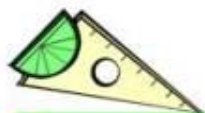
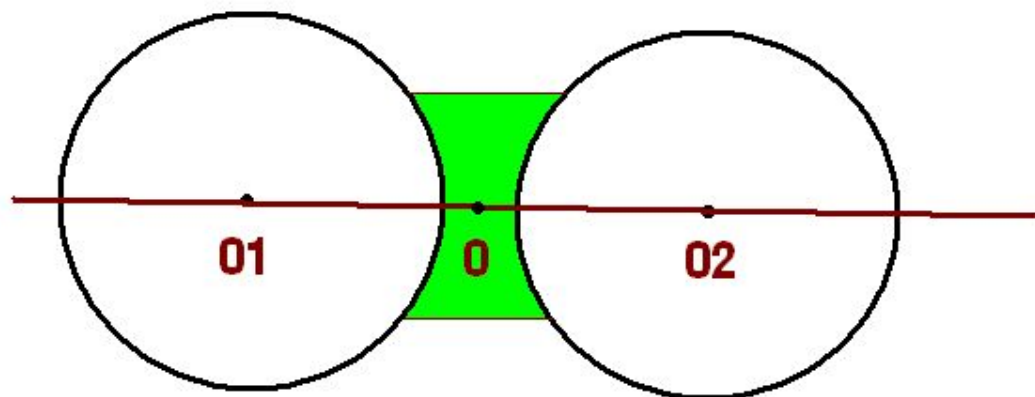
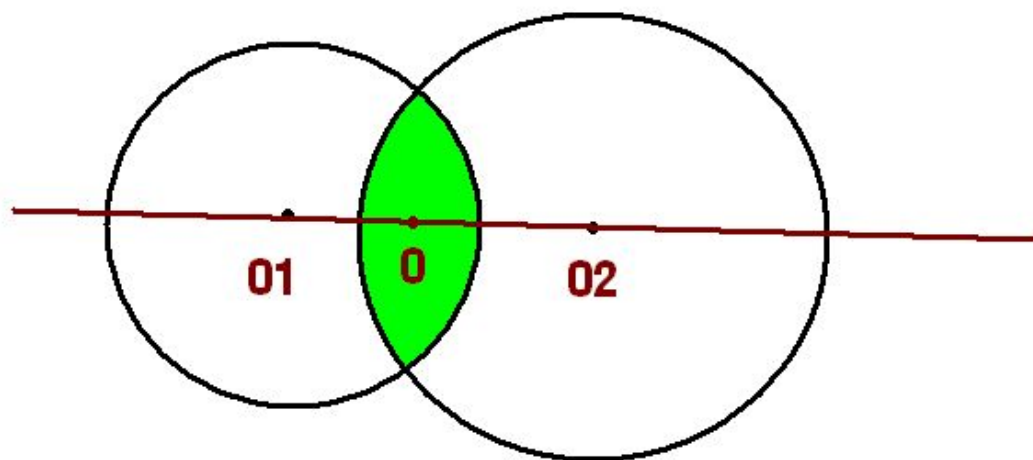


# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

The background of the slide features two overlapping, circular glass lenses. The lenses are positioned diagonally, with the one on the left partially overlapping the one on the right. Both lenses are covered with numerous small, dark water droplets of varying sizes, which are more densely packed on the left lens. The lighting creates highlights on the curved surfaces of the lenses, giving them a three-dimensional appearance. The overall color palette is dark, with the white text providing a strong contrast.

## *ЛИНЗЫ*

**Линзой** называется прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.



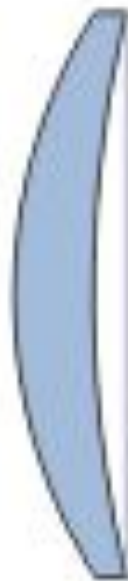
Линзы бывают  
собирающими и рассеивающими.



1



2



3



4



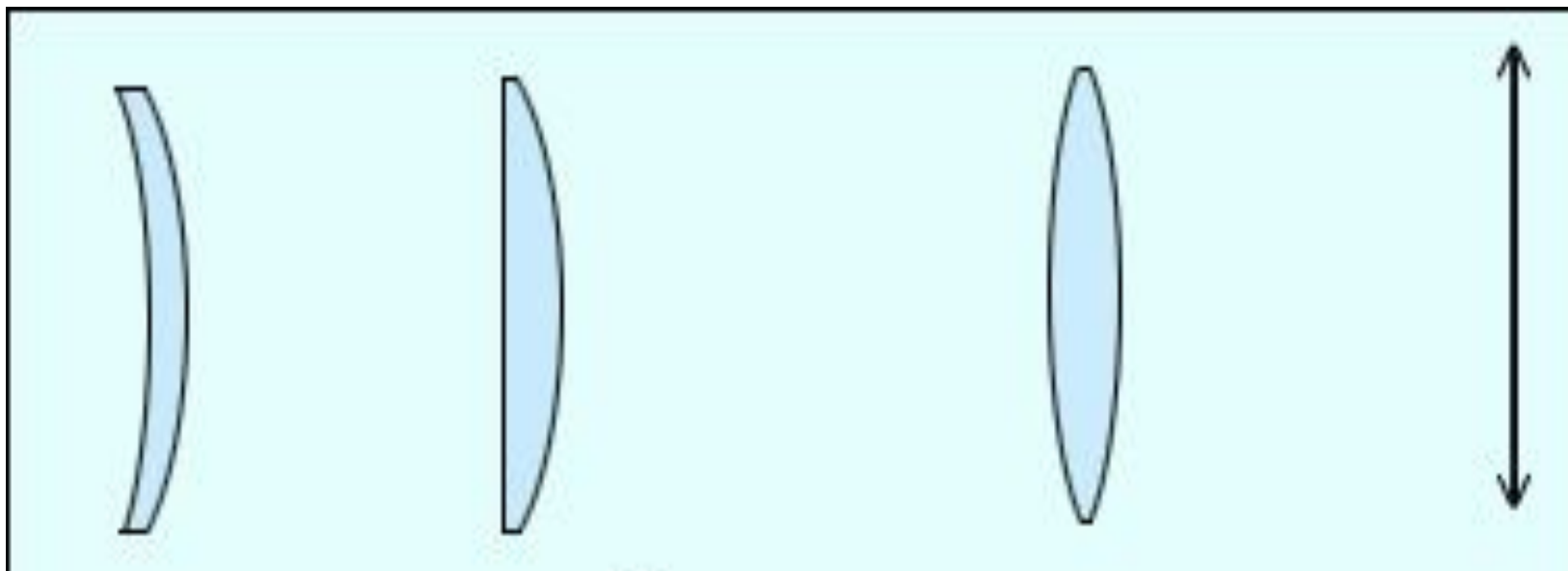
5



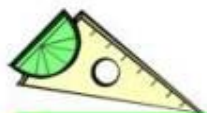
6

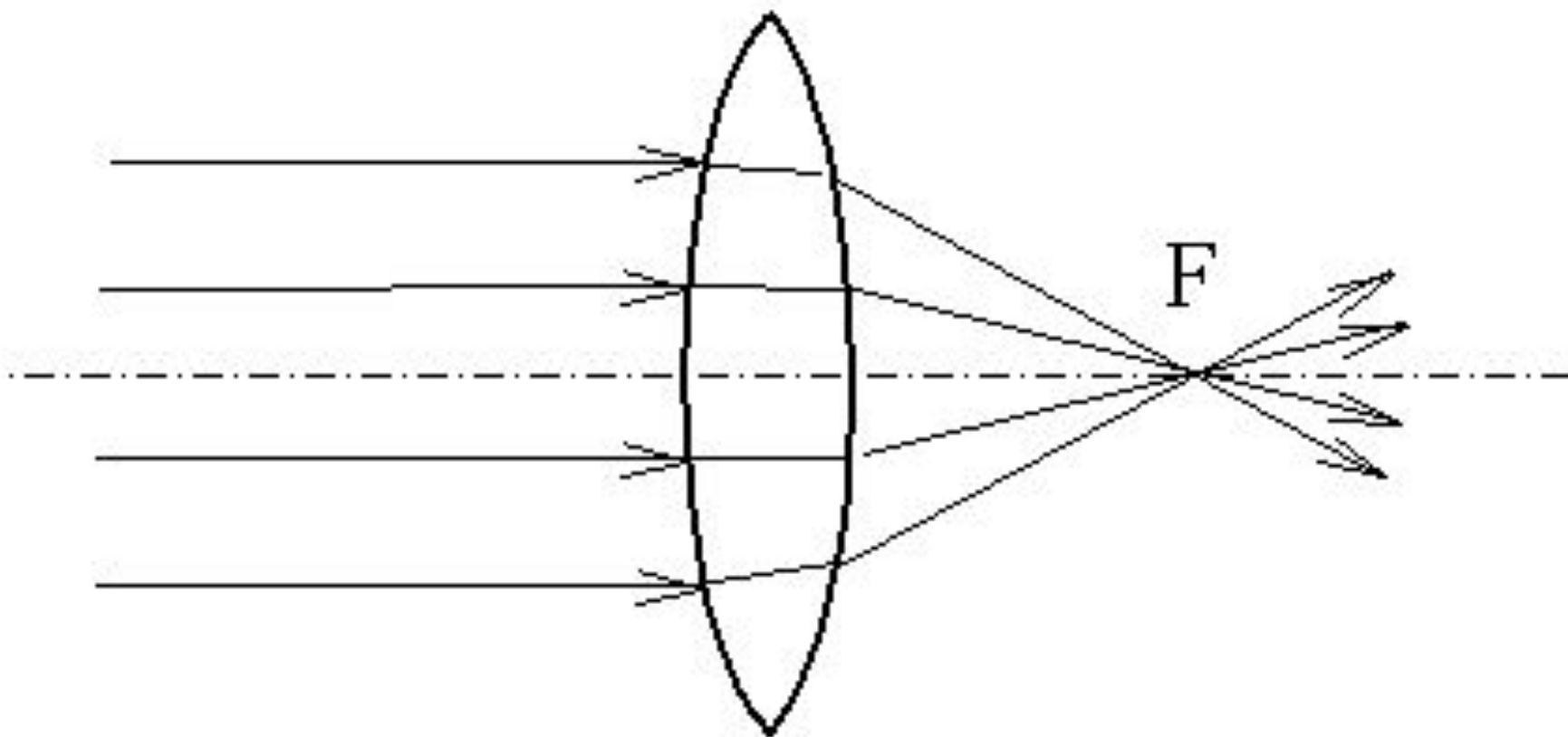


# СОБИРАЮЩАЯ ЛИНЗА

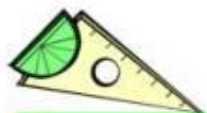


Собирающая линза в середине  
толще, чем у краев.

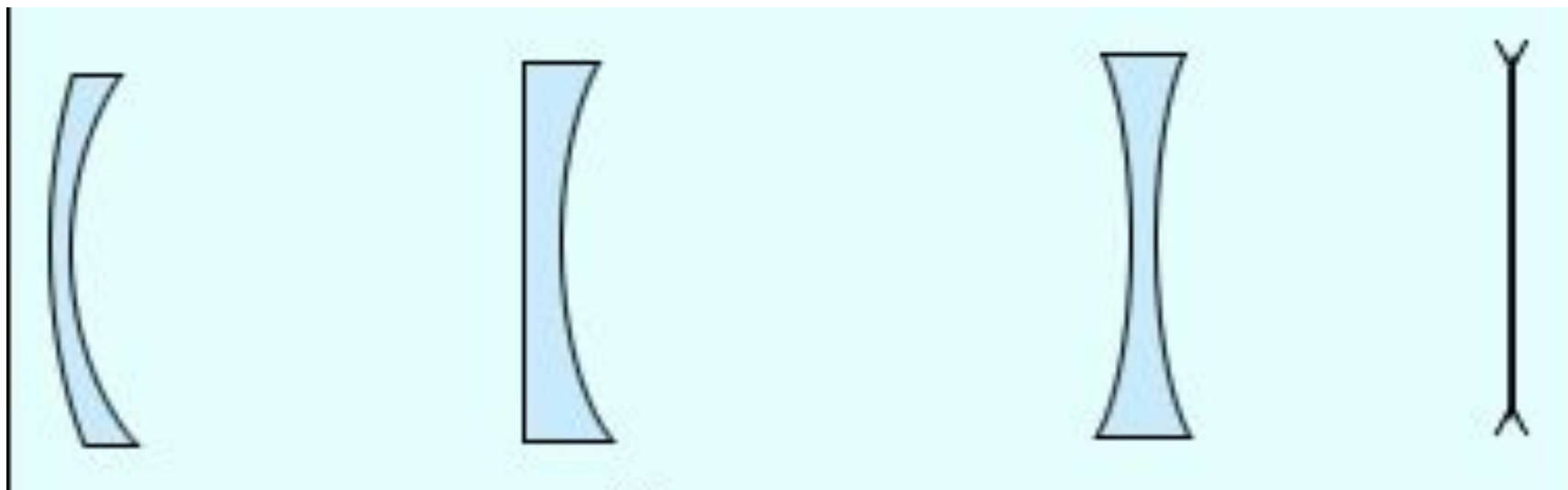




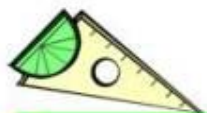
**F – фокус линзы**

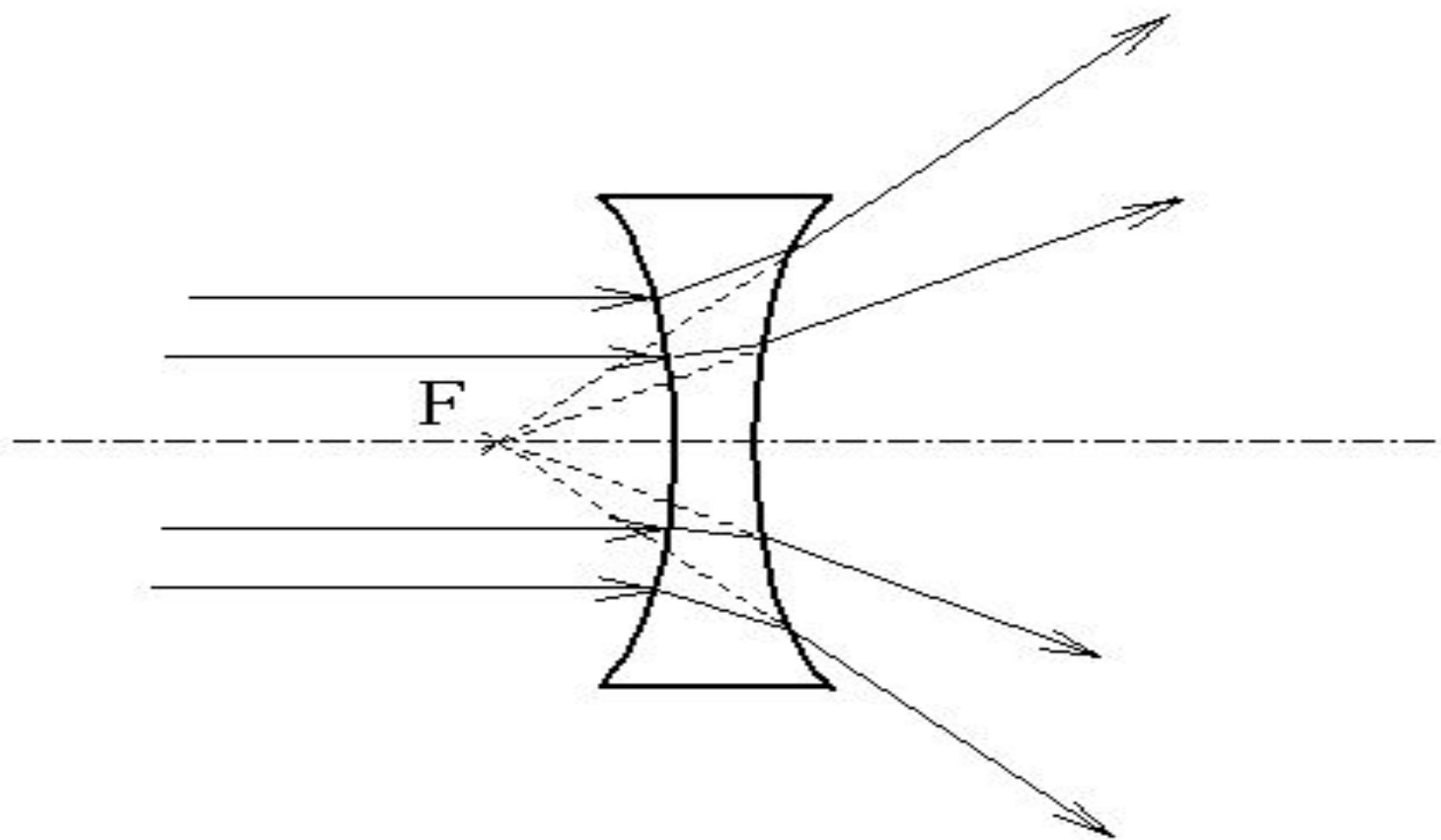


# РАССЕИВАЮЩАЯ ЛИНЗА

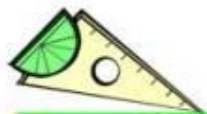


Рассеивающая линза в средней части тоньше, чем у краев.

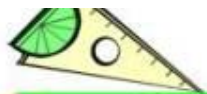
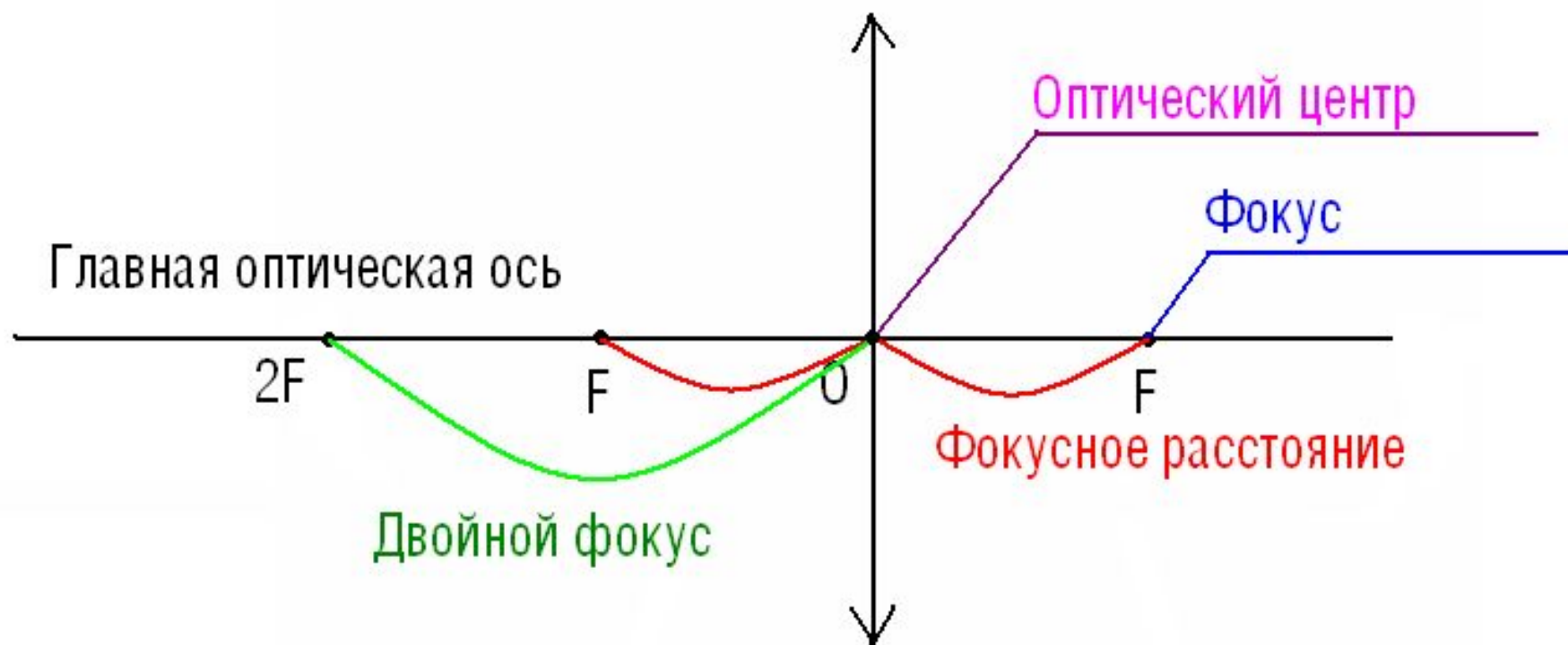




Фокус мнимый



# Термины геометрической оптики.



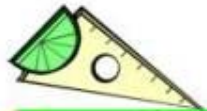





**Основное свойство линз –  
способность давать  
изображения предметов.**

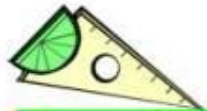
*Изображения бывают*


**прямыми или перевернутыми,  
действительными или мнимыми,  
увеличенными или  
уменьшенными.**





Подобно плоскому зеркалу, линза создаёт изображения источников света. Свет, исходящий из какой-либо точки предмета (источника), после преломления в линзе снова собирается в одну точку (изображение) независимо от того, через какую часть линзы прошли лучи. Если по выходе из линзы лучи сходятся, они образуют **действительное изображение**. Если расходятся, то пересекаются в одной точке не сами лучи, а их продолжение. Изображение в этом случае **мнимое**.



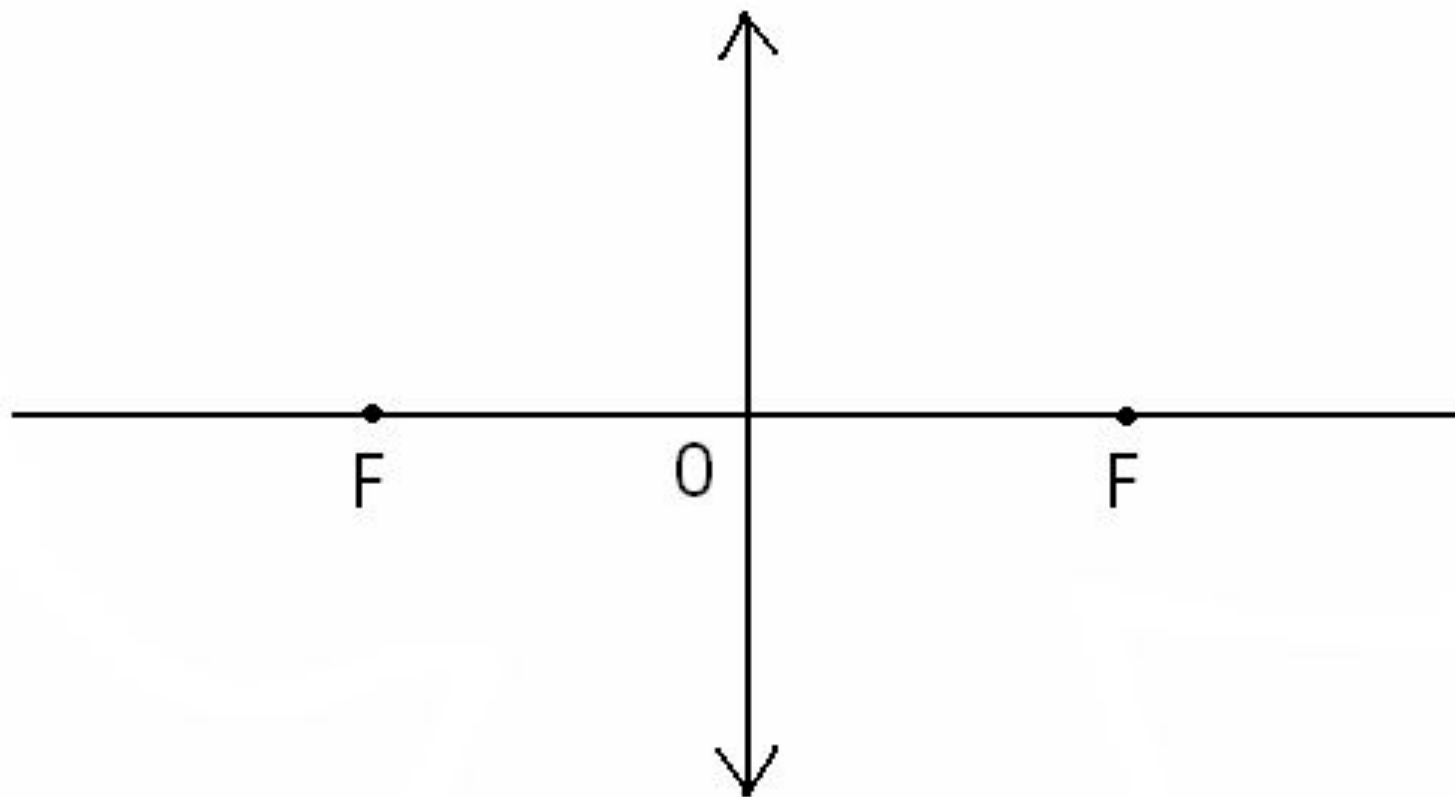


# Построение изображения в собирающей линзе.

Линза называется **тонкой**, если ее  
толщиной можно пренебречь.

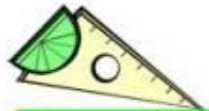
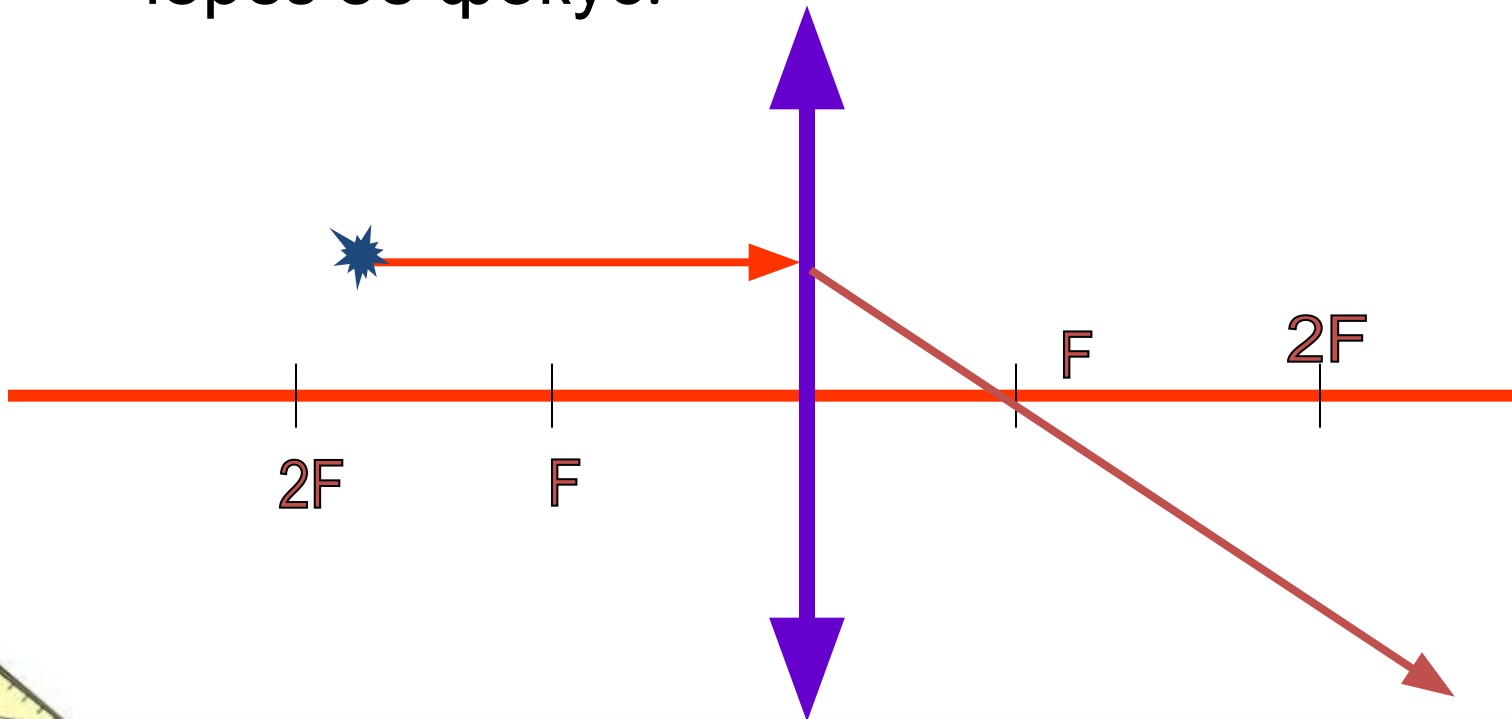


Схематически **тонкая собирающая линза** изображается так:

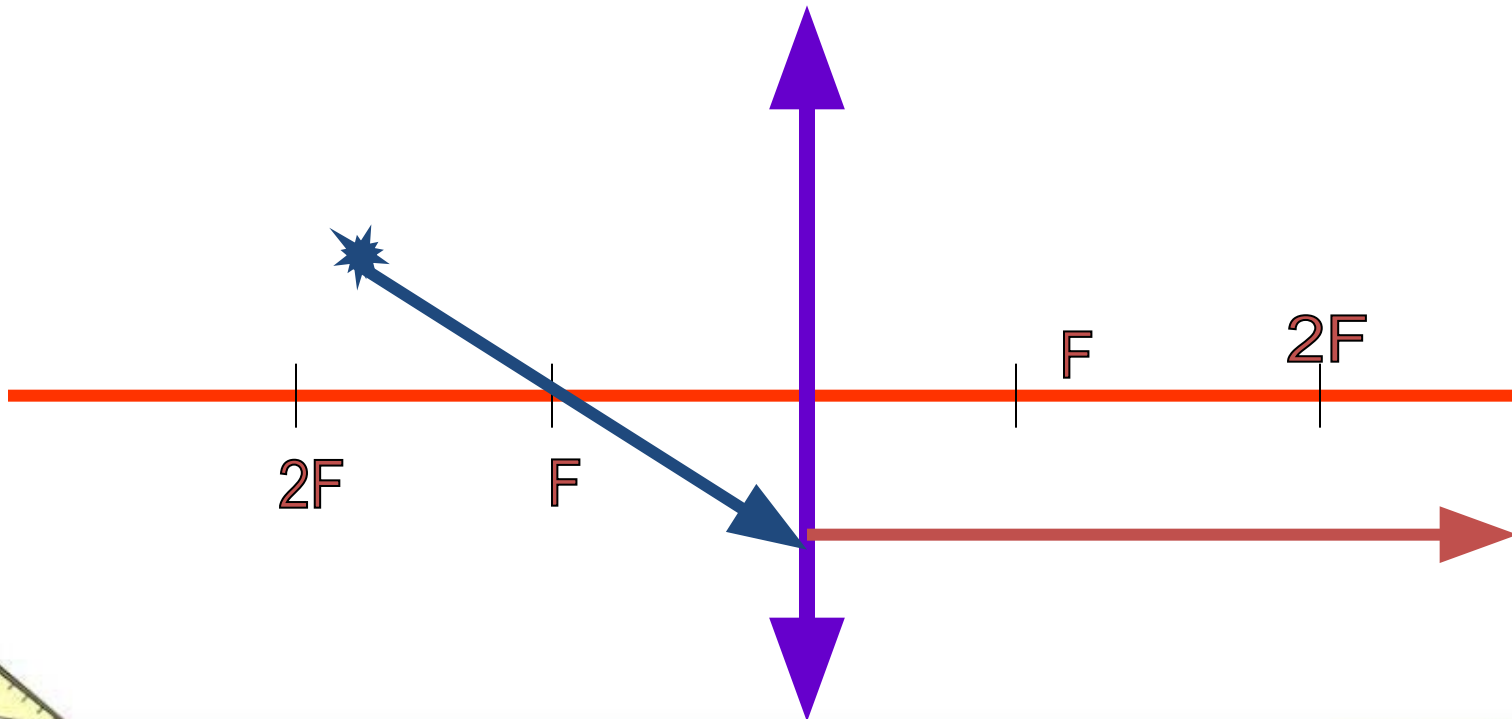


Для построения изображений будем пользоваться тремя видами «удобных» лучей.

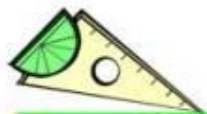
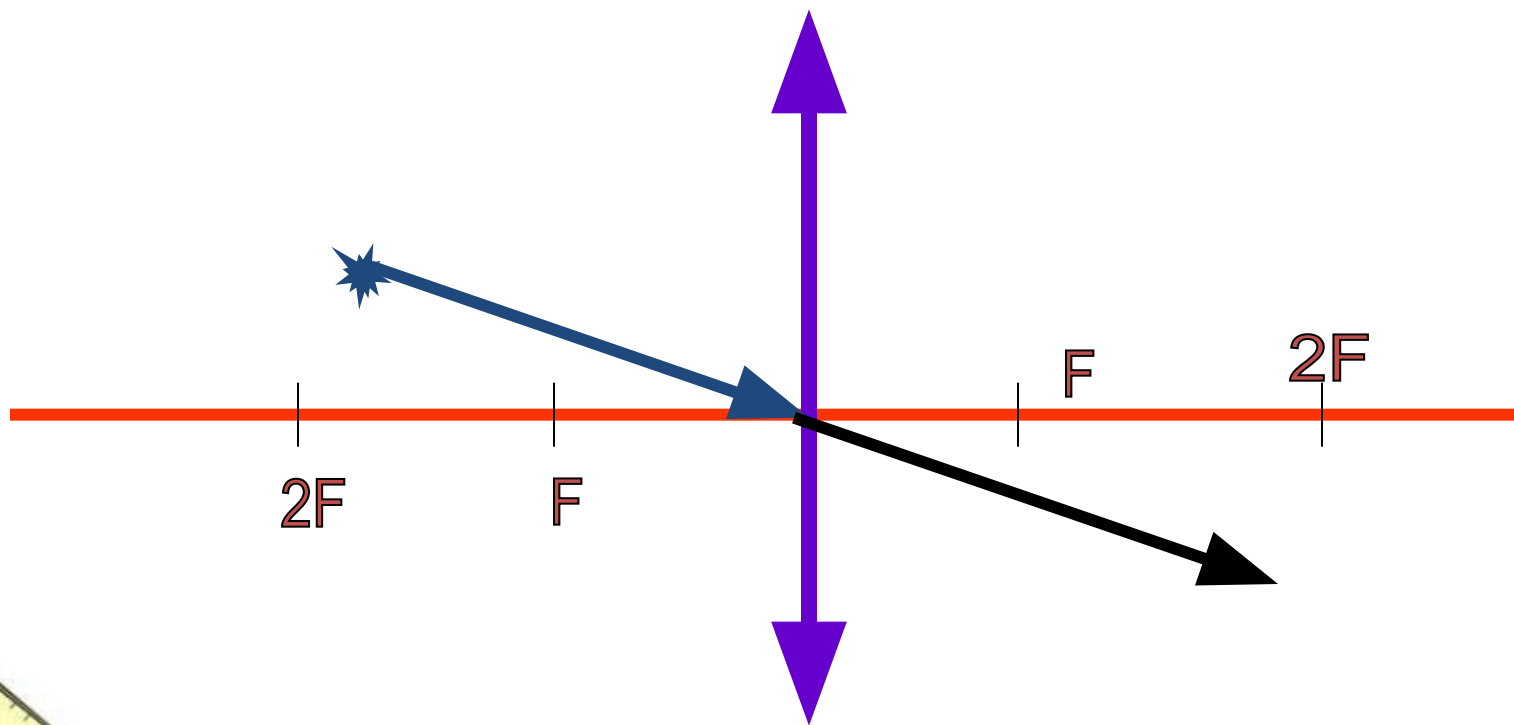
1. Лучи параллельные главной оптической оси, преломившись в линзе, проходят через её фокус.



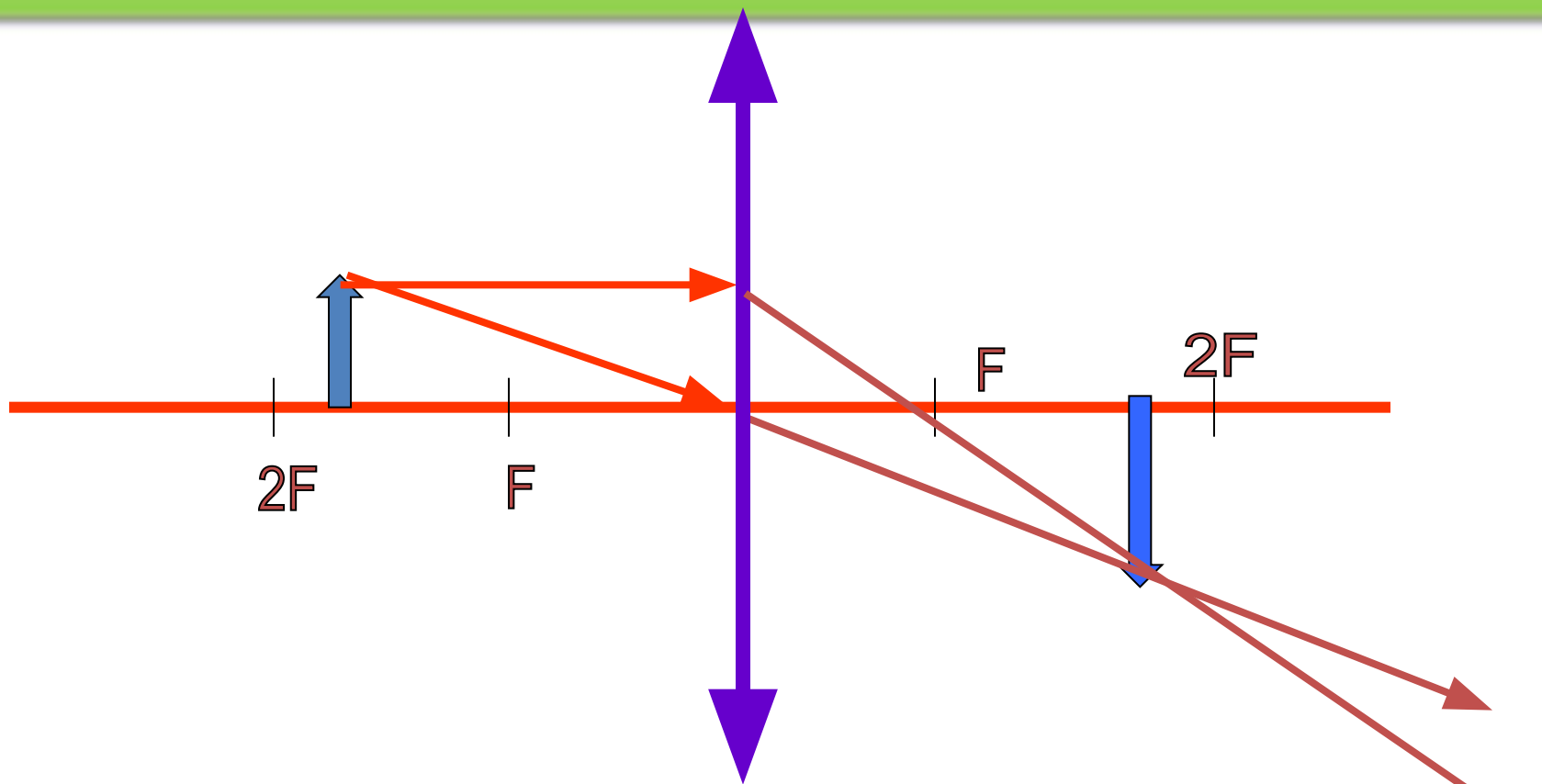
2. Лучи идущие к линзе через её фокус, после преломления будут направлены параллельно главной оптической оси.



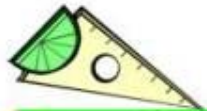
3. Лучи, проходящие через оптический центр не меняют своего направления.




Построим изображение тела если оно находится между фокусом и двойным фокусом.



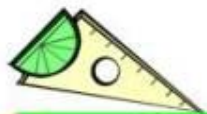
- Характеристики изображения:
- Действительное, перевернутое, увеличенное.



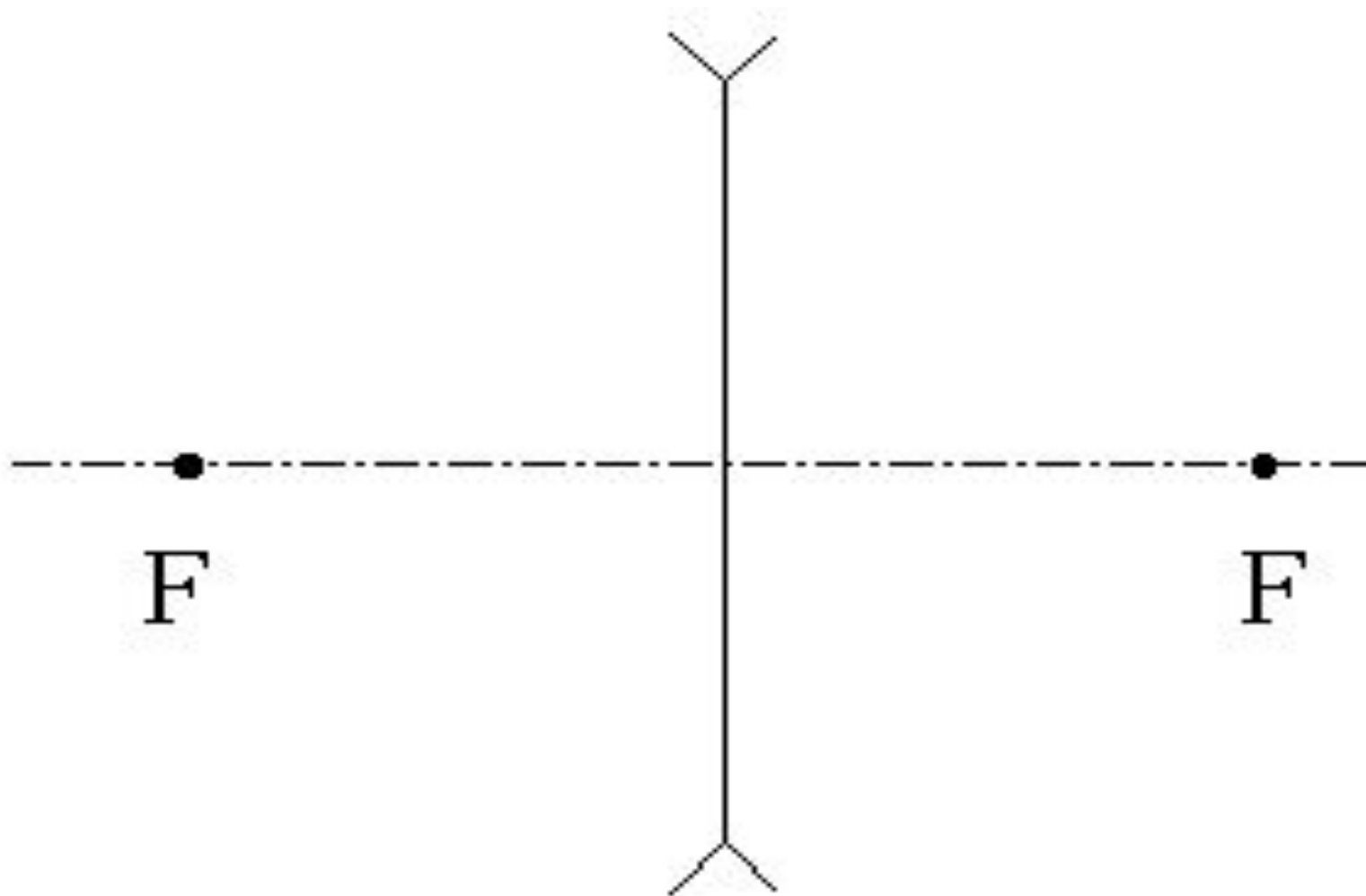




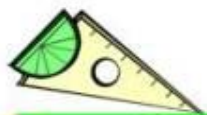
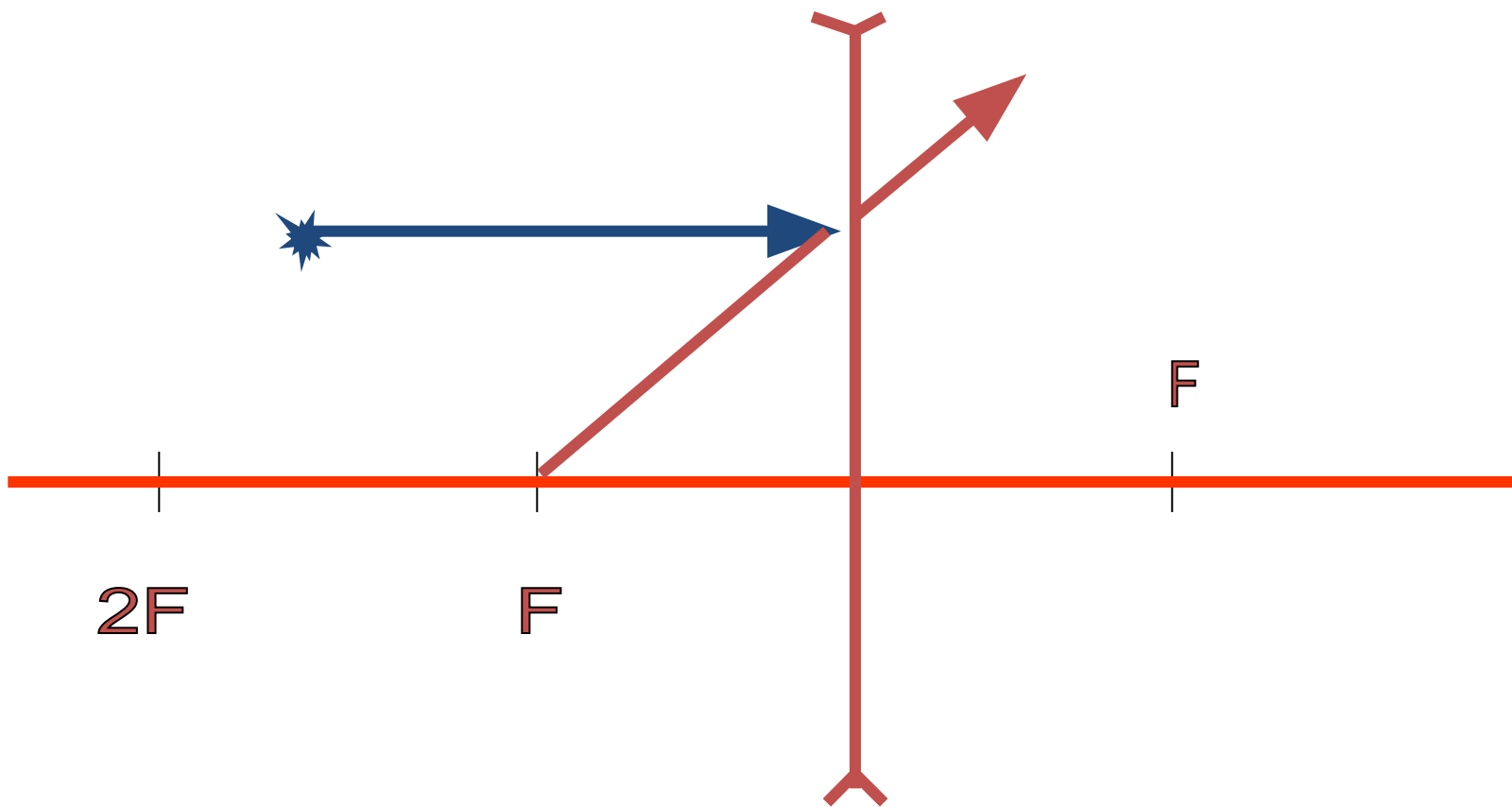
Построение  
изображения в  
рассеивающей линзе.



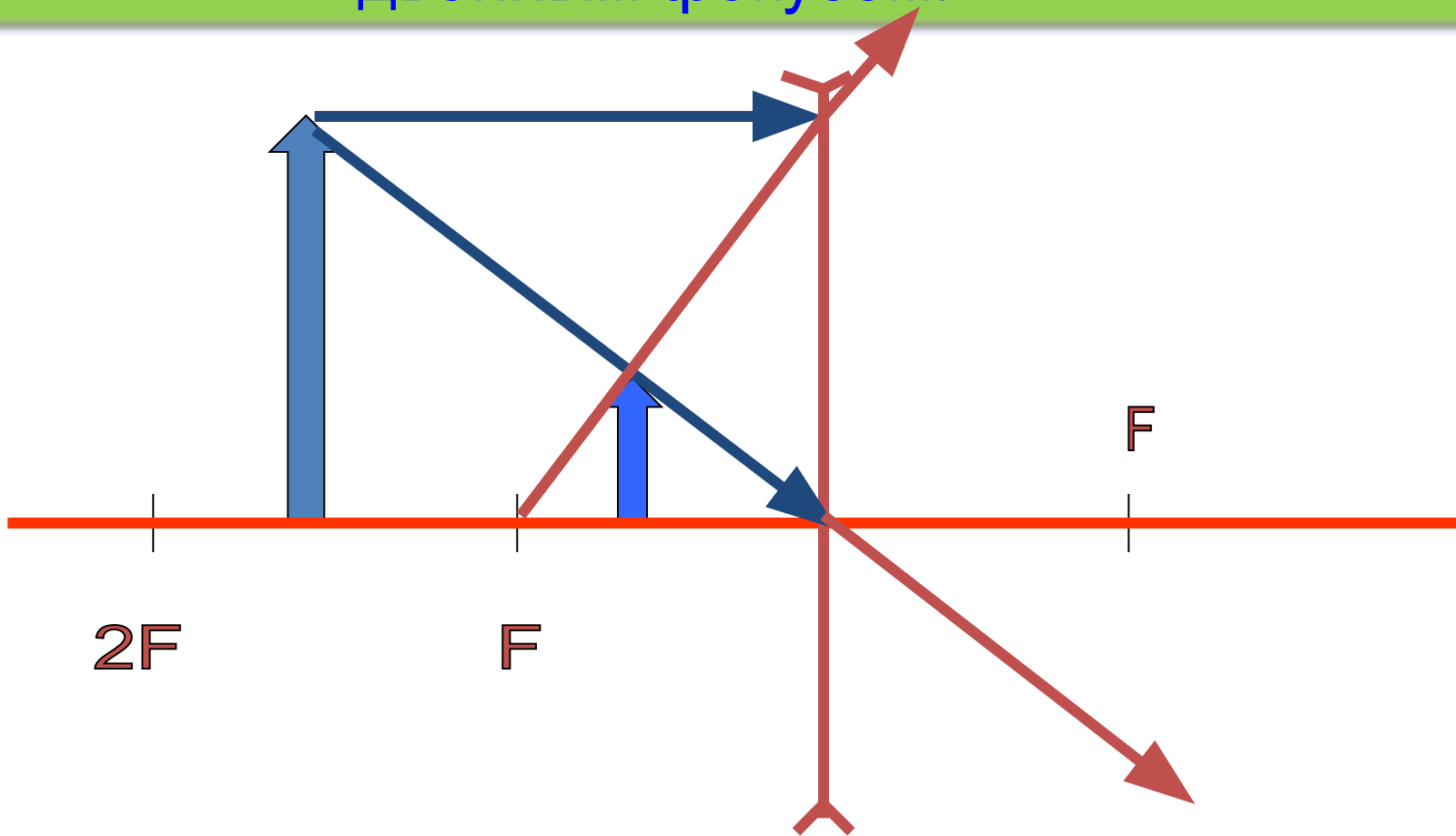
Схематически *тонкая рассеивающая линза* изображается так:



Для рассеивающей линзы продолжения лучей  
проходят через мнимый фокус.

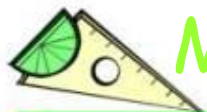


Тело находится между фокусом и  
двойным фокусом.

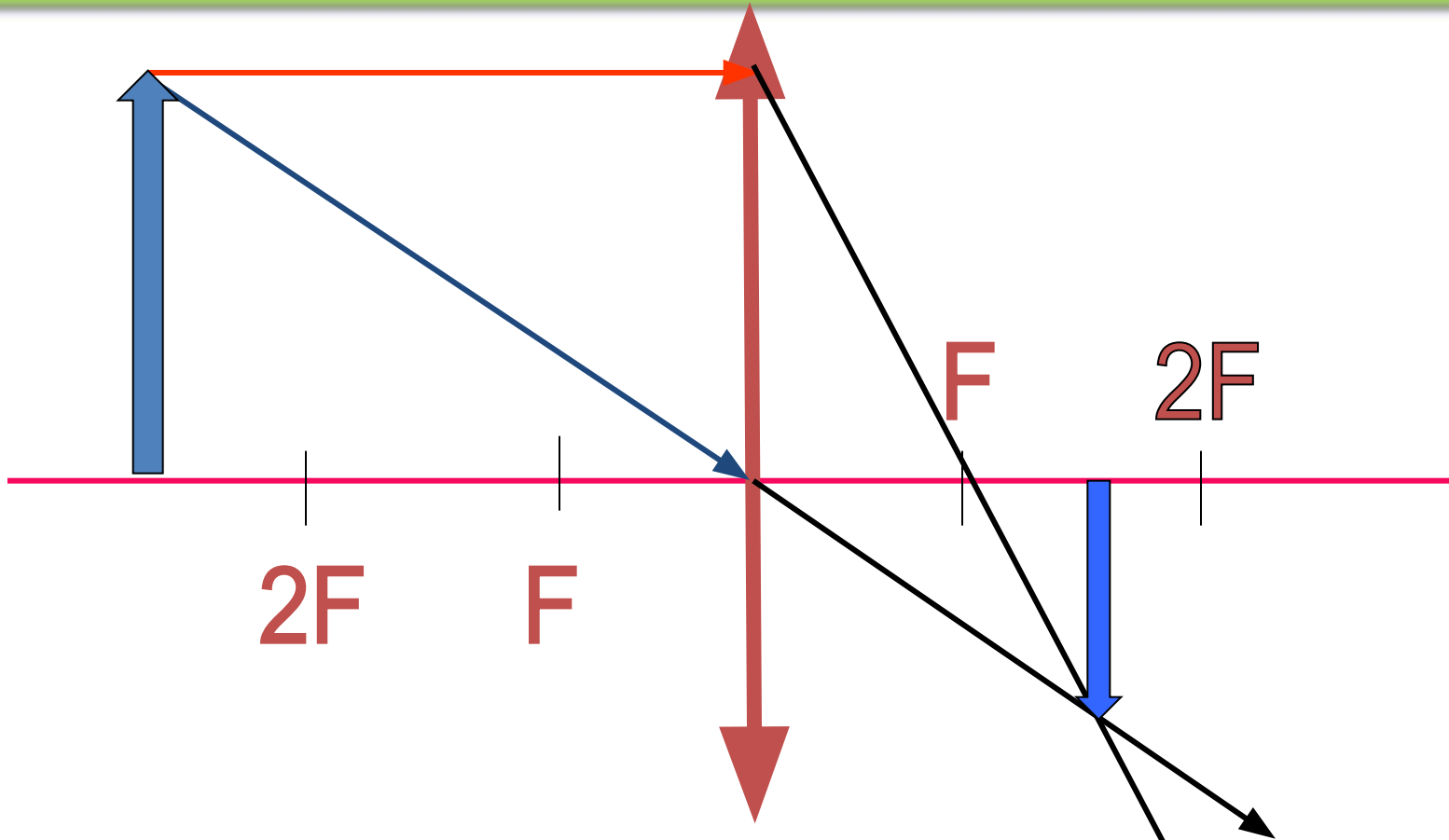


- Характеристики изображения:

Мнимое, прямое, уменьшенное.

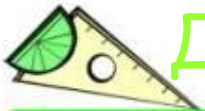


Тело находится за двойным фокусом.

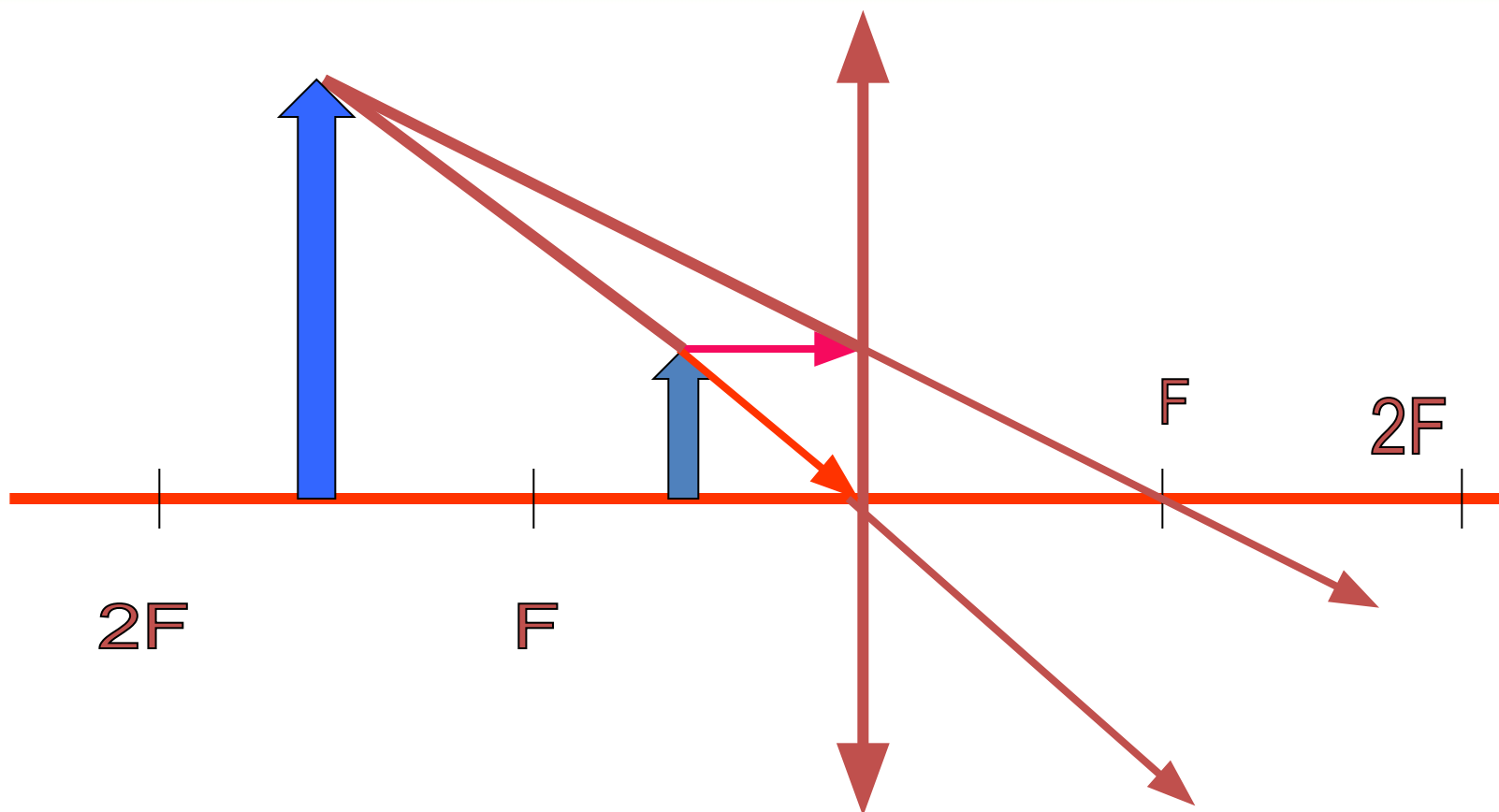


- Характеристики изображения:

Действительное, перевернутое, уменьшенное.

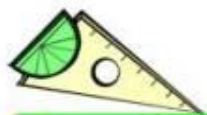


Тело находится между фокусом и линзой.



Характеристики изображения:

Мнимое, прямое, увеличенное.



## Домашнее задание

*Построить изображение в рассеивающей линзе если:*

1. Тело находится за двойным фокусом.
2. Тело находится между фокусом и линзой.

**Доп. задание:** построить изображение треугольника в собирающей линзе.

