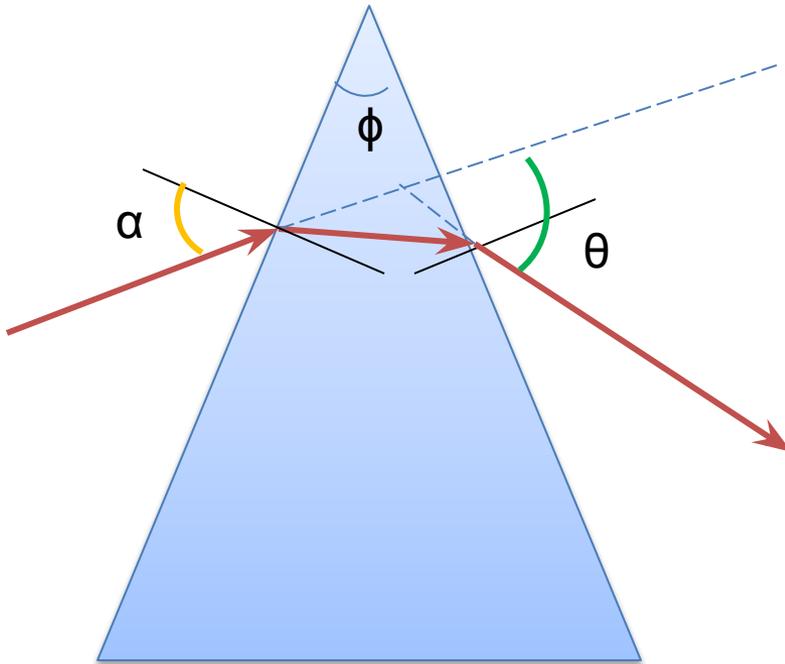




Линзы. Построение изображений в линзах

Прохождение света через трехгранную призму

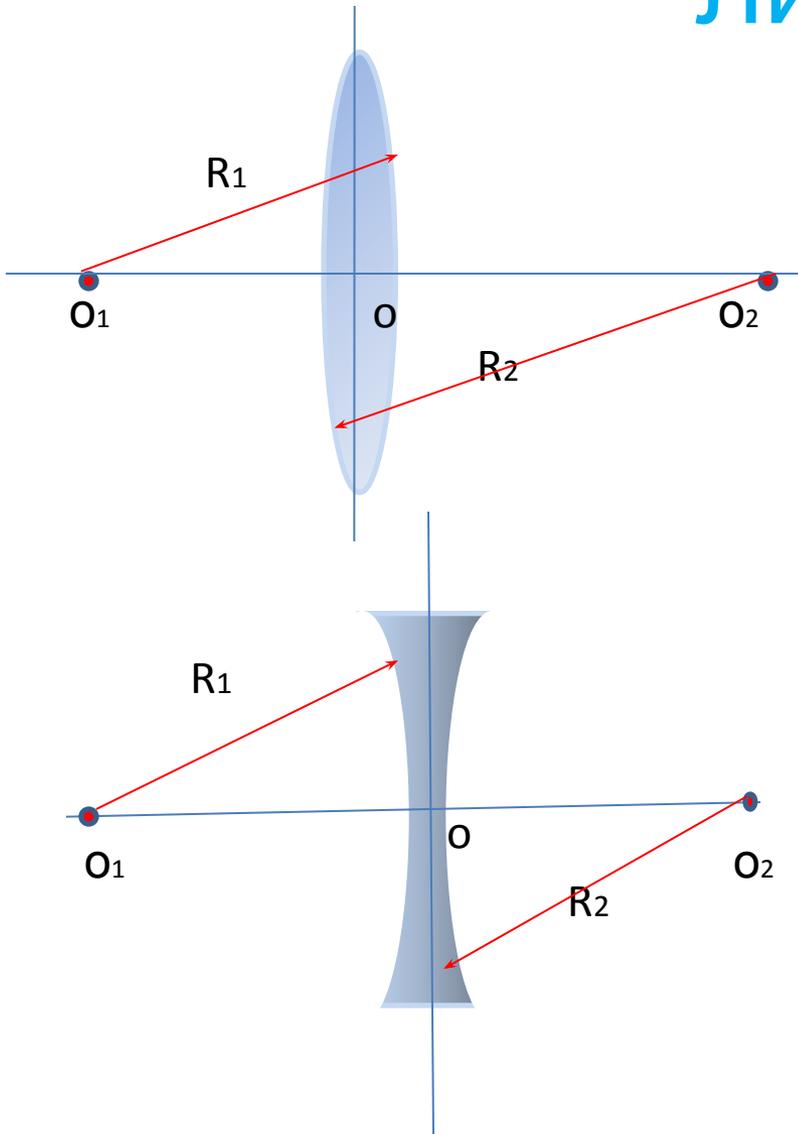


ϕ - преломляющий угол
 α - угол падения
 θ - угол отклонения луча
При малых α и ϕ

$$\theta = (n - 1) \phi$$

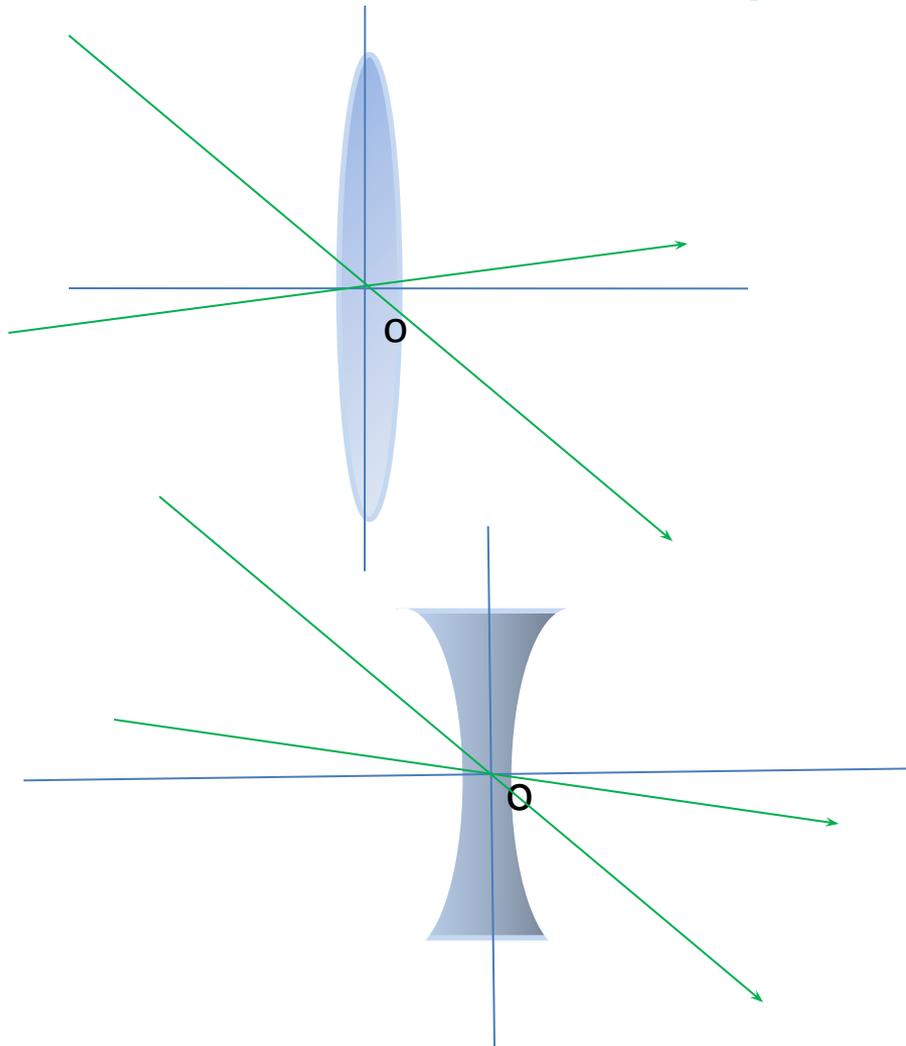
*При прохождении луча
через трехгранную
призму он отклоняется
к основанию призмы*

Линзы

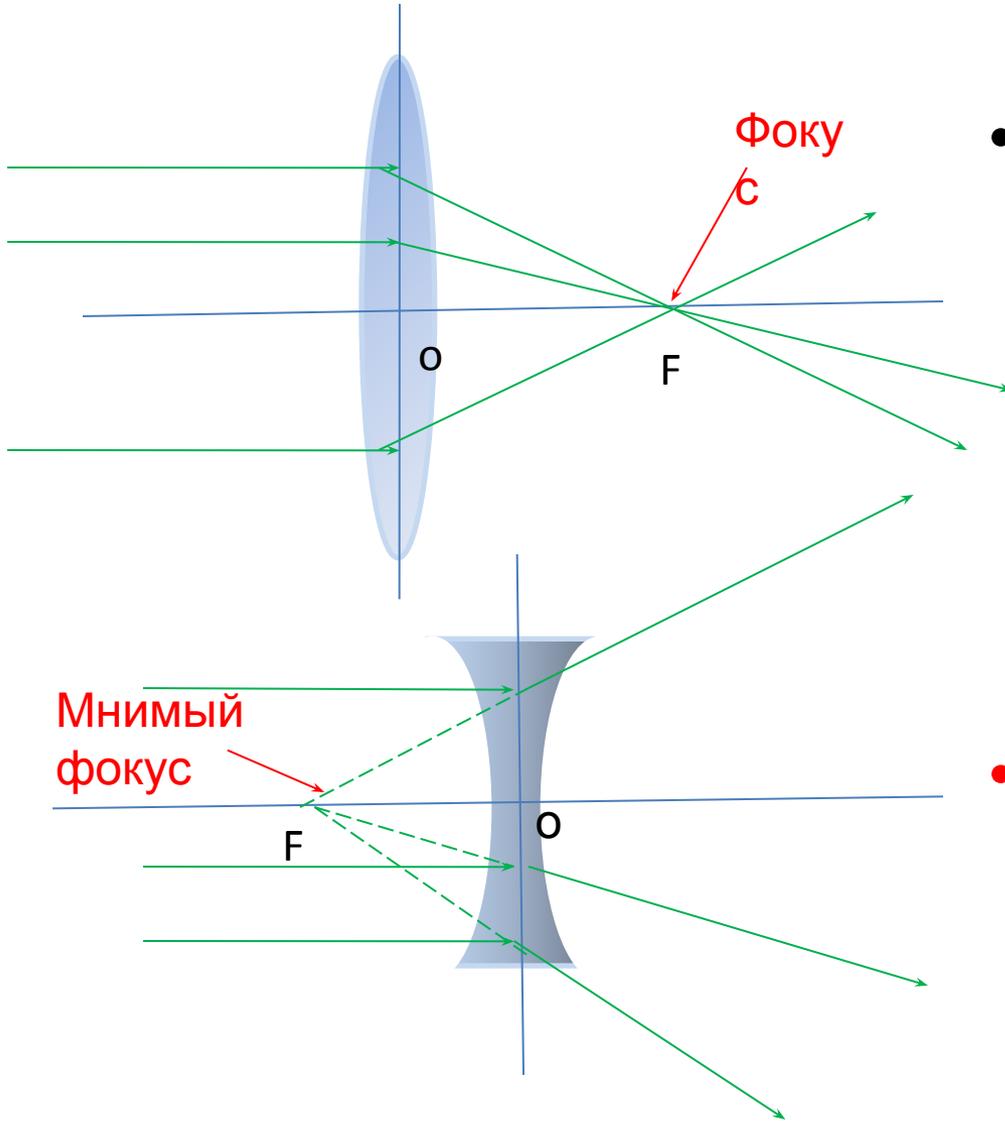


- **Линза** – тело ограниченное сферическими поверхностями
- O_1 и O_2 – центры сфер
- R_1 и R_2 – радиусы сфер
- O_1O_2 – **главная оптическая ось**
- O – **оптический центр линзы**

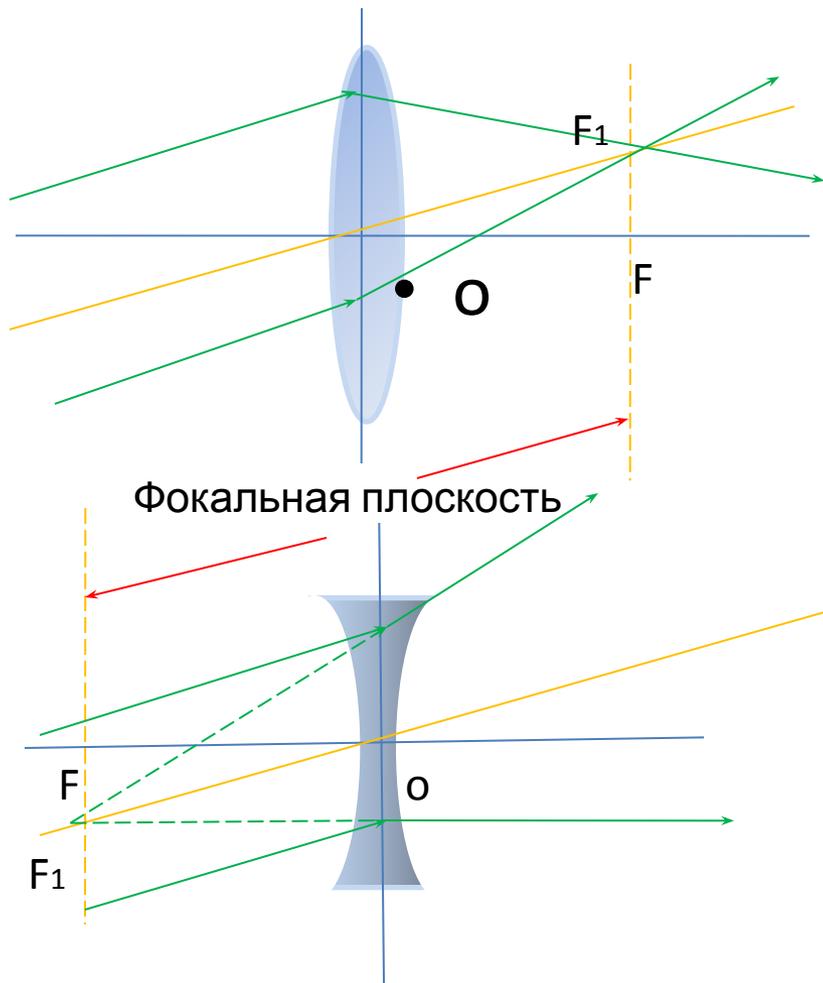
«Замечательные» лучи, фокус ЛИНЗЫ



- *Лучи идущие через оптический центр линзы не преломляются*



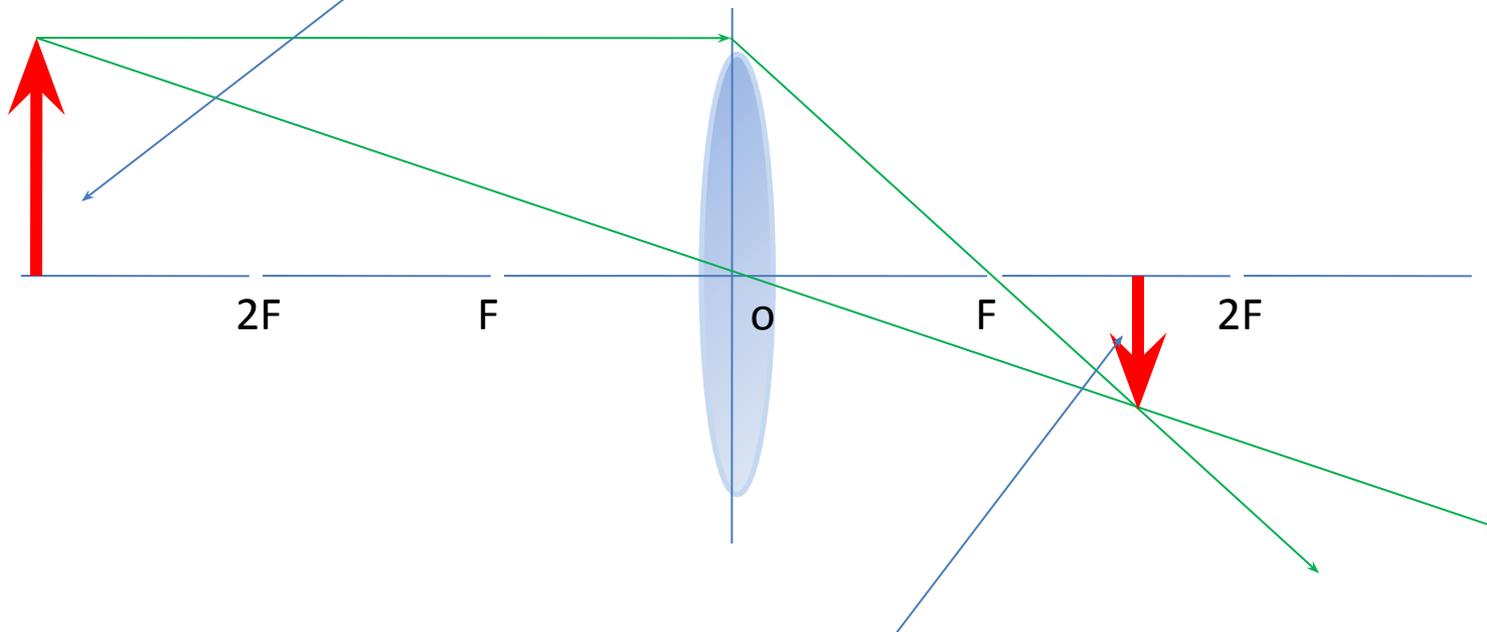
- Лучи идущие параллельно главной оптической оси преломляются и идут через точку называемую фокусом линзы
- F – фокус линзы



- Луч идущий параллельно произвольной оси преломляется и идет через побочный фокус (точку пересечения произвольной оси с фокальной плоскостью)
- F_1 – побочный фокус

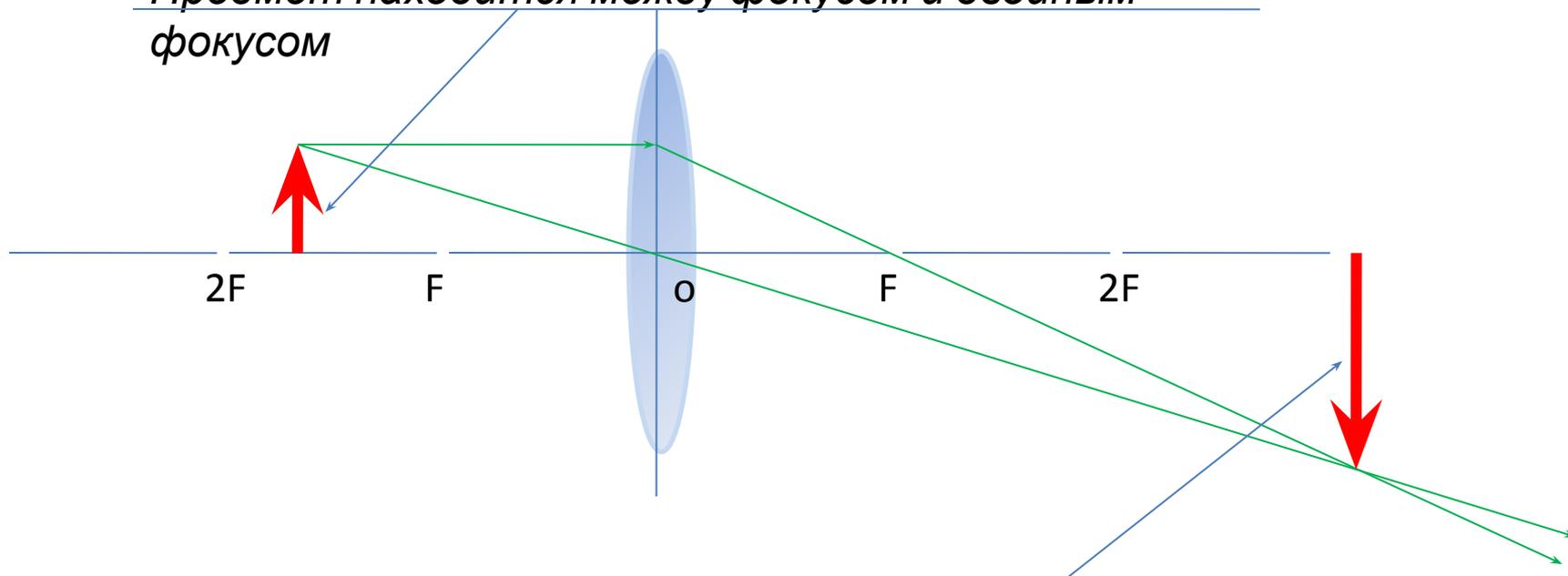
Построение изображений в линзах

Предмет находится за двойным фокусным расстоянием

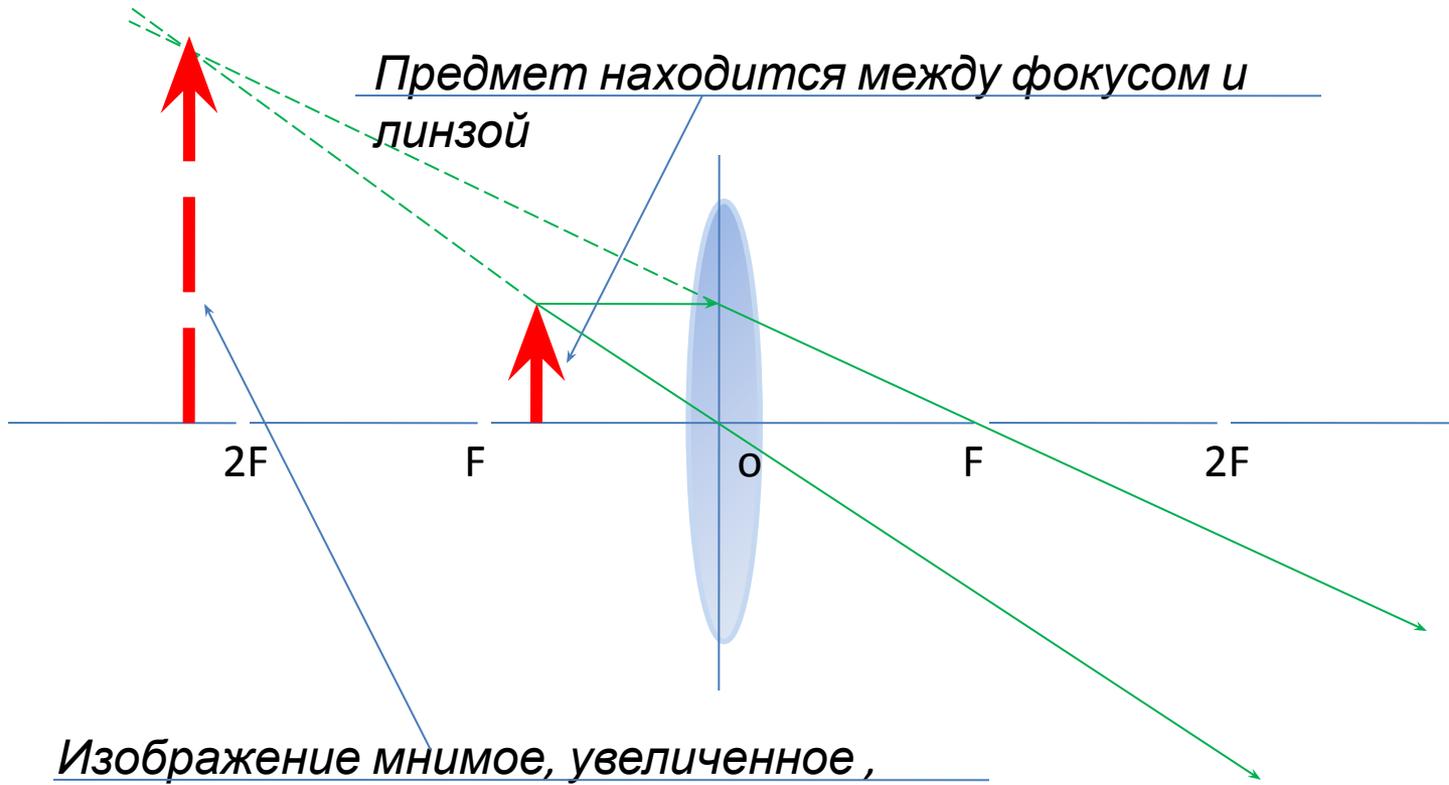


Изображение действительное, уменьшенное, перевернутое

Предмет находится между фокусом и двойным фокусом



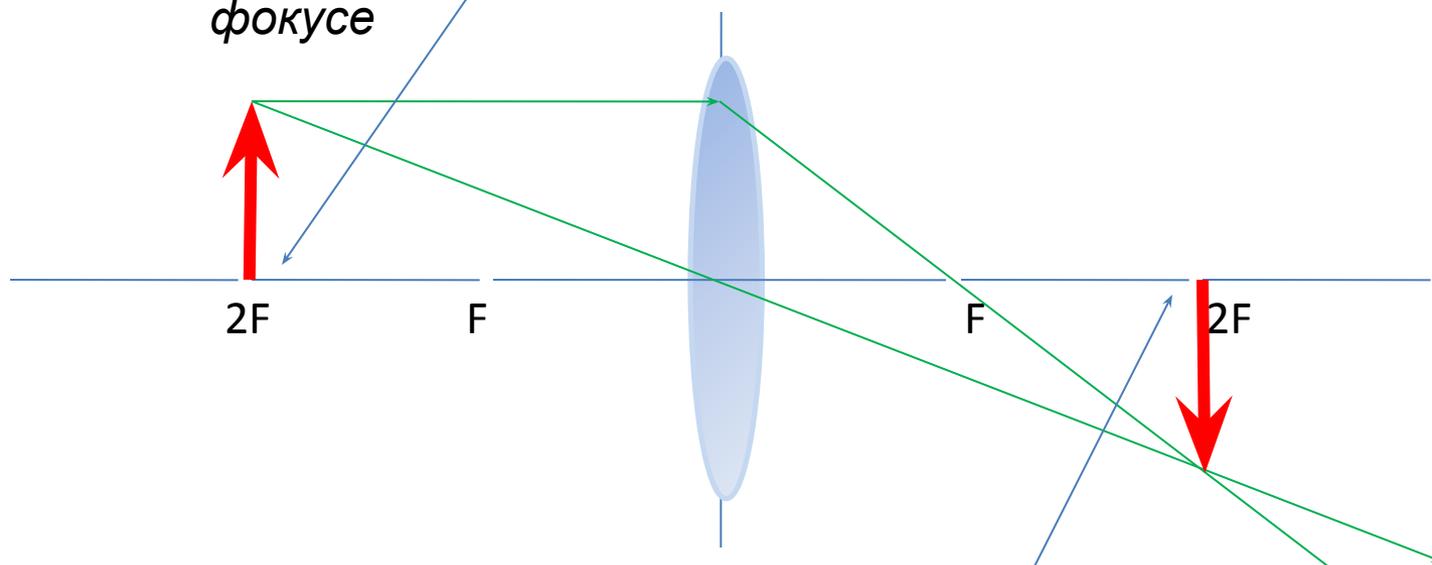
Изображение действительное, увеличенное,
перевернутое



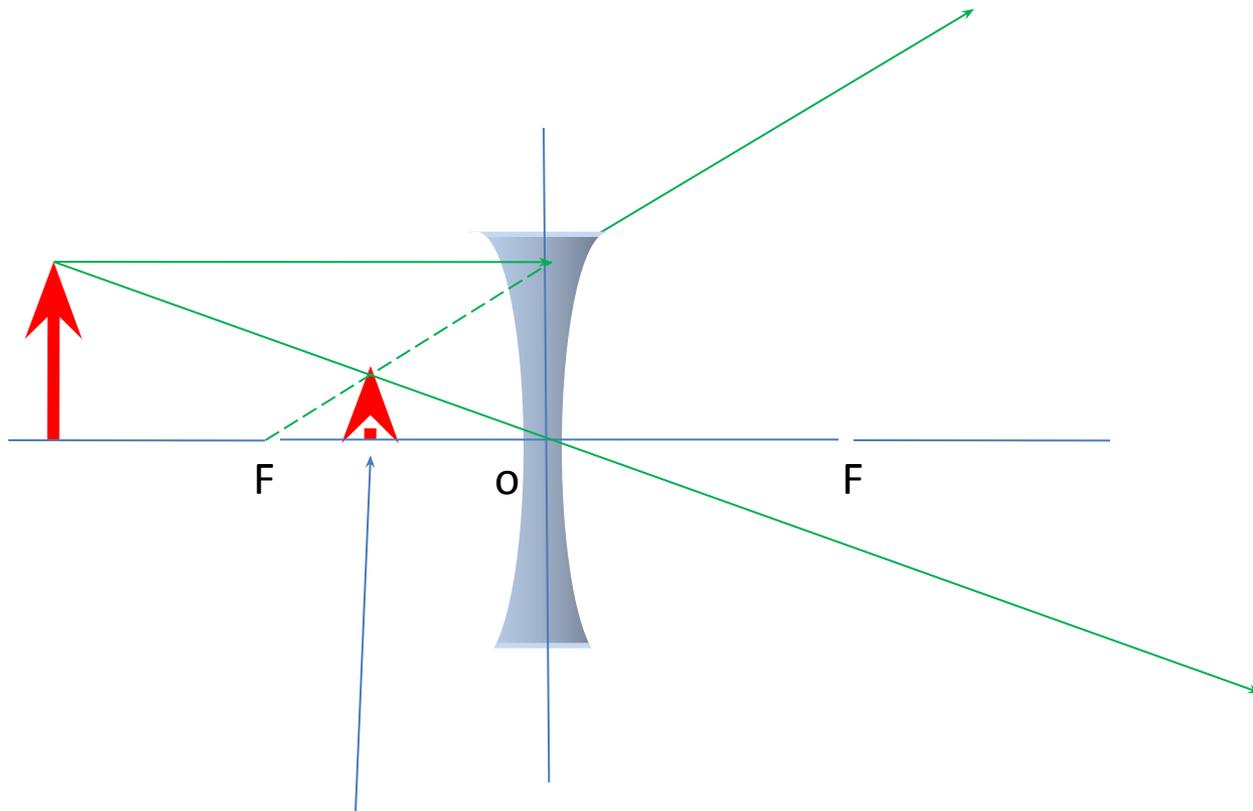
Предмет находится между фокусом и линзой

Изображение мнимое, увеличенное, прямое

Предмет находится в двойном
фокусе



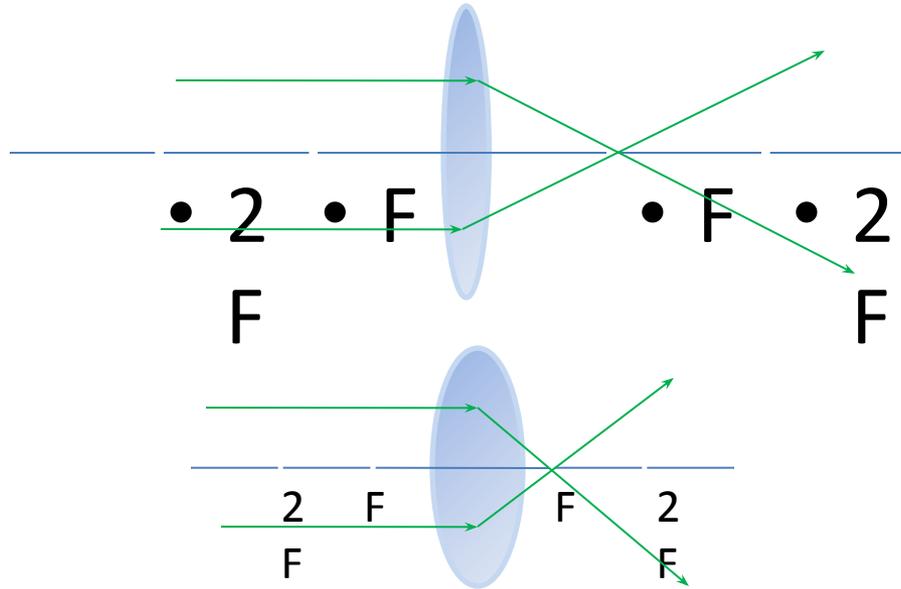
Изображение действительное, равное,
перевернутое



В рассеивающей линзе всегда получается мнимое, уменьшенное, прямое изображение

Оптическая сила линзы

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



Оптическая сила линзы измеряется в

диоптриях

$1 \text{ дтр} = 1/\text{м}$

*Чем больше оптическая сила
линзы
тем сильнее она преломляет
лучи*

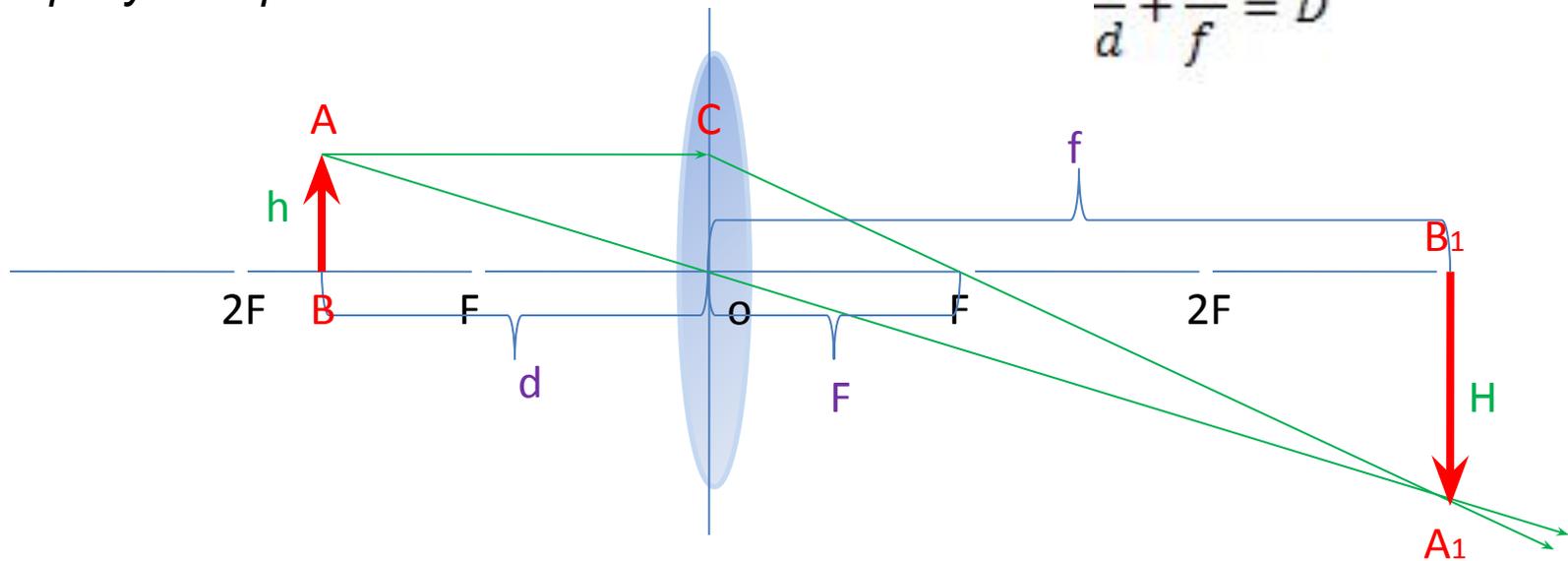
Формула тонкой линзы.

Увеличение

- d – расстояние от предмета до линзы
- f – расстояние от линзы до изображения
- F – фокусное расстояние

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = D$$



- h – высота предмета
- H – высота изображения
- Γ – увеличение

$$\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$$