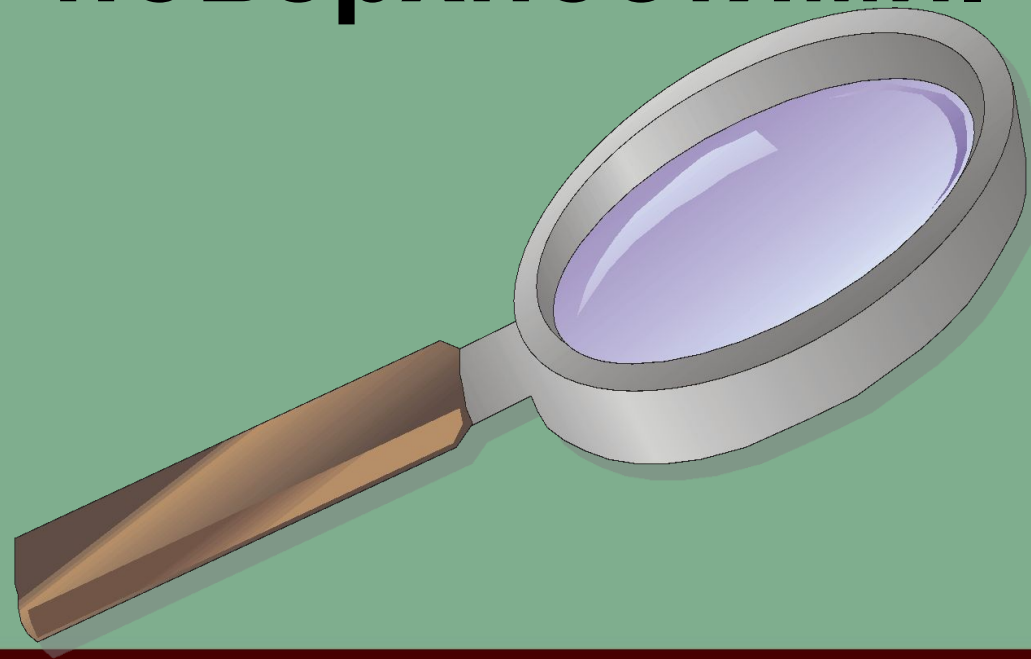




**Линзы.  
Построение  
изображений в  
линзах.**

**Линза – прозрачное тело,  
ограниченное двумя  
сферическими  
поверхностями.**





n Reviews



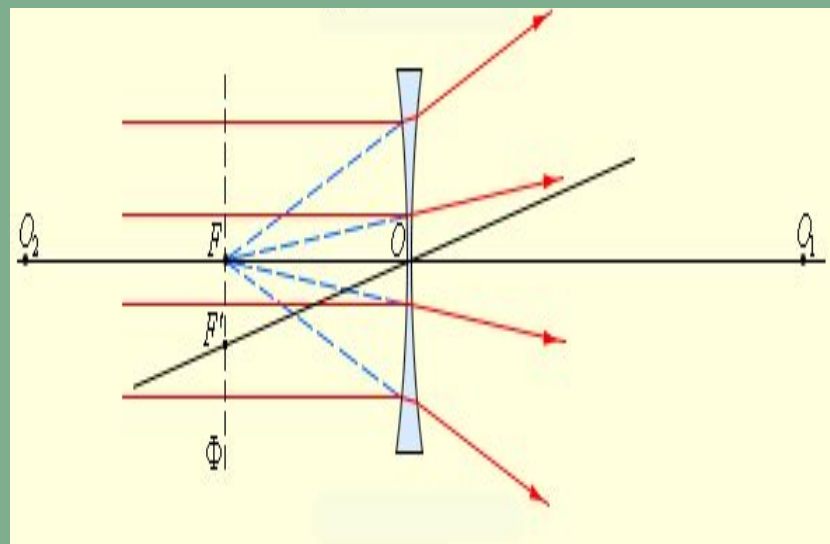
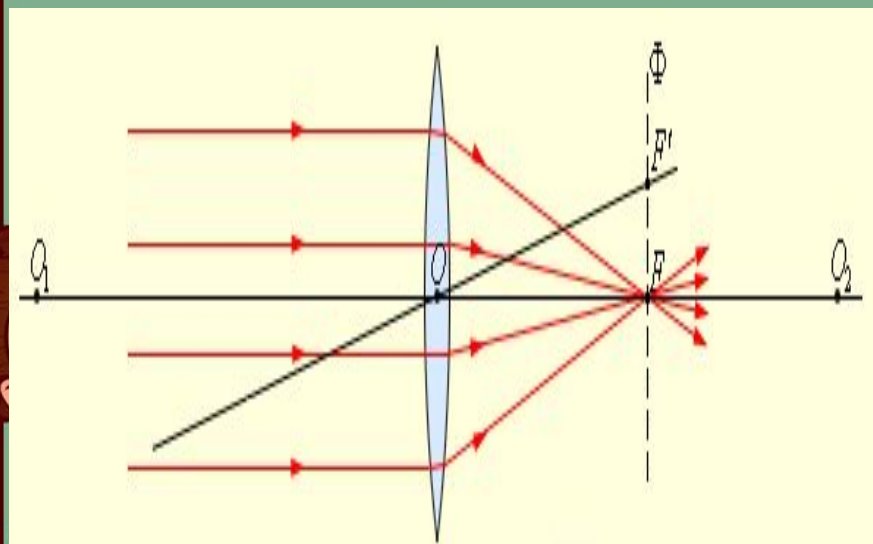
# Виды линз



Собирающие



Рассеивающие



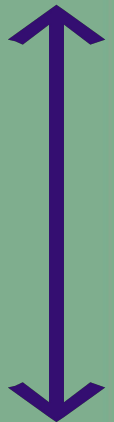
# Собирающие линзы

- линзы, преобразующие параллельный пучок световых лучей в сходящийся.

плоско-  
выпуклая

двояковыпуклая

вогнуто-  
выпуклая



# *Рассеивающие линзы*

– линзы, преобразующие параллельный пучок световых лучей в расходящийся

двояковогнутая



выпукло-вогнутая



плосковогнутая



**Тонкая линза**- линза у которой толщина пренебрежимо мала по сравнению с радиусами кривизны ее поверхностей

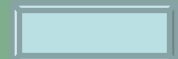
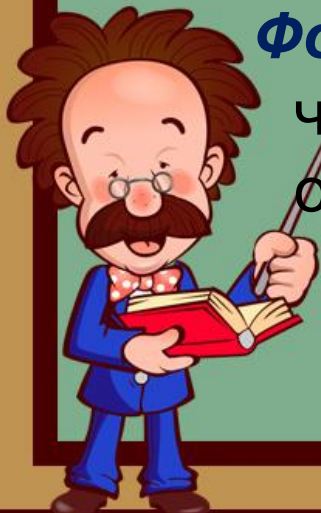
**Главное свойство тонкой линзы:**

- все приосевые лучи, вышедшие из какой-либо точки предмета и прошедшие сквозь тонкую линзу, собираются этой линзой снова в одной точке



# Геометрические свойства линз

- **Фокус** – точка, в которой после преломления собираются все лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси.
- **Фокусное расстояние** – расстояние от линзы до ее фокуса.
- **Оптическая сила линзы** – величина, обратная ее фокусному расстоянию:  $D = \frac{1}{F}$
- **Фокальная плоскость** – плоскость, проведенная через фокус, перпендикулярно главной оптической оси.

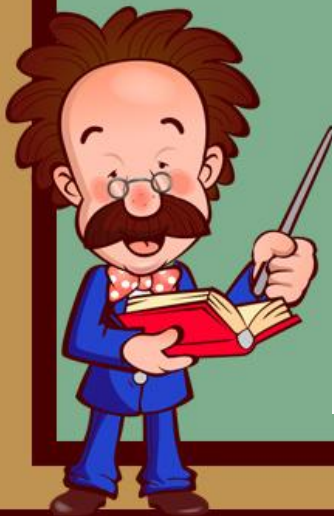
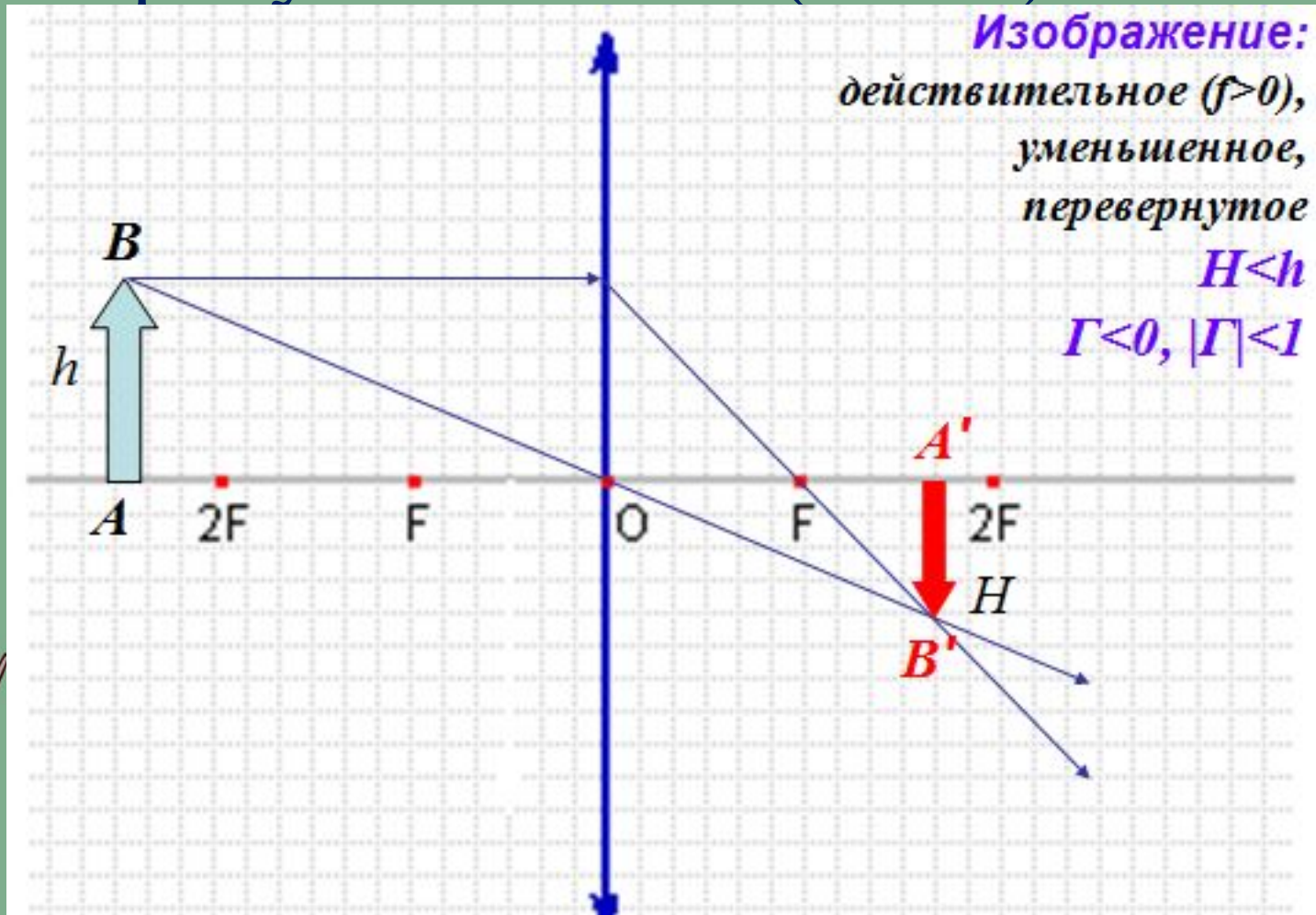




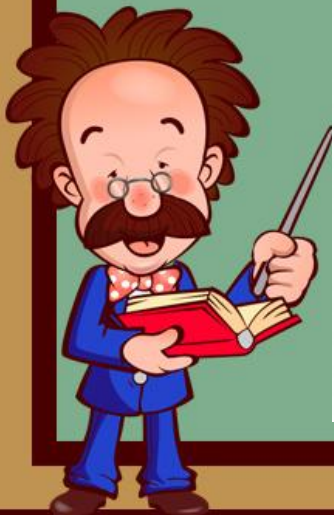
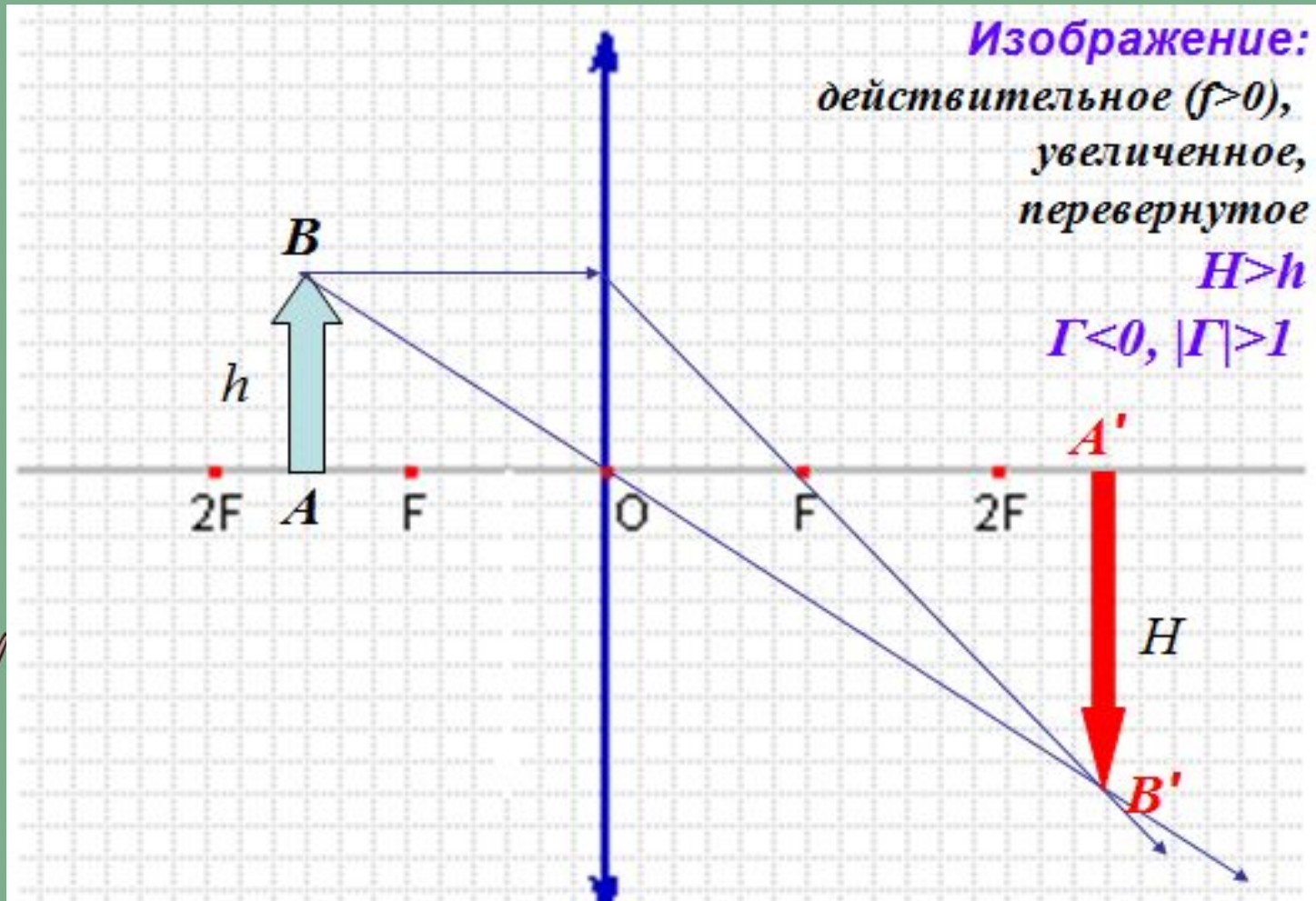
# Построение изображений в линзах



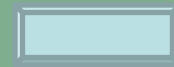
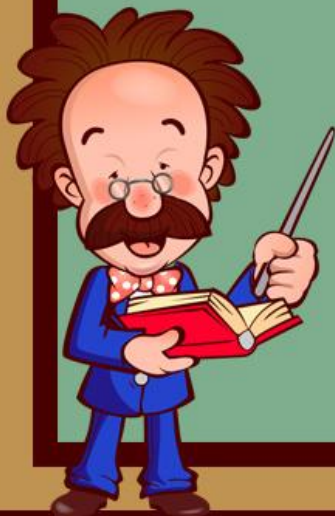
# Предмет находится за двойным фокусом линзы ( $d > 2F$ )



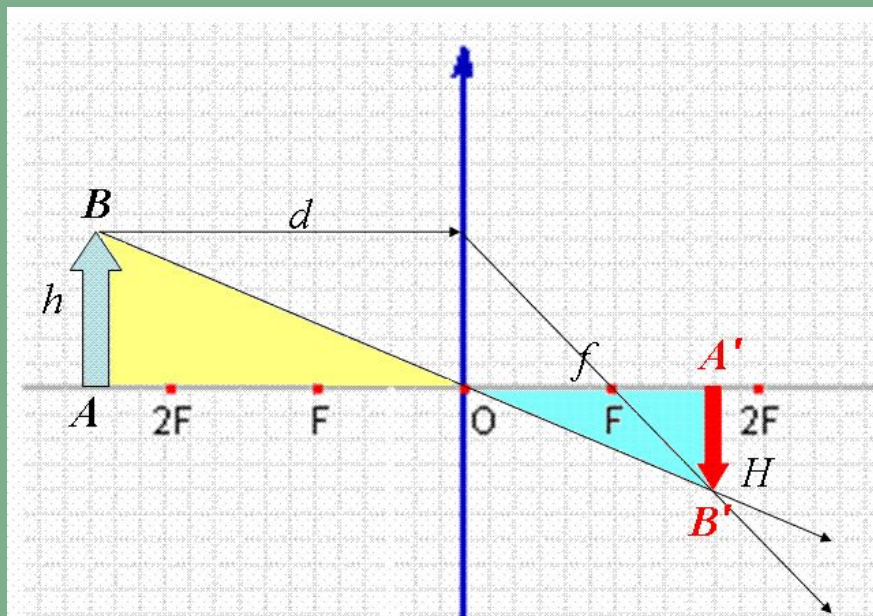
# Предмет находится между двойным фокусом и фокусом линзы ( $2F > d > F$ )



# ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В СОБИРАЮЩЕЙ ЛИНЗЕ



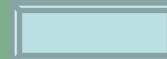
# Формула тонкой линзы (для $d > 2F$ )



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



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



# Оптическая сила линзы

Величину, обратную главному фокусному расстоянию, называют оптической силой линзы. Ее обозначают буквой  $D$ :

$$D = (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right),$$



# Вывод:

**С помощью линз можно  
получить: уменьшенное или  
увеличенное, перевернутое  
или нормальное,  
действительное или мнимое  
изображение.**

