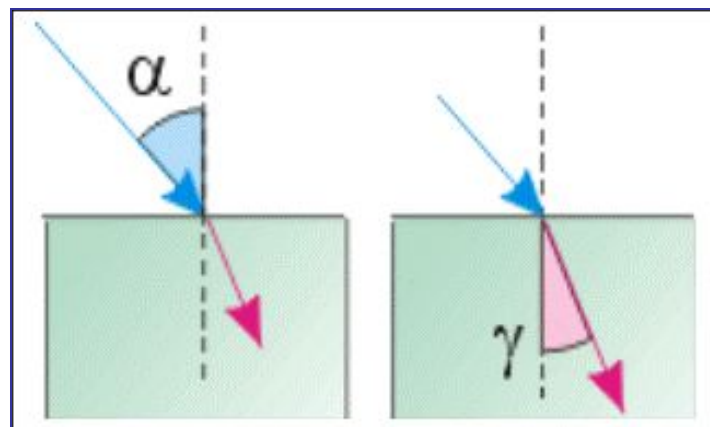
Урок № 4

Преломление света

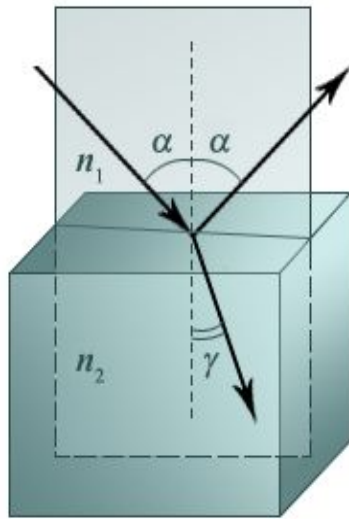


Преломление света

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

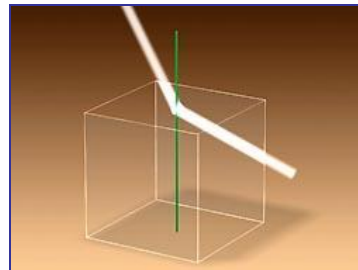
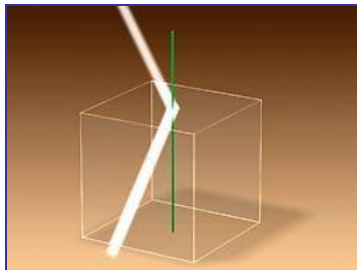


Закон преломления света



- 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



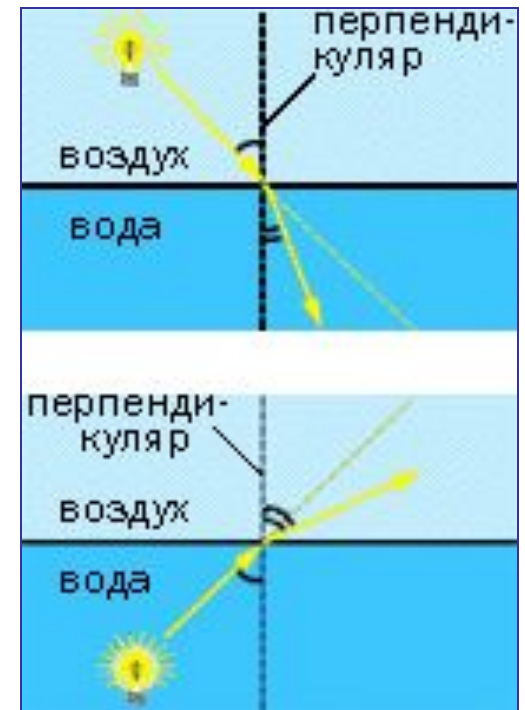
$$\frac{\sin 30^\circ}{\sin 23^\circ} = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 33^\circ} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 42^\circ} \approx 1,3$$

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

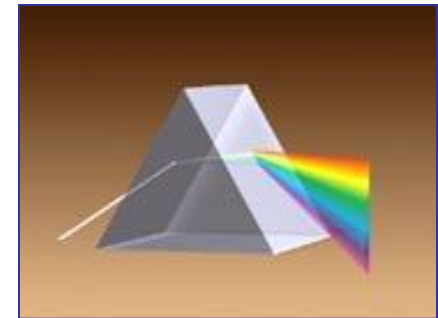
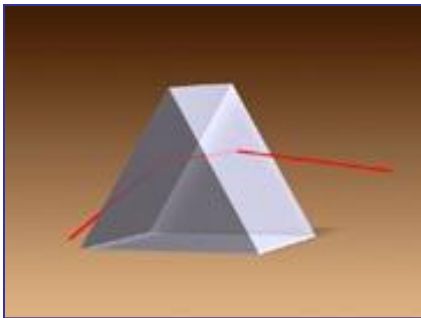
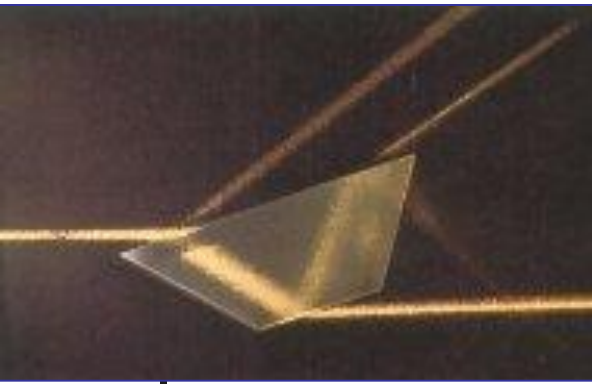
Применение закона преломления света



- 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



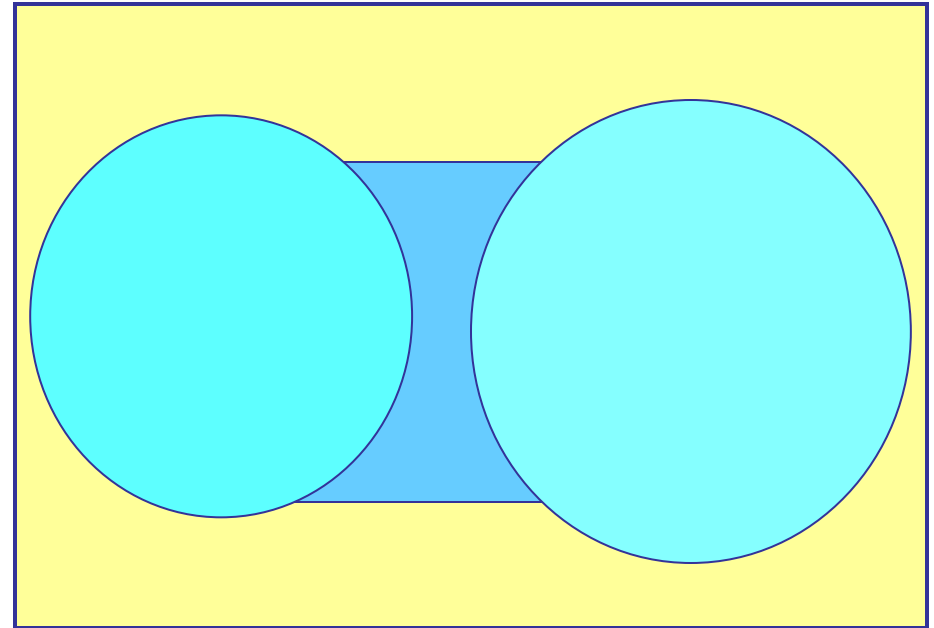
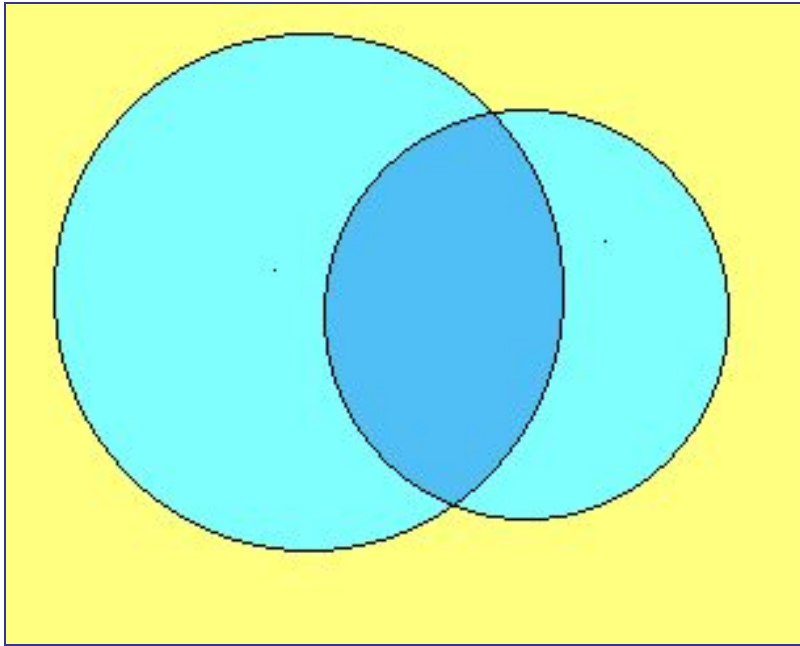


Урок № 5

Линзы. Оптическая сила линзы

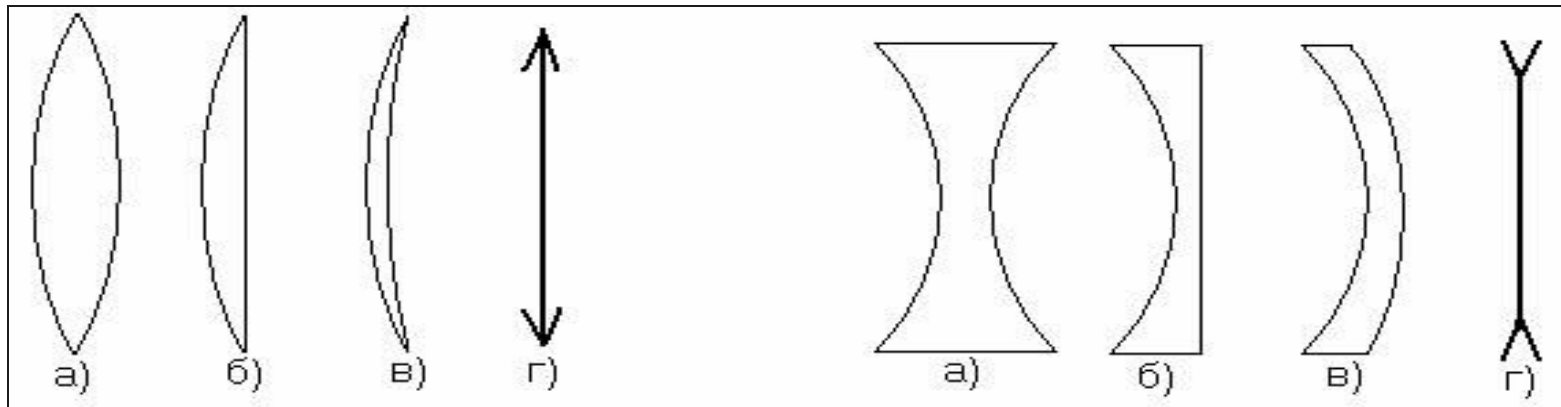


Линзы



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

Виды линз



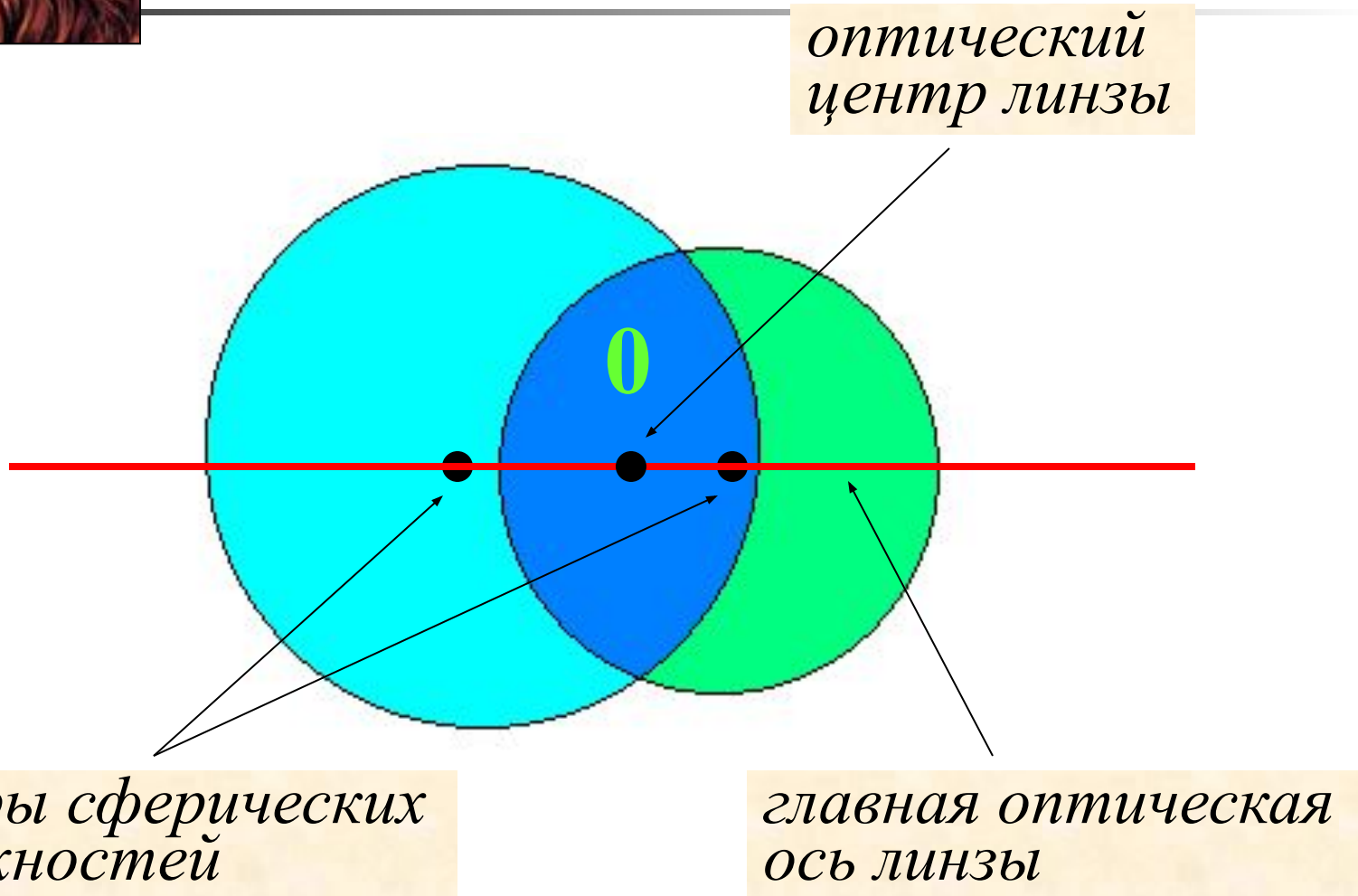
■ Собирающие:

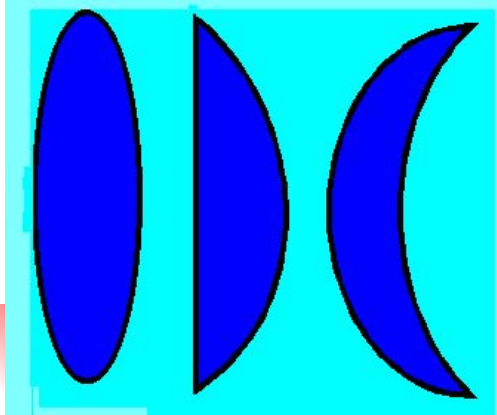
- а) двояковыпуклая
- б) плосковыпуклая
- в) вогнутовыпуклая
- г) на рисунке

■ Рассеивающие:

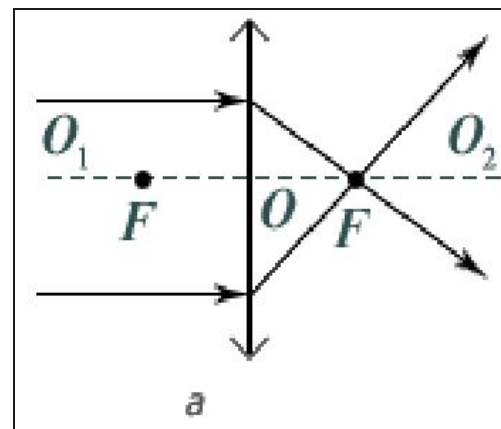
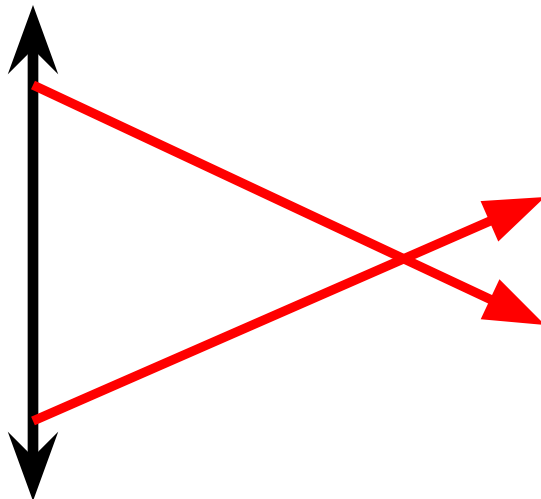
- а) двояковогнутая
- б) плосковогнутая
- в) выпукловогнутая
- г) на рисунке

Характеристики линз

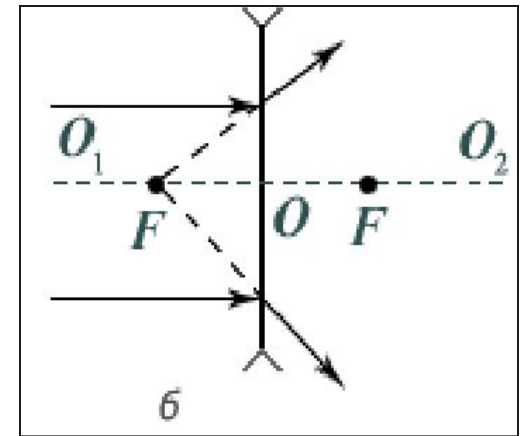
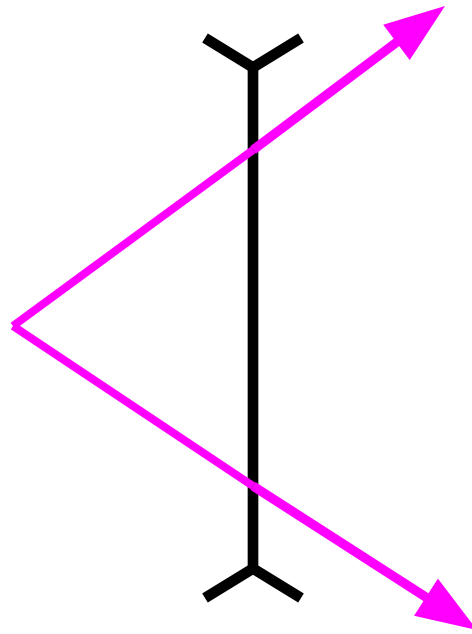
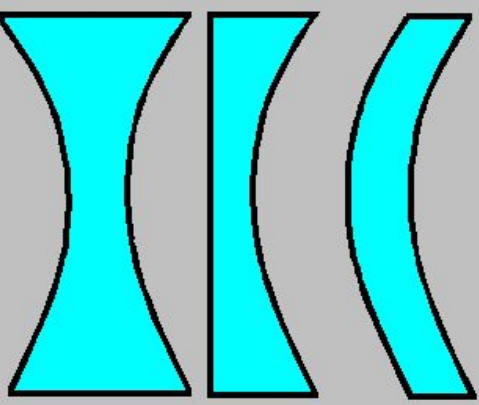




Собирающие линзы



Рассеивающие линзы



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



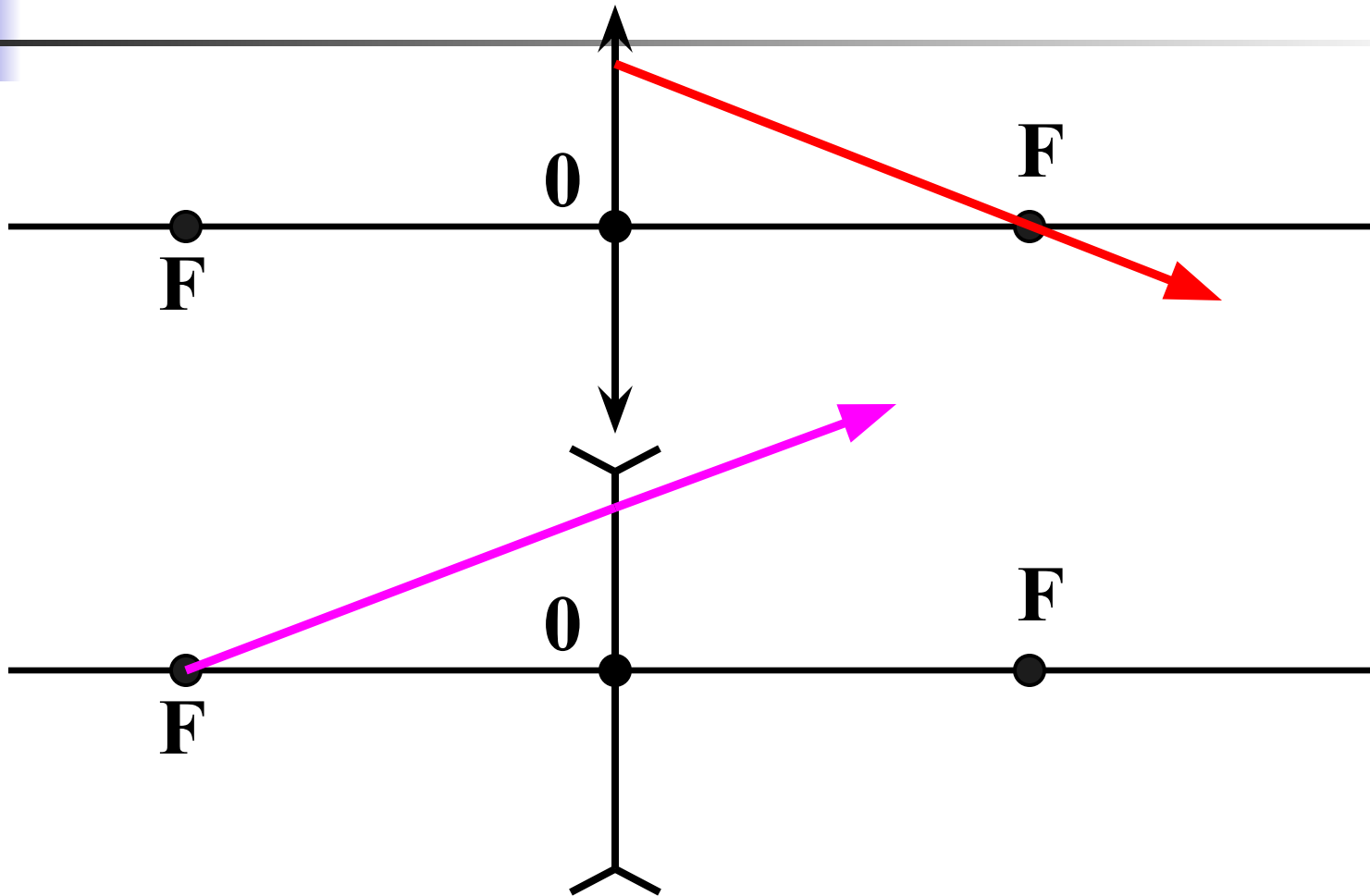
Урок № 6

Изображения, даваемые ЛИНЗОЙ

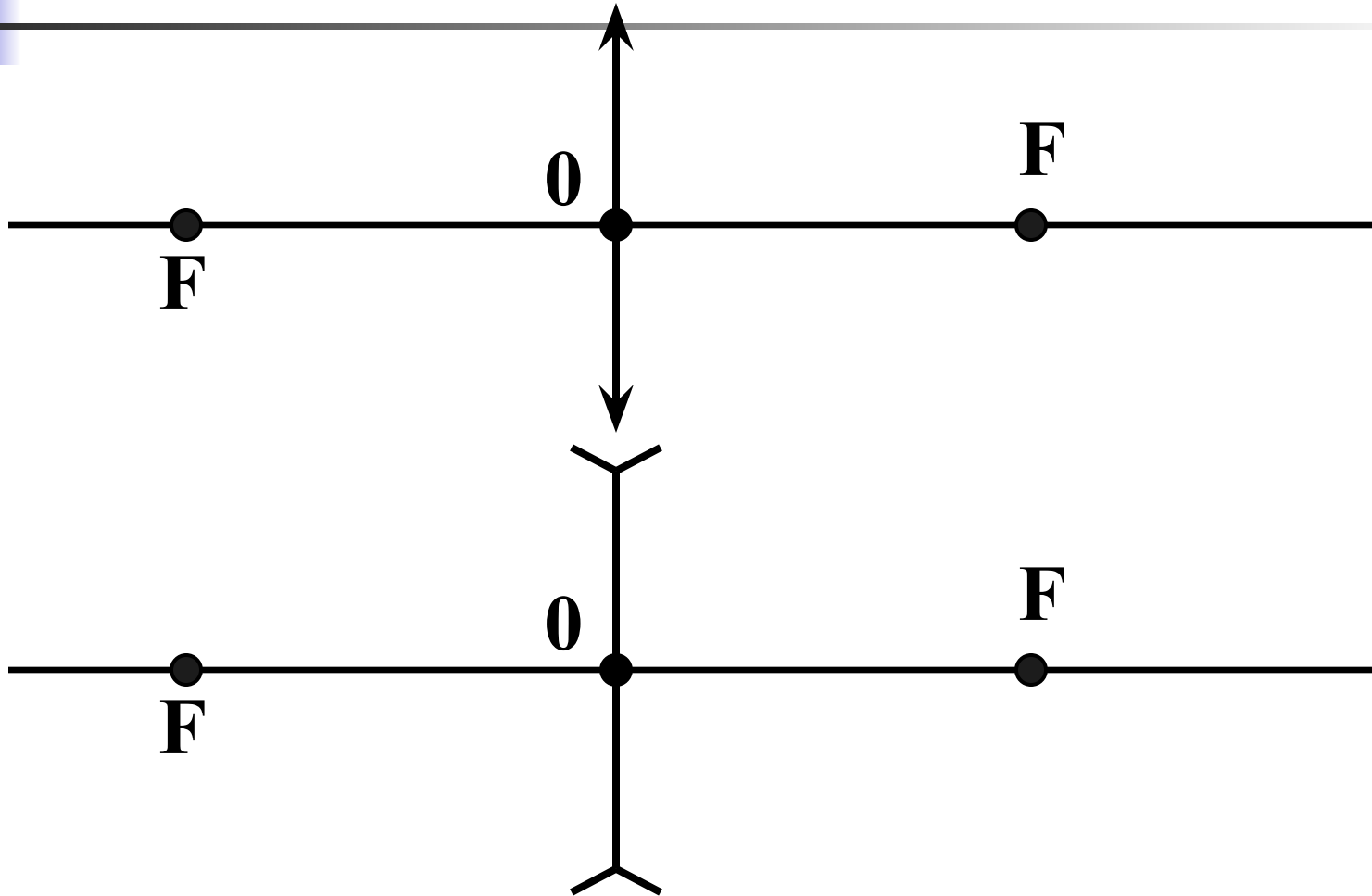
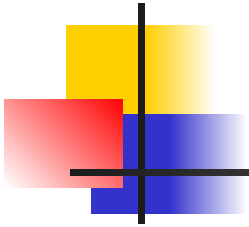
Построение изображений в линзах

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

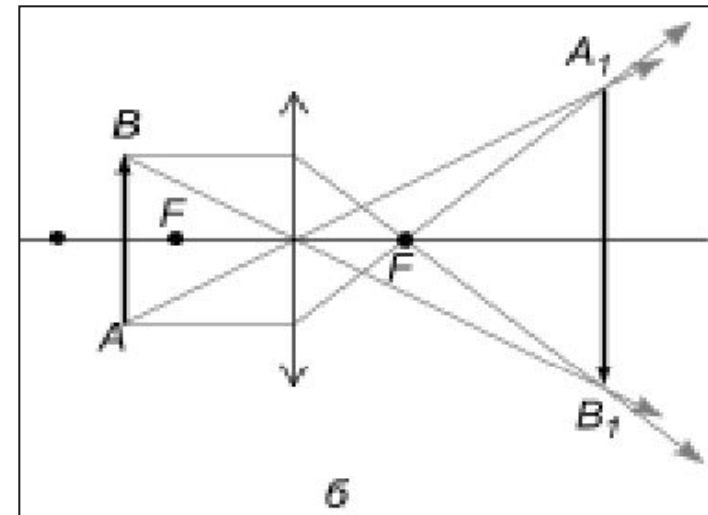
предмета: между
фокусом (F) и
двойным фокусом ($2F$)

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

Характеристика

изображения:

Увеличенное, перевернутое,
действительное



d - расстояние от линзы до
предмета

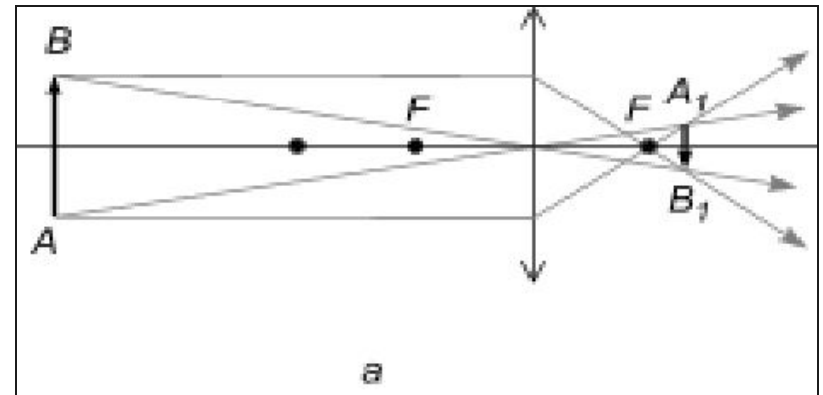
Построение изображений в собирающей линзе

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

Характеристика

изображения:

Уменьшенное,
перевернутое,
действительное



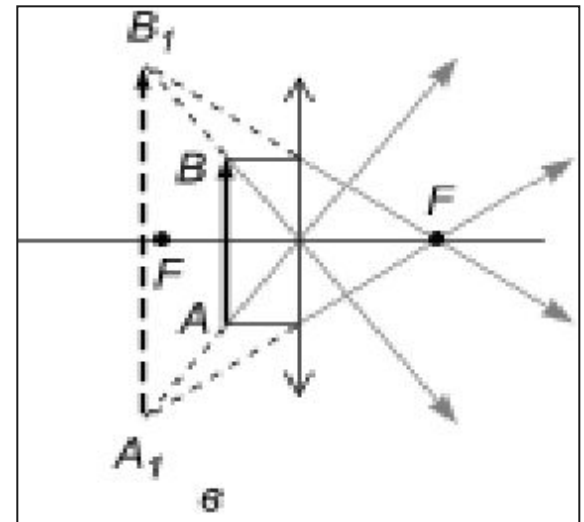
Построение изображений в собирающей линзе

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

Характеристика

изображения:

Увеличенное, прямое, мнимое



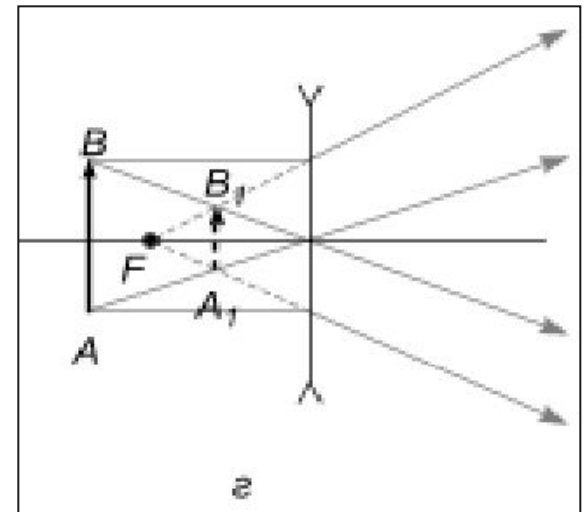
Построение изображений в рассеивающей линзе

- **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)