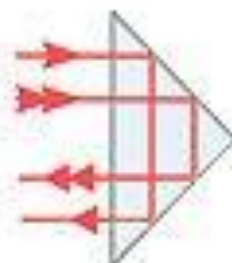
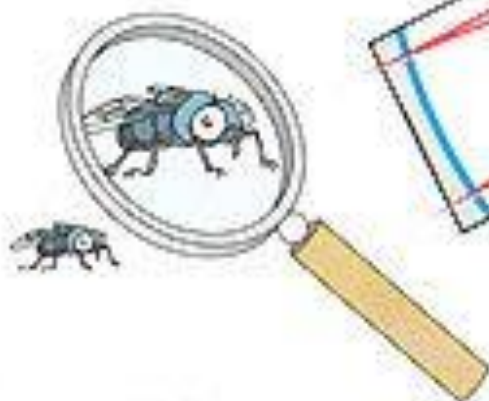
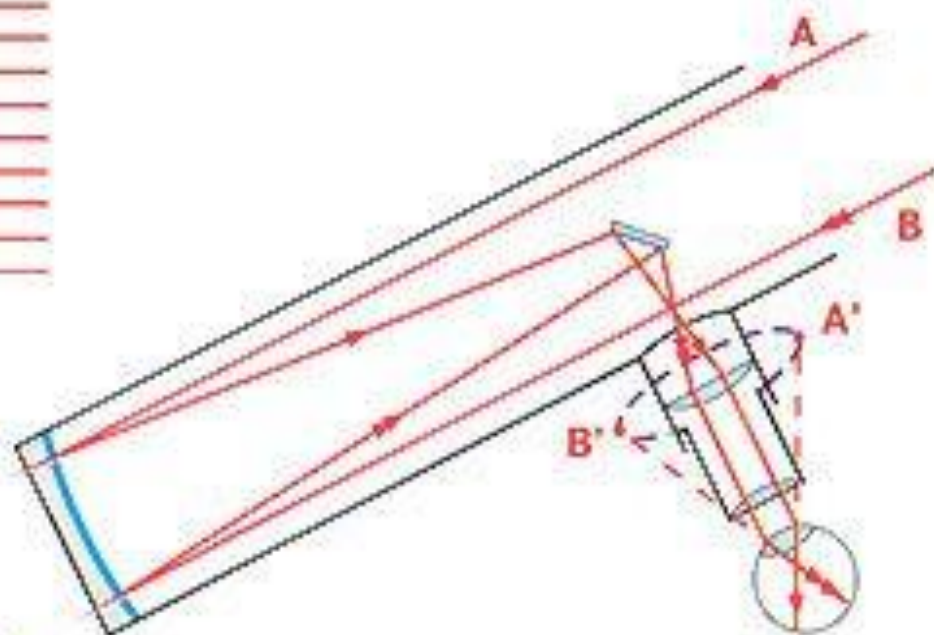
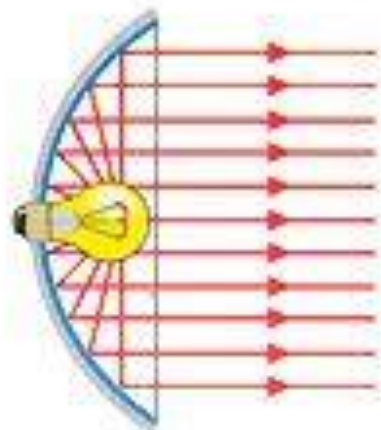


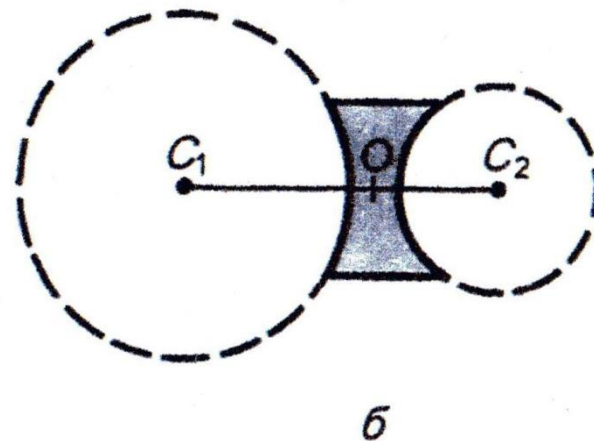
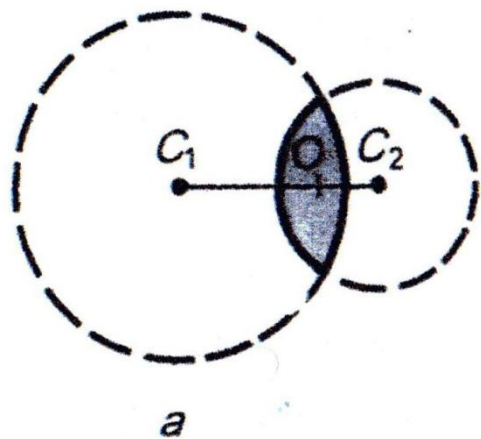
Геометрическая оптика



ЛИНЗЫ



Линза (от лат. *lens* - чечевица) –
прозрачное тело, ограниченное двумя
сферическими поверхностями



а) собирающая линза;
(выпуклая)

б) рассеивающая линза
(вогнутая)

Типы линз

1

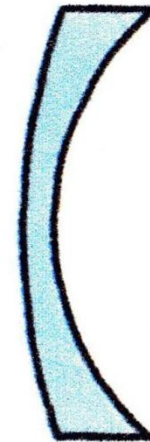
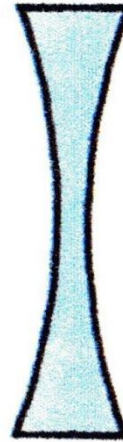
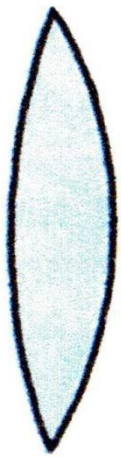
2

3

4

5

6



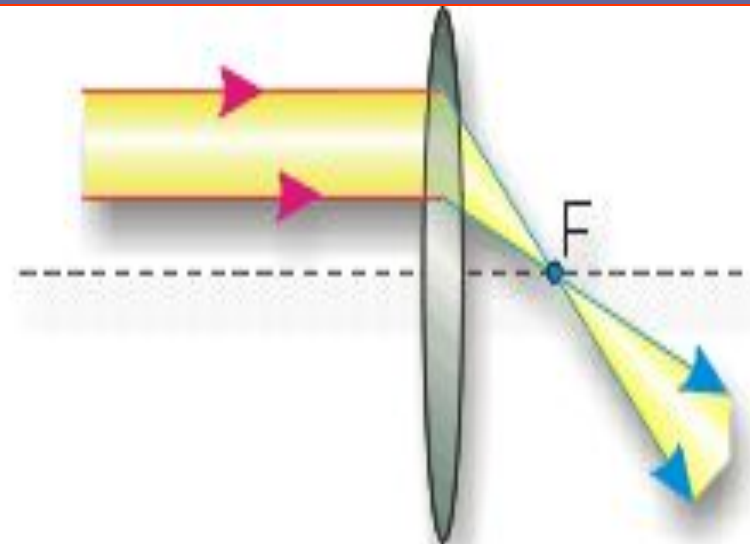
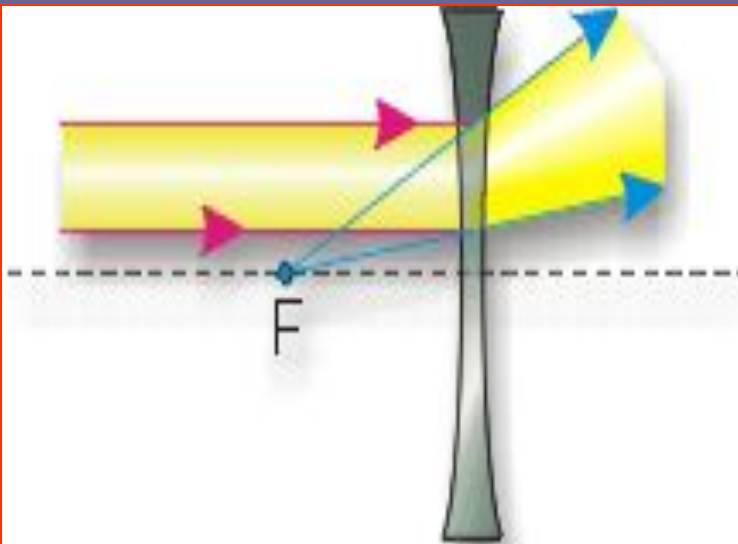
■ Собирающая линза

- 1 – двояковыпуклая
- 2 – плоско-выпуклая
- 3 – вогнуто-выпуклая

■ Рассеивающая линза

- 4 – двояковогнутая
- 5 – плоско-вогнутая
- 6 – выпукло-вогнутая

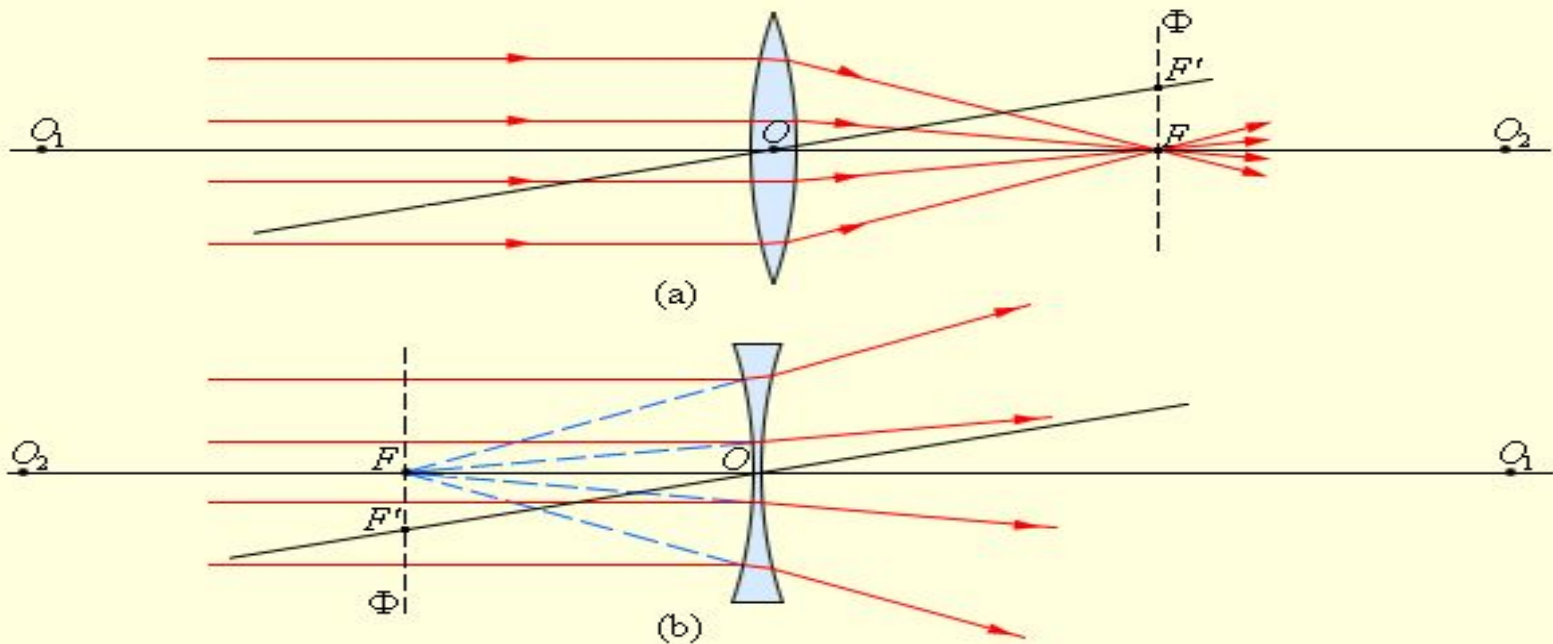
Параллельные лучи в линзах



- **Рассеивающая линза**
- середина тоньше, чем края
- преобразует параллельный пучок световых лучей в расходящийся

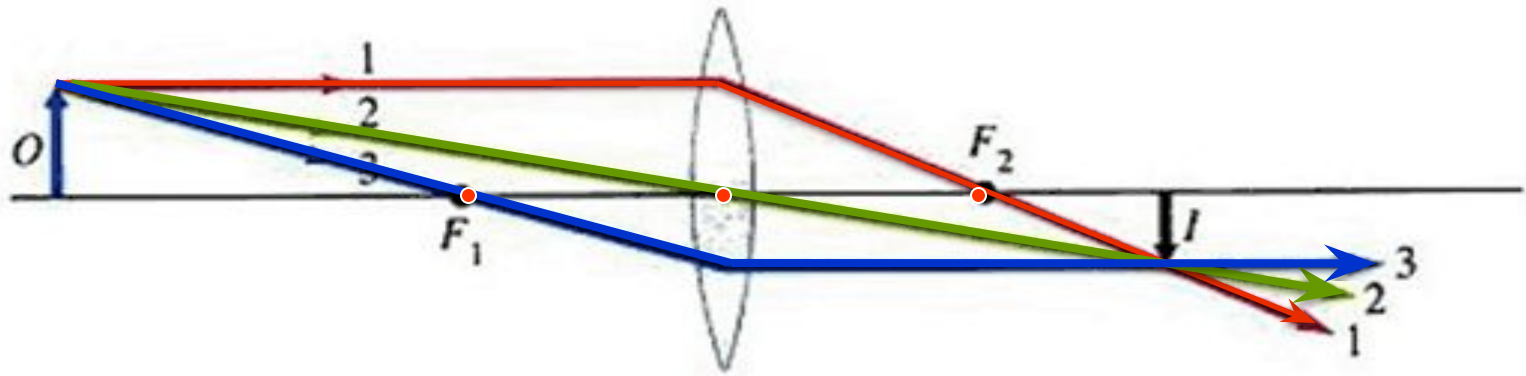
- **Собирающая линза**
- середина толще, чем края
- преобразует параллельный пучок световых лучей в сходящийся

Точки и линии линзы



O_1O_2 – главная оптическая ось линзы, OF – фокусное расстояние
т. O – оптический центр линзы, Φ – фокальная плоскость линзы
 F – главный фокус линзы, F' – побочный фокус линзы,
 OF' – побочная ось линзы

Основные лучи в линзе

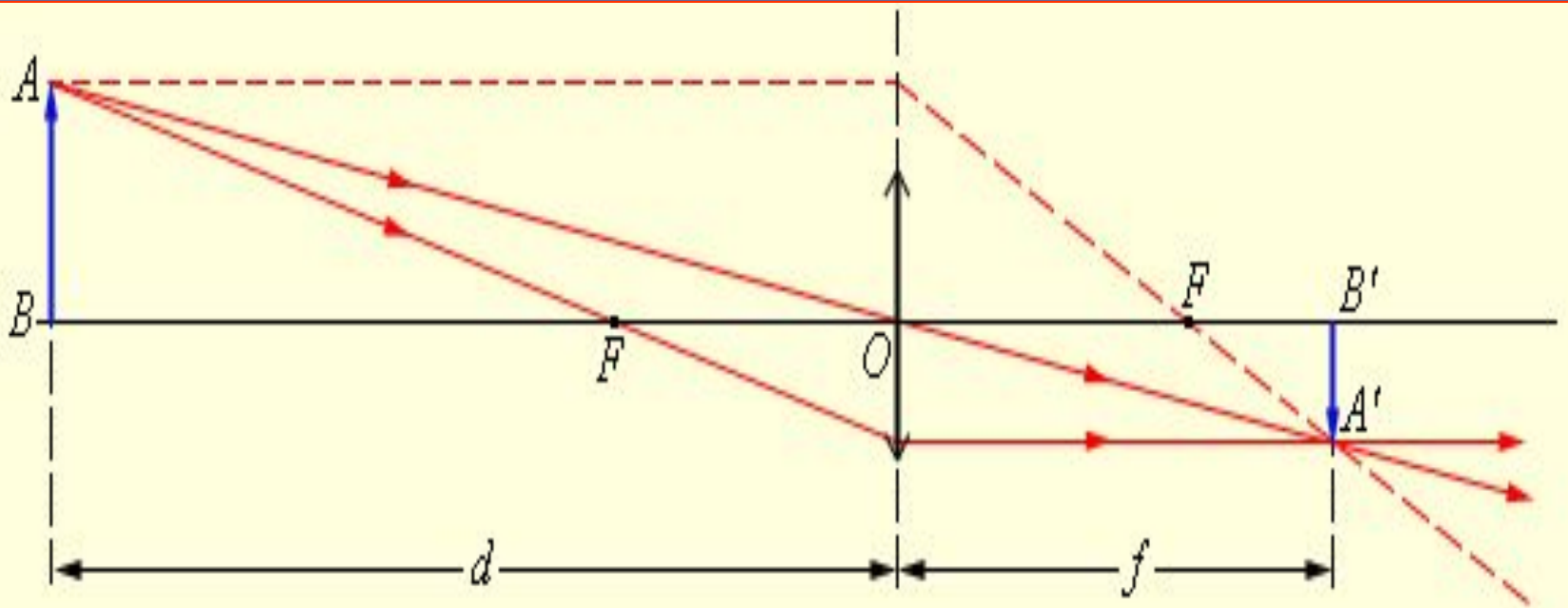


Луч 1 – идёт параллельно главной оптической оси, после преломления в линзе проходит через главный фокус линзы;

Луч 2 – проходит через оптический центр линзы не преломляясь;

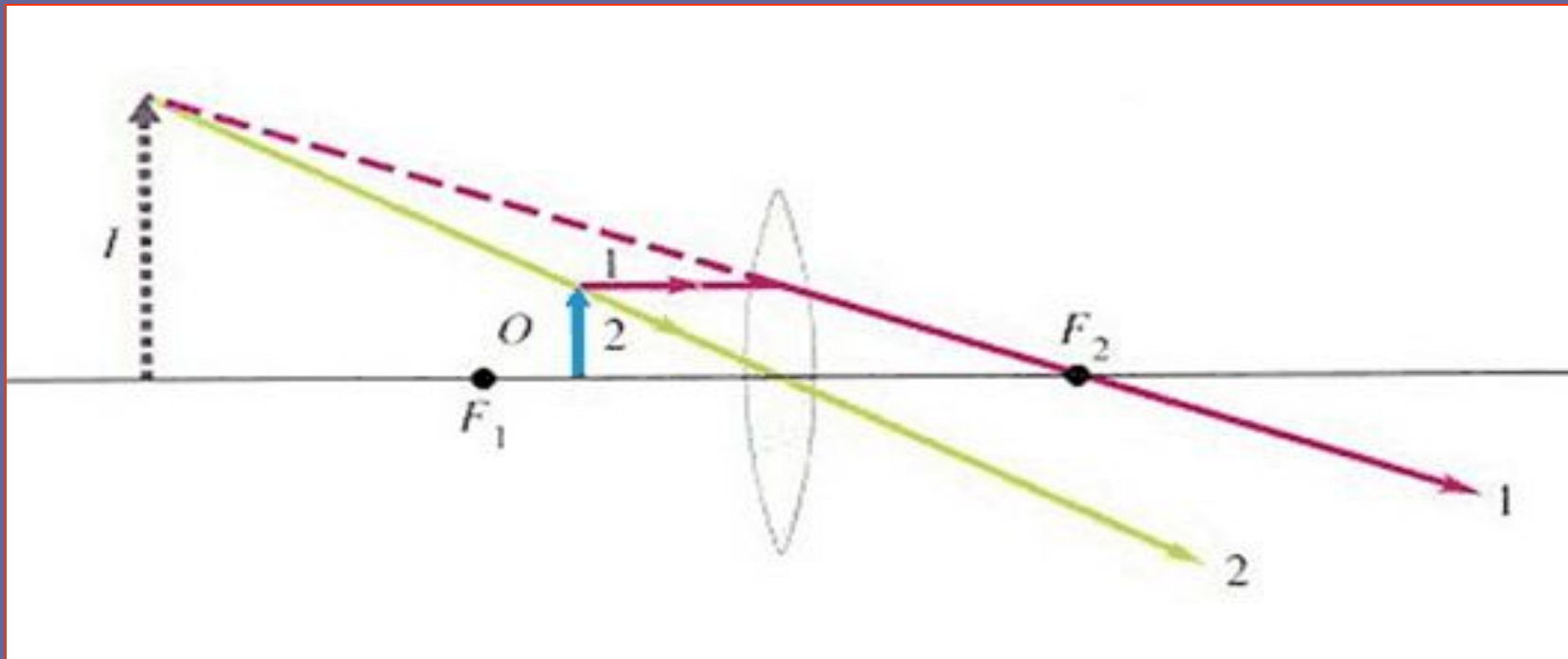
Луч 3 – проходит через главный фокус линзы, после преломления в линзе идёт параллельно главной оптической оси линзы

Построение изображения в собирающей линзе



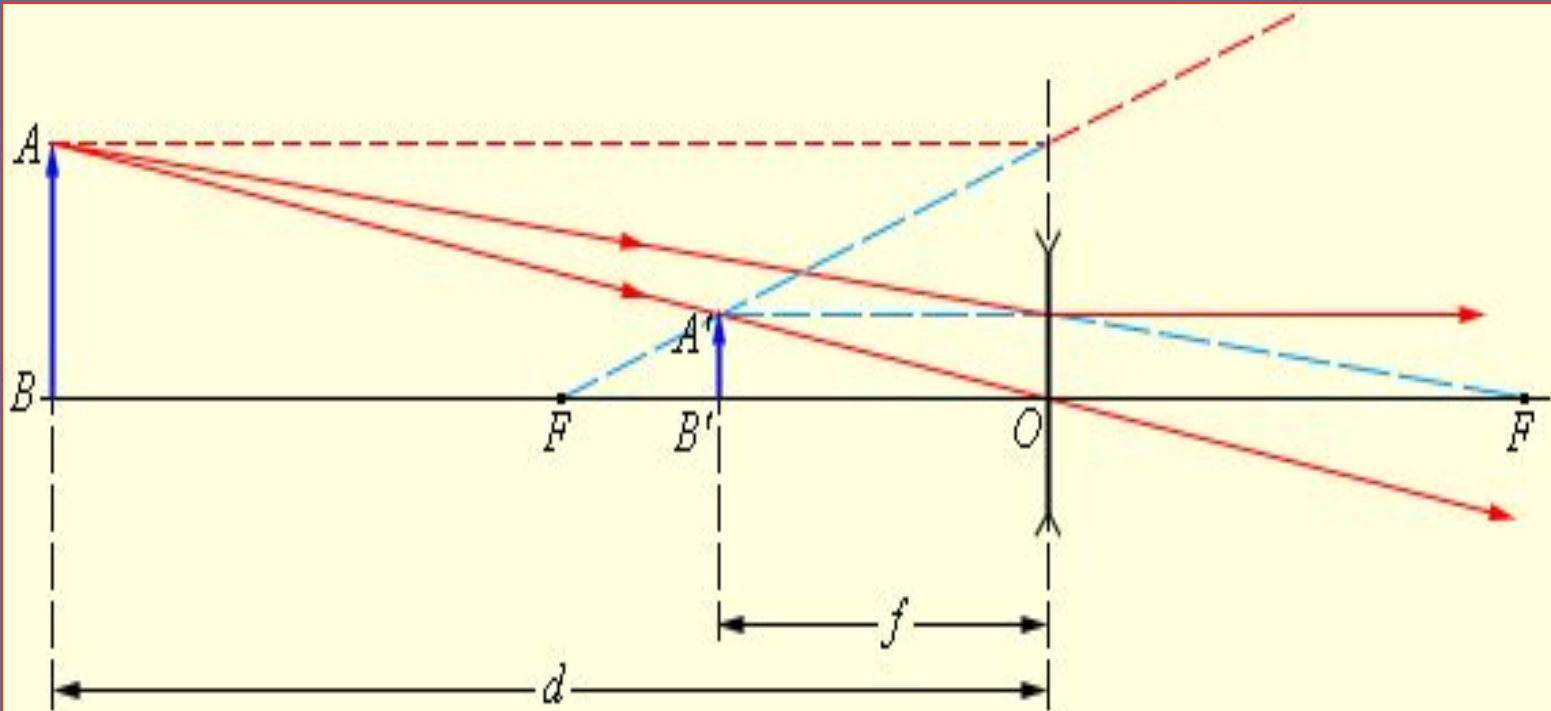
Предмет находится за двойным фокусом линзы – изображение $A'B'$ действительное, уменьшенное, перевёрнутое

Построение изображения в собирающей линзе



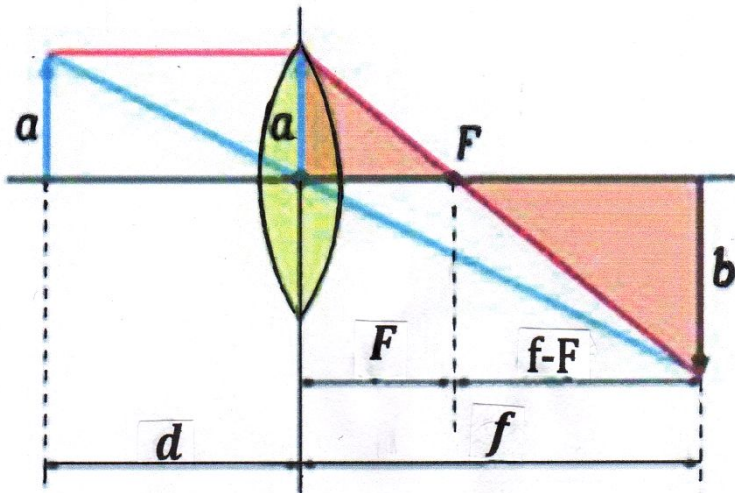
Предмет находится между линзой и её фокусом – изображение (1) мнимое, увеличенное, прямое

Построение изображения в рассеивающей линзе



Изображение $A'B'$ мнимое, уменьшенное, прямое

Формула тонкой линзы



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

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

Оптические приборы

