



ЛИНЗЫ

Построение изображения в
собирающих линзах
(8 класс)



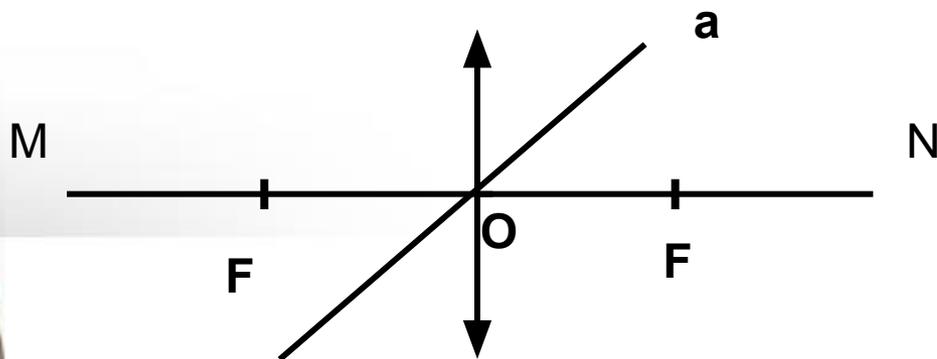
Для простоты изображения
используют условное обозначение
ЛИНЗ



собирающая



рассеивающая



O – оптический центр линзы

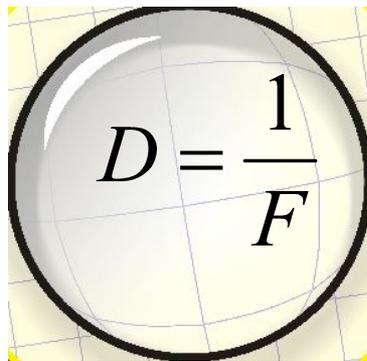
MN – главная оптическая ось

F – фокус (главный и мнимый)

a – побочная ось

$OF = F$ – фокусное расстояние

Оптическая сила линзы- величина, обратная фокусному расстоянию линзы, обозначается буквой D .


$$D = \frac{1}{F}$$

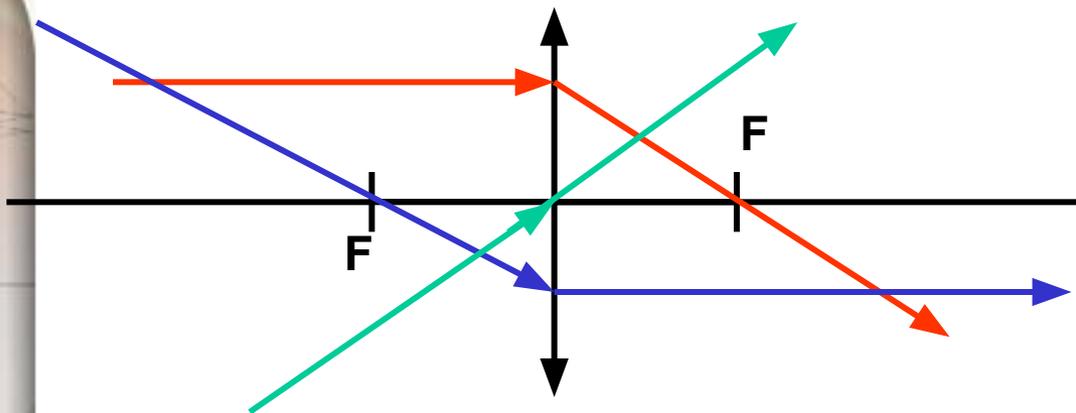
$$[D] = \frac{1}{[F]} = \frac{1}{\text{м}} = \text{дптр}$$

1 диоптрия — это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1 м.

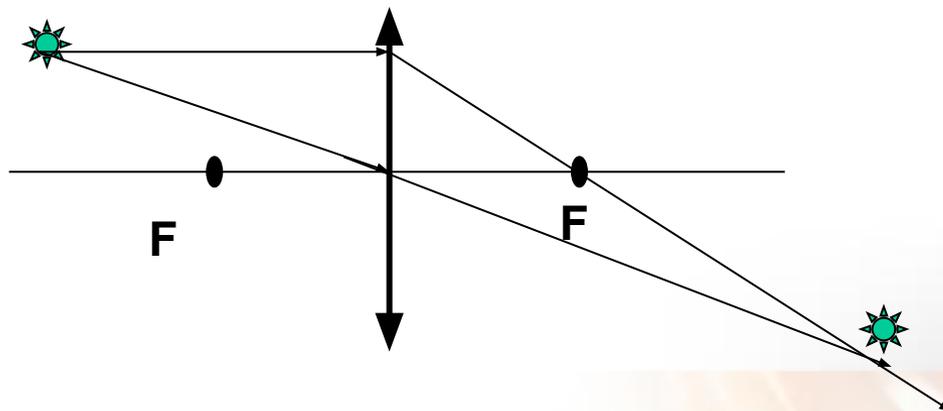
$D > 0$ для собирающих линз

$D < 0$ для рассеивающих линз

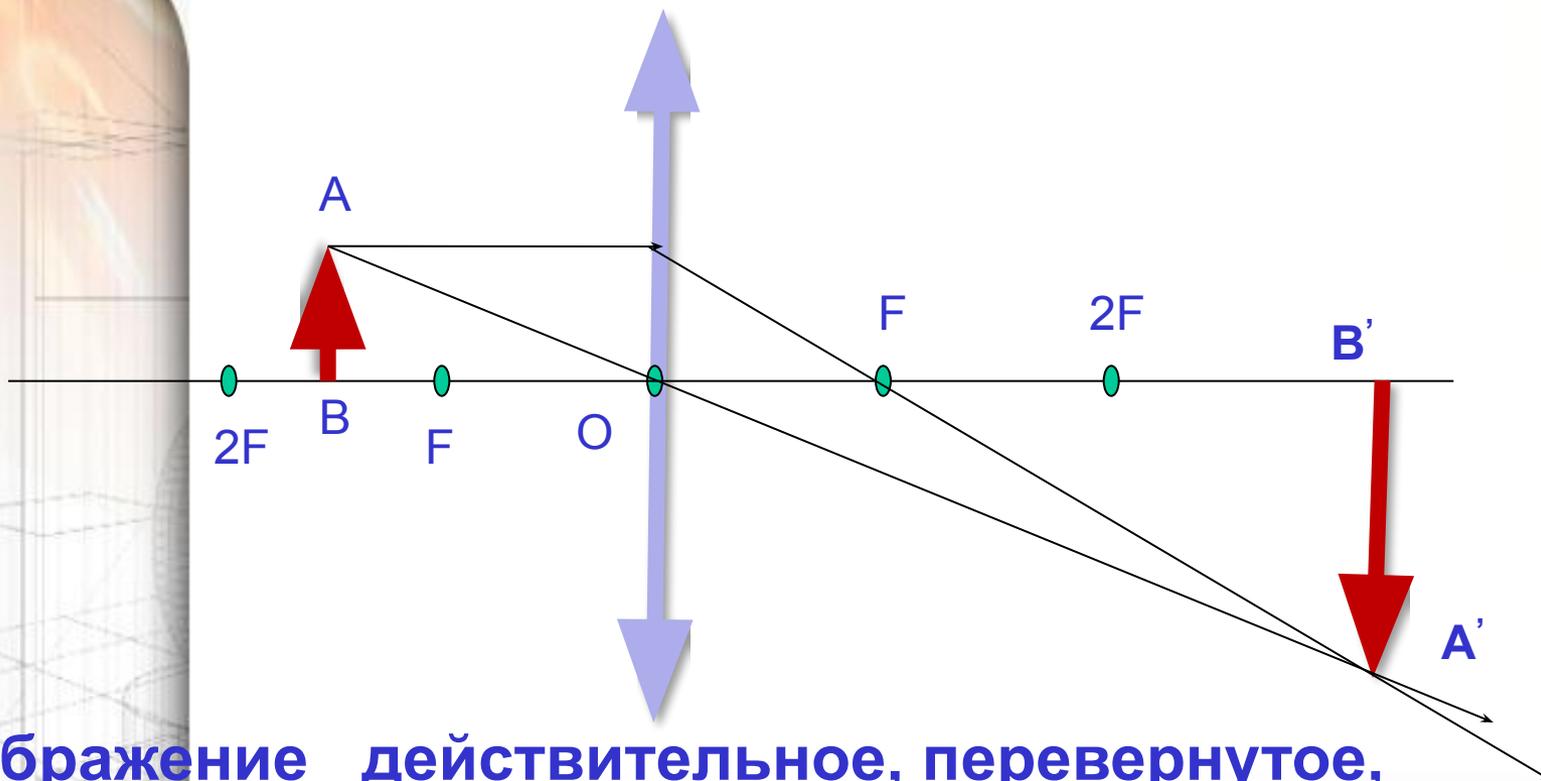
Основной ход лучей



Построение изображения источника света

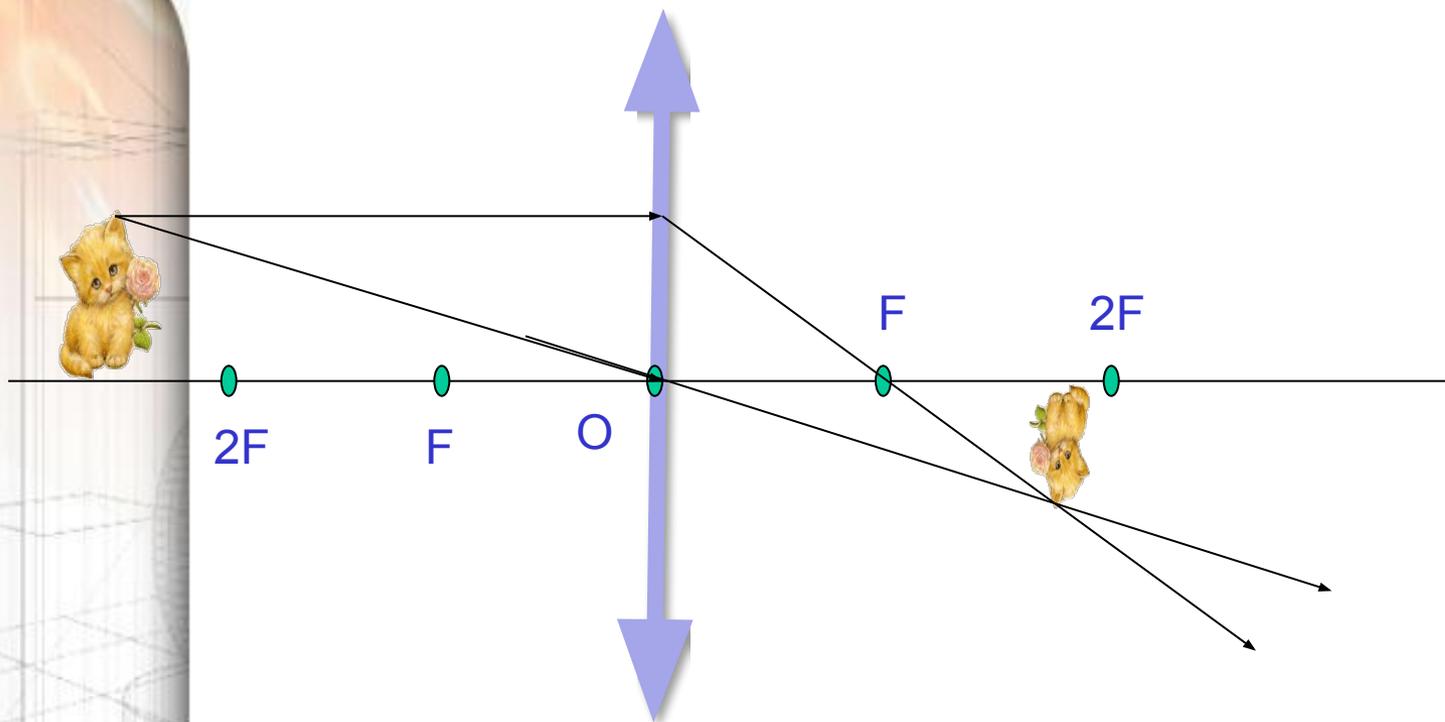


Построение изображения предмета в линзе



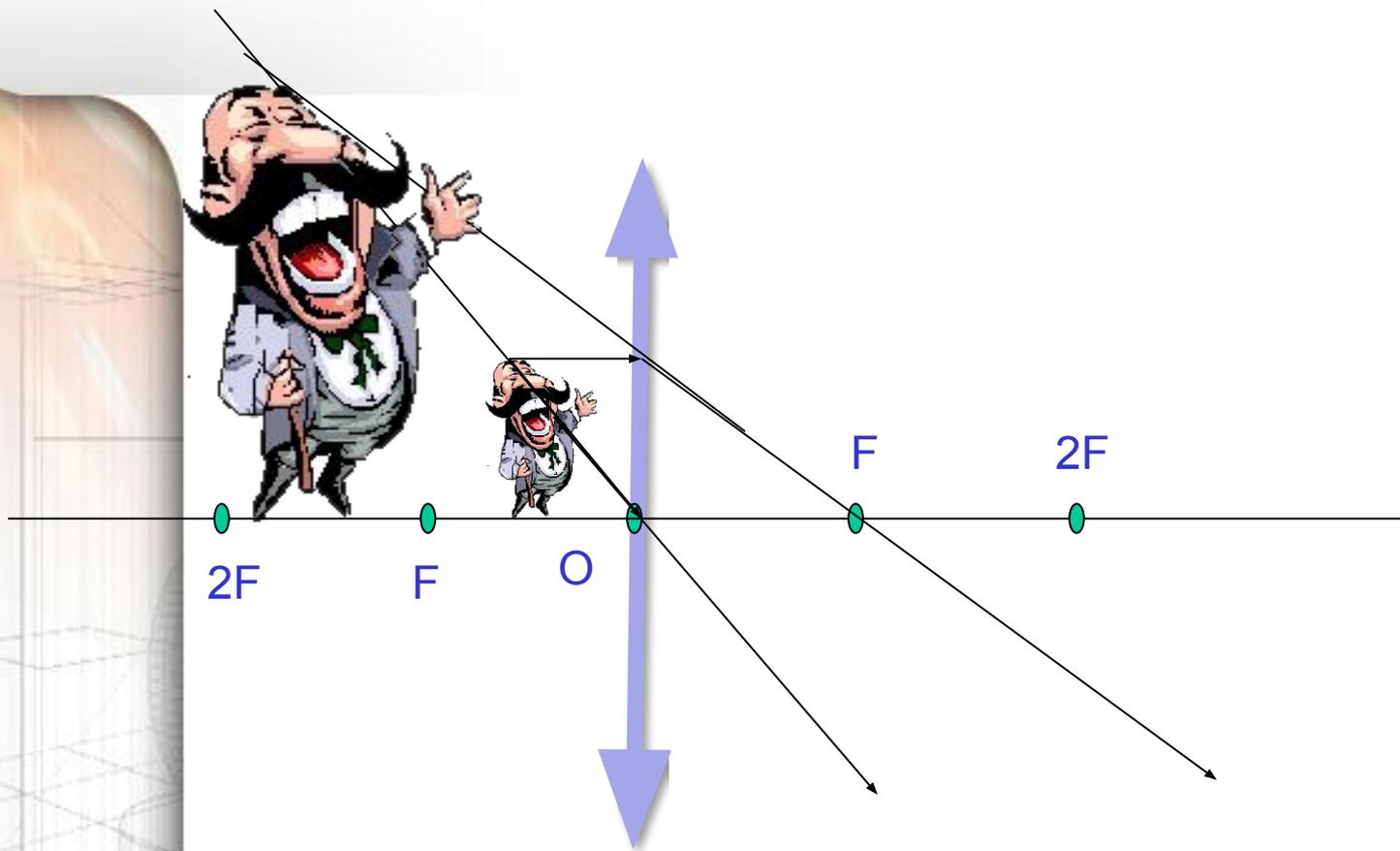
изображение действительное, перевернутое, увеличенное (фотоувеличитель, киноаппарат, фильмоскоп).

Ход лучей в собирающей линзе



изображение действительное, перевернутое, уменьшенное (фотоаппарат, глаз).

Ход лучей в собирающей линзе



изображение мнимое, прямое, увеличенное (лупа).

Вывод:

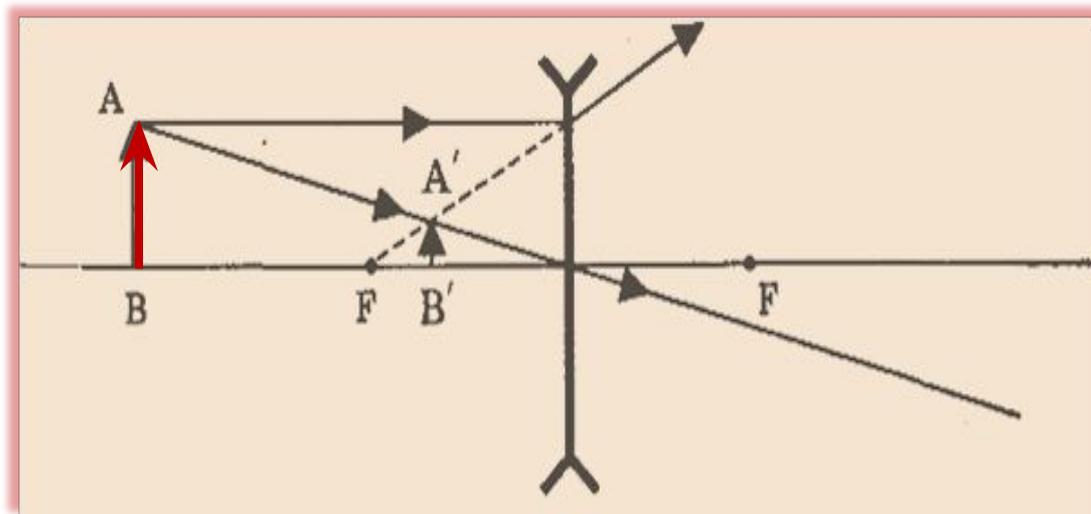
Размеры и расположение изображения предмета в собирающей линзе зависят от положения предмета относительно линзы.

В зависимости от того, на каком расстоянии от линзы находится предмет, можно получить

или увеличенное изображение ($F < d < 2F$),

или уменьшенное ($d > 2F$).

Построение изображения предмета в рассеивающей линзе.



При любом расстоянии от предмета до рассеивающей линзы она дает мнимое, прямое, уменьшенное изображение.