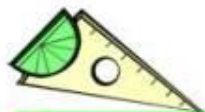
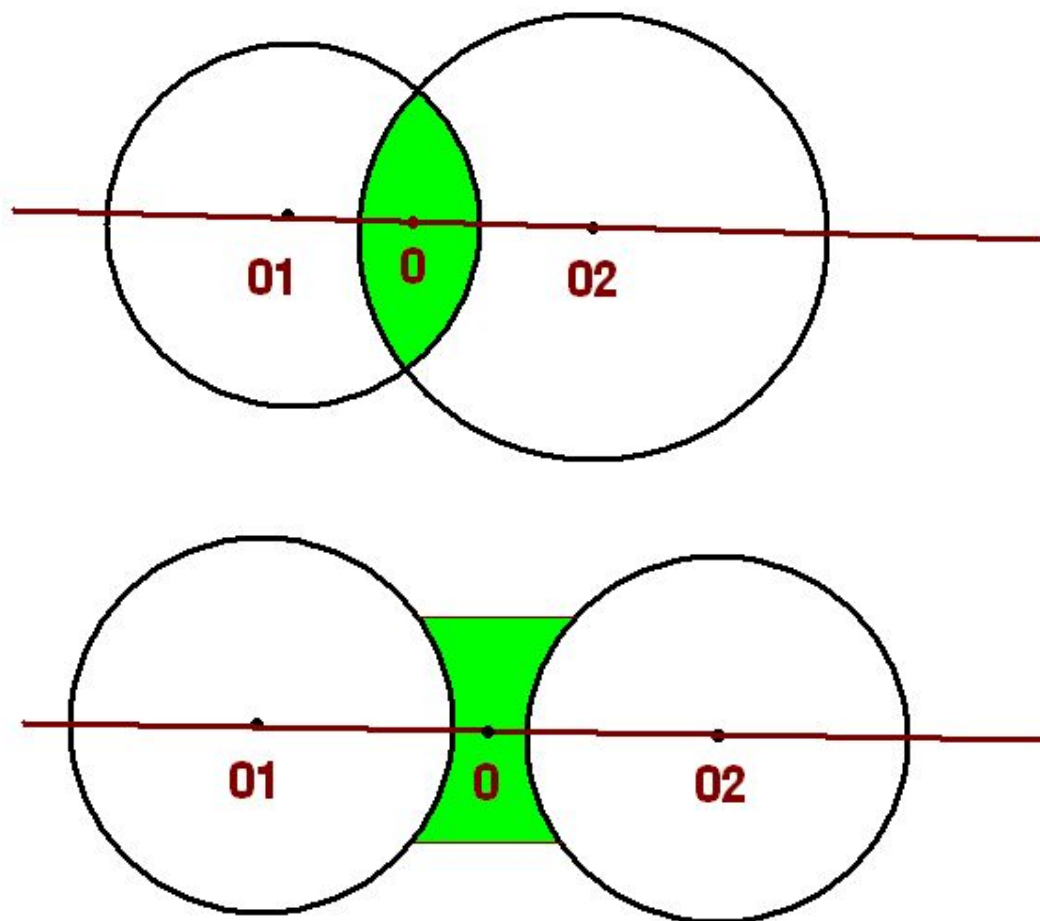


# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

## *ЛИНЗЫ*



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



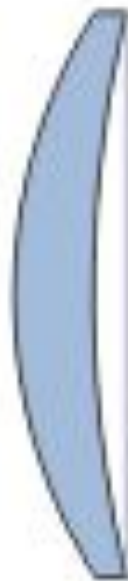
Линзы бывают  
собирающими и рассеивающими.



1



2



3



4



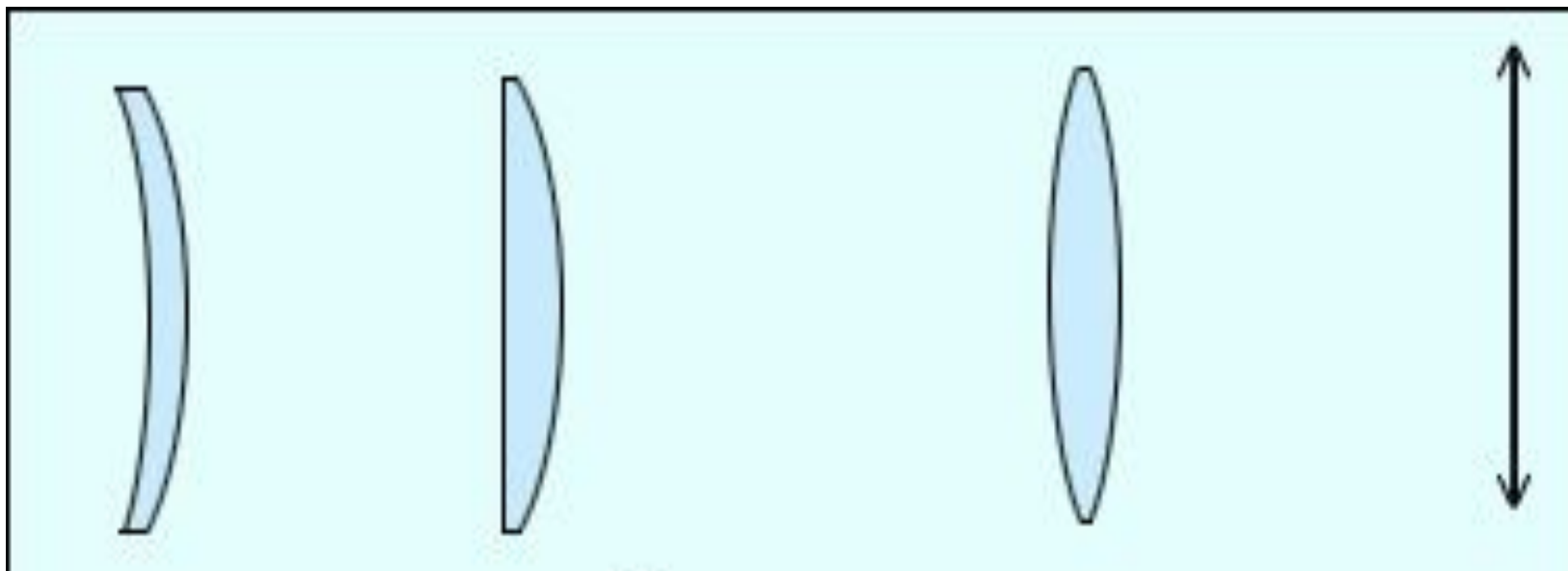
5



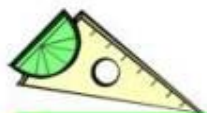
6

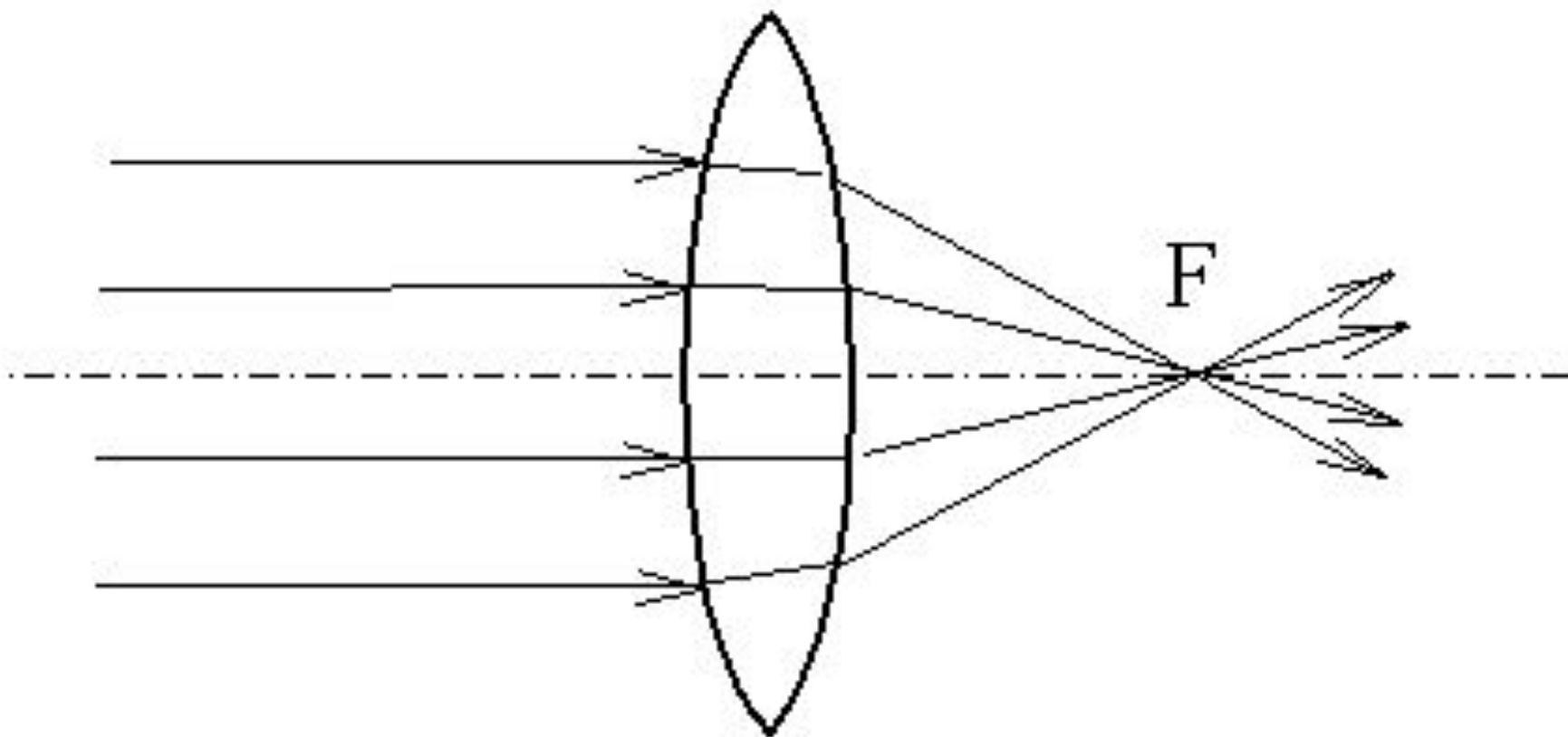


# СОБИРАЮЩАЯ ЛИНЗА



Собирающая линза в середине  
толще, чем у краев.

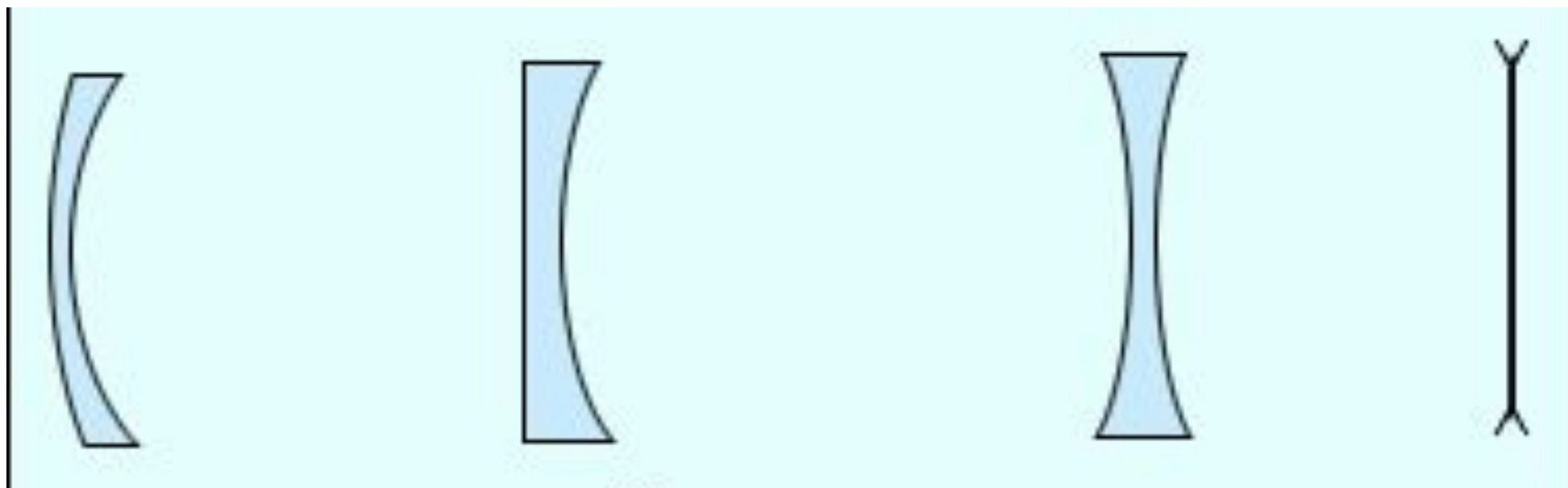




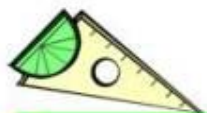
**F – фокус линзы**

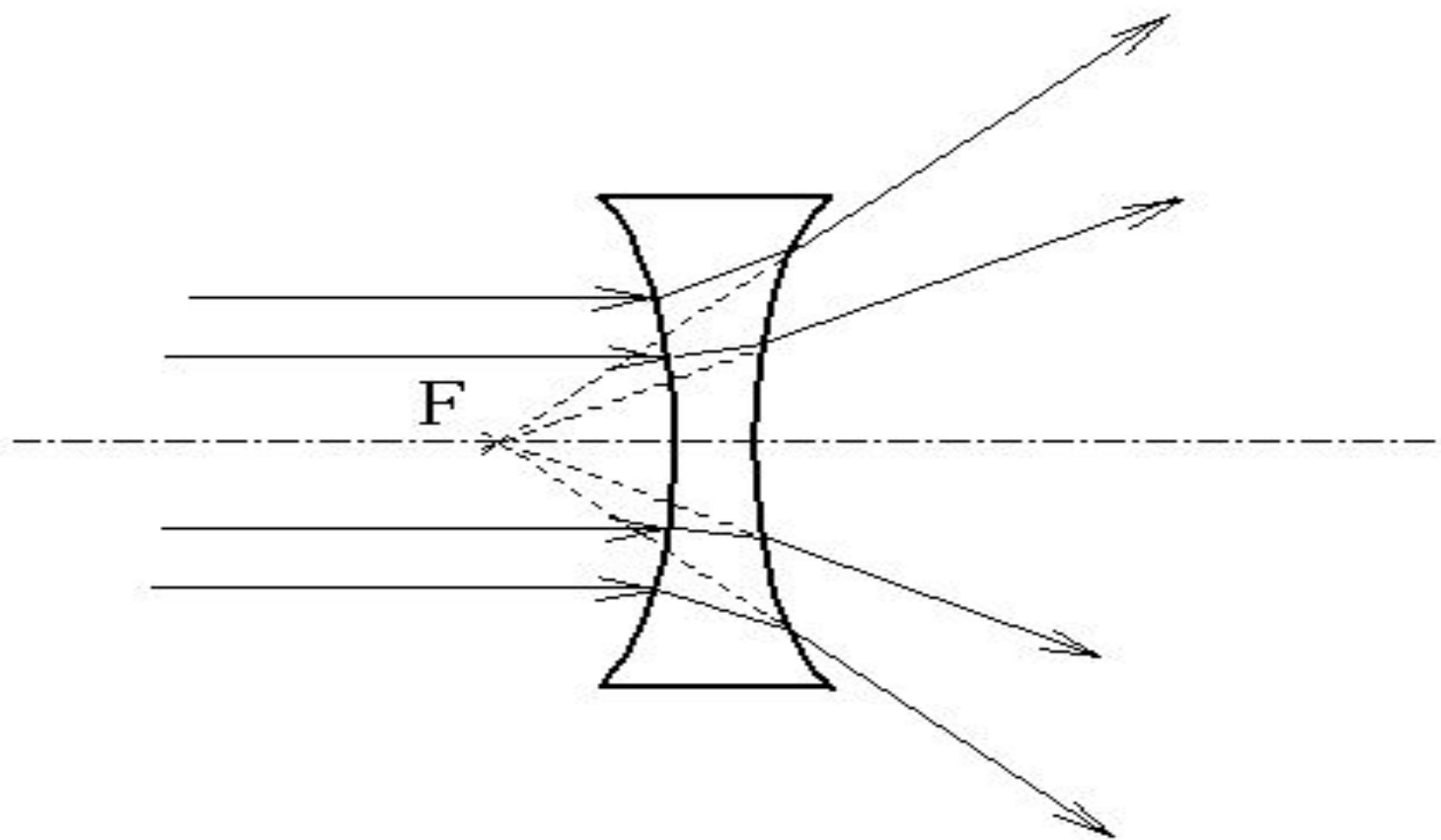


# РАСSEИВАЮЩАЯ ЛИНЗА

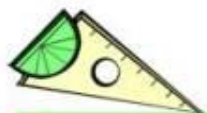


Рассеивающая линза в средней части тоньше, чем у краев.

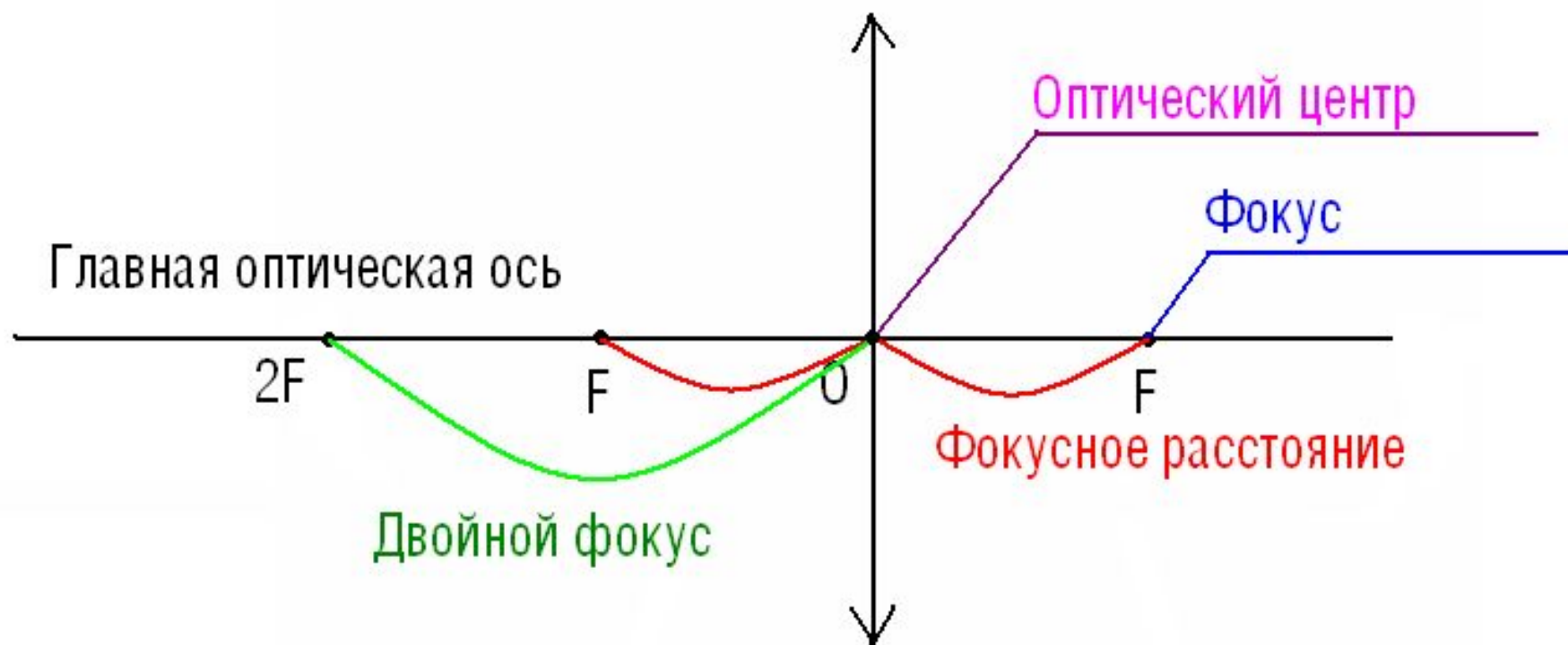




Фокус мнимый



# Термины геометрической оптики.



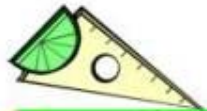





**Основное свойство линз –  
способность давать  
изображения предметов.**

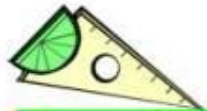
*Изображения бывают*


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





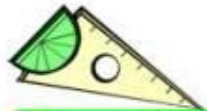
Подобно плоскому зеркалу, линза создаёт изображения источников света. Свет, исходящий из какой-либо точки предмета (источника), после преломления в линзе снова собирается в одну точку (изображение) независимо от того, через какую часть линзы прошли лучи. Если по выходе из линзы лучи сходятся, они образуют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



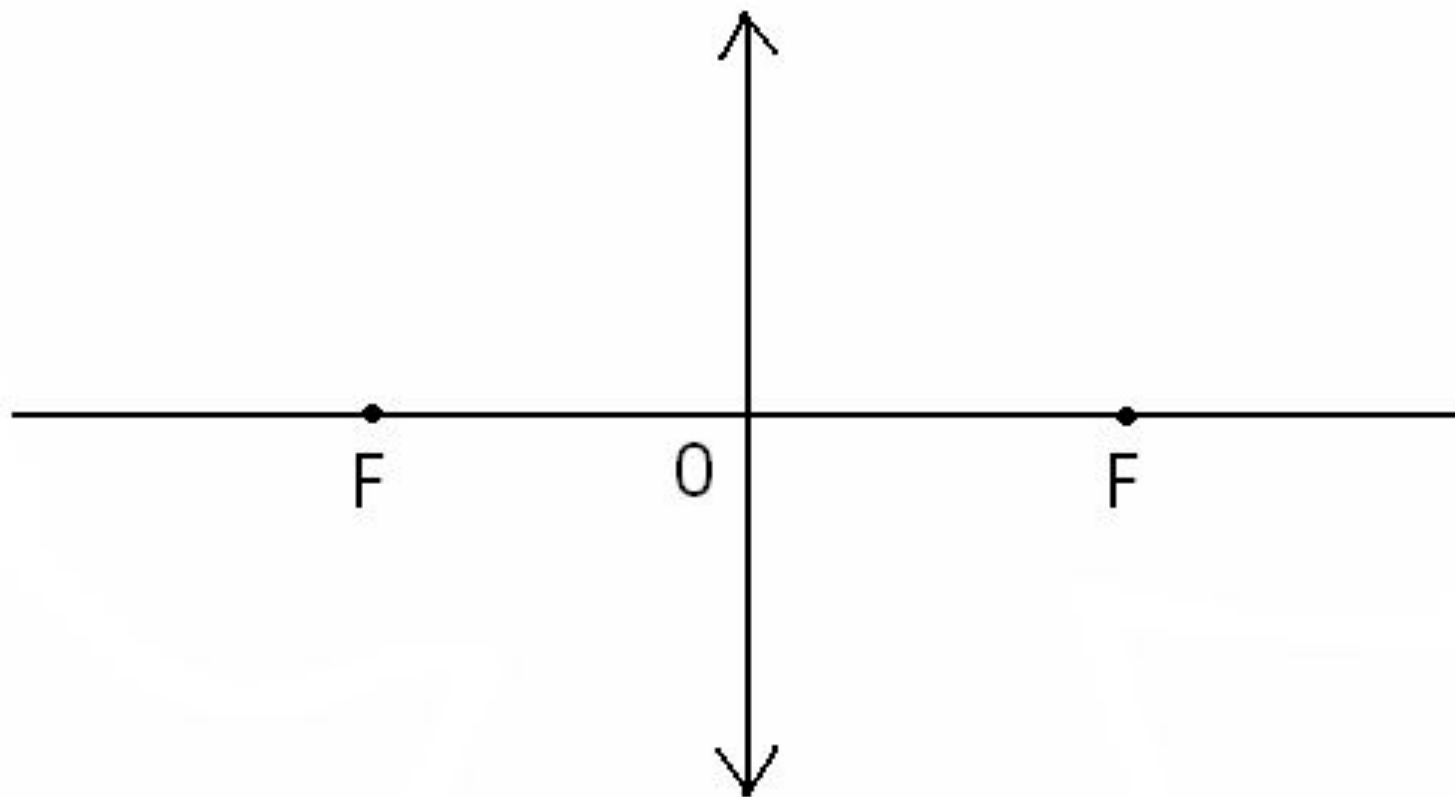


# Построение изображения в собирающей линзе.

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

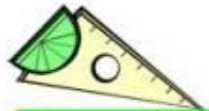
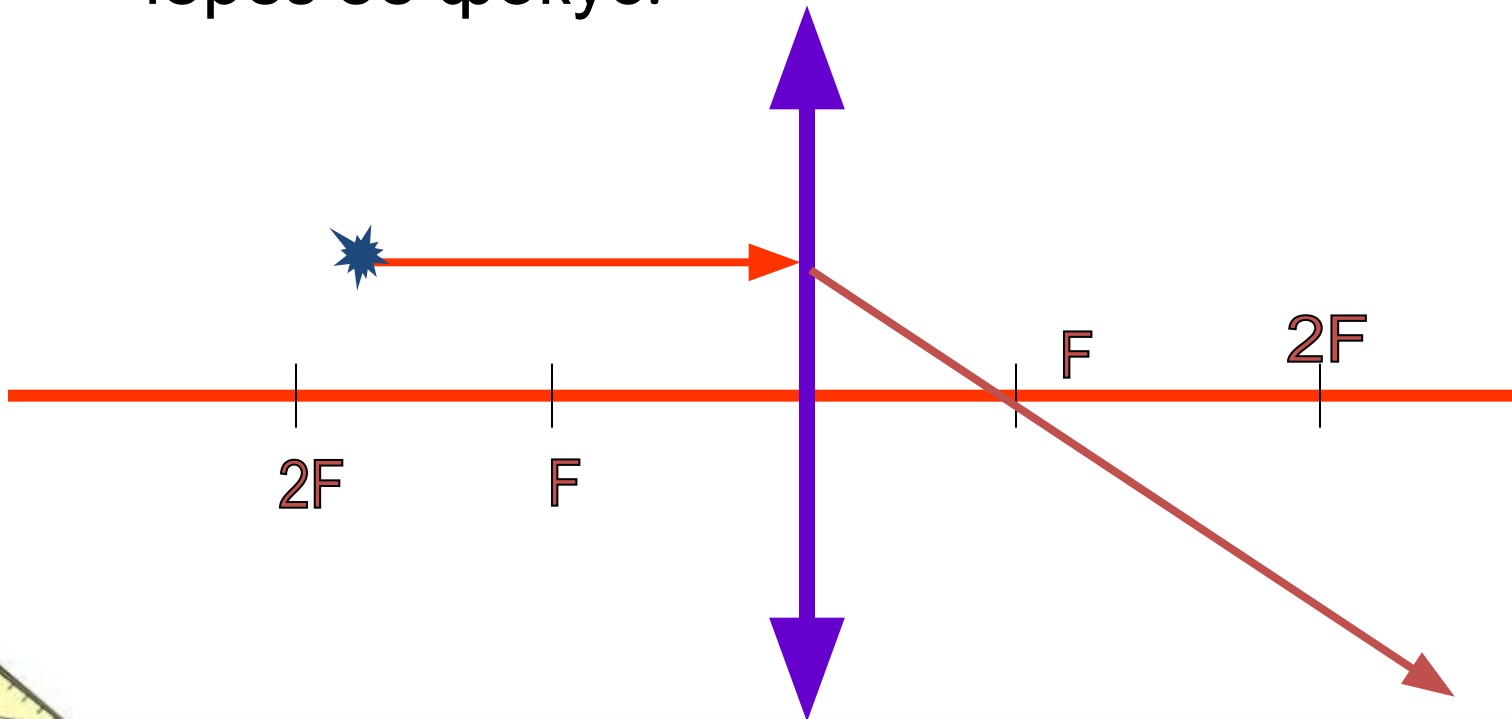


Схематически *тонкая собирающая линза* изображается так:

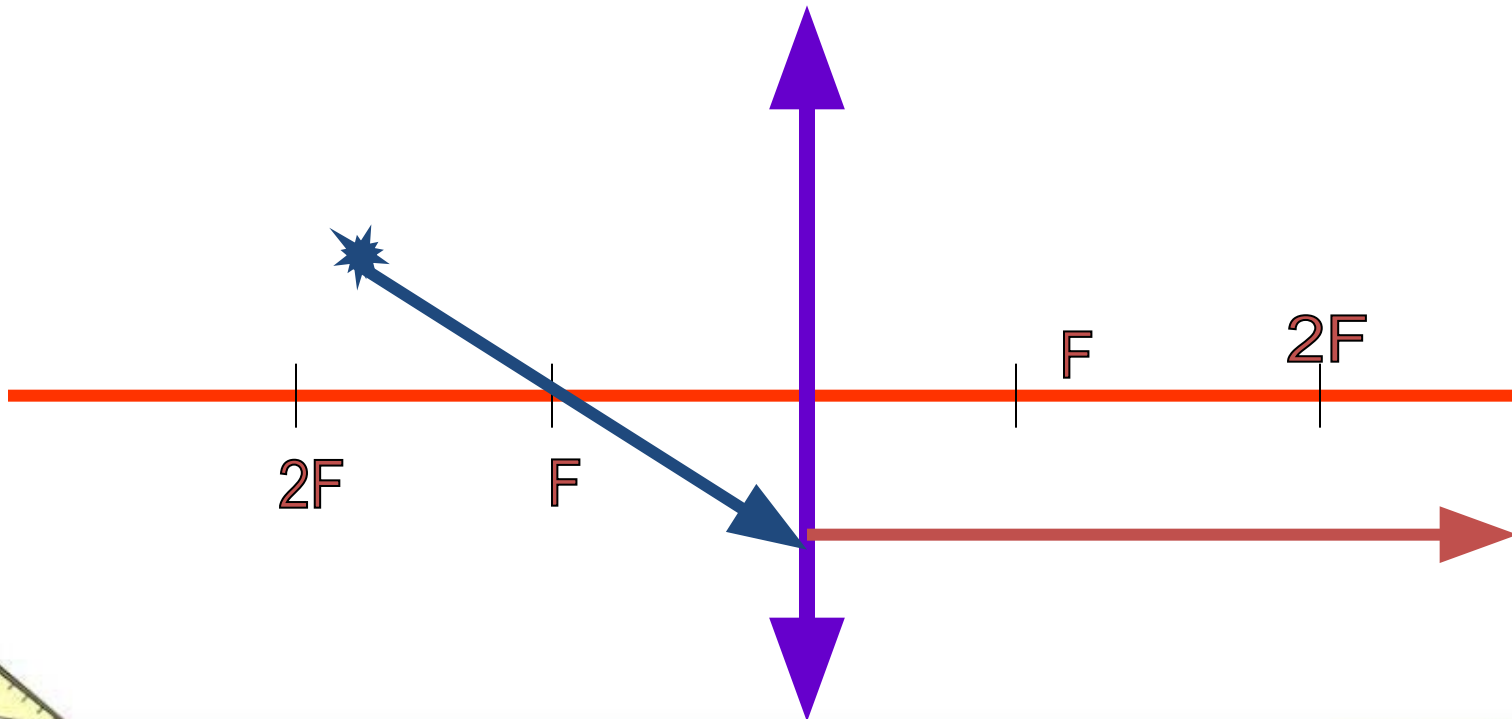


Для построения изображений будем пользоваться тремя видами «удобных» лучей.

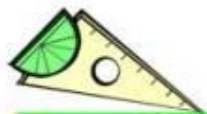
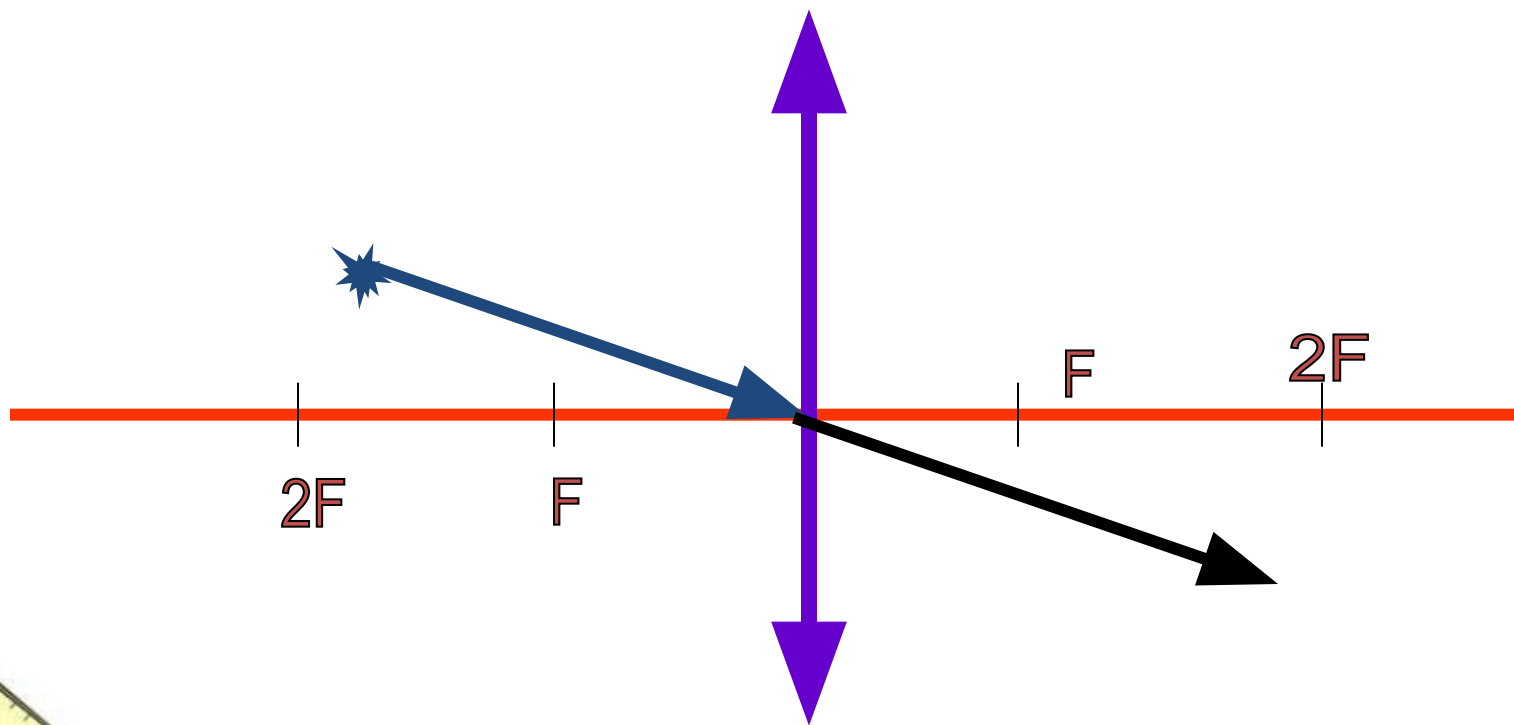
1. Лучи параллельные главной оптической оси, преломившись в линзе, проходят через её фокус.



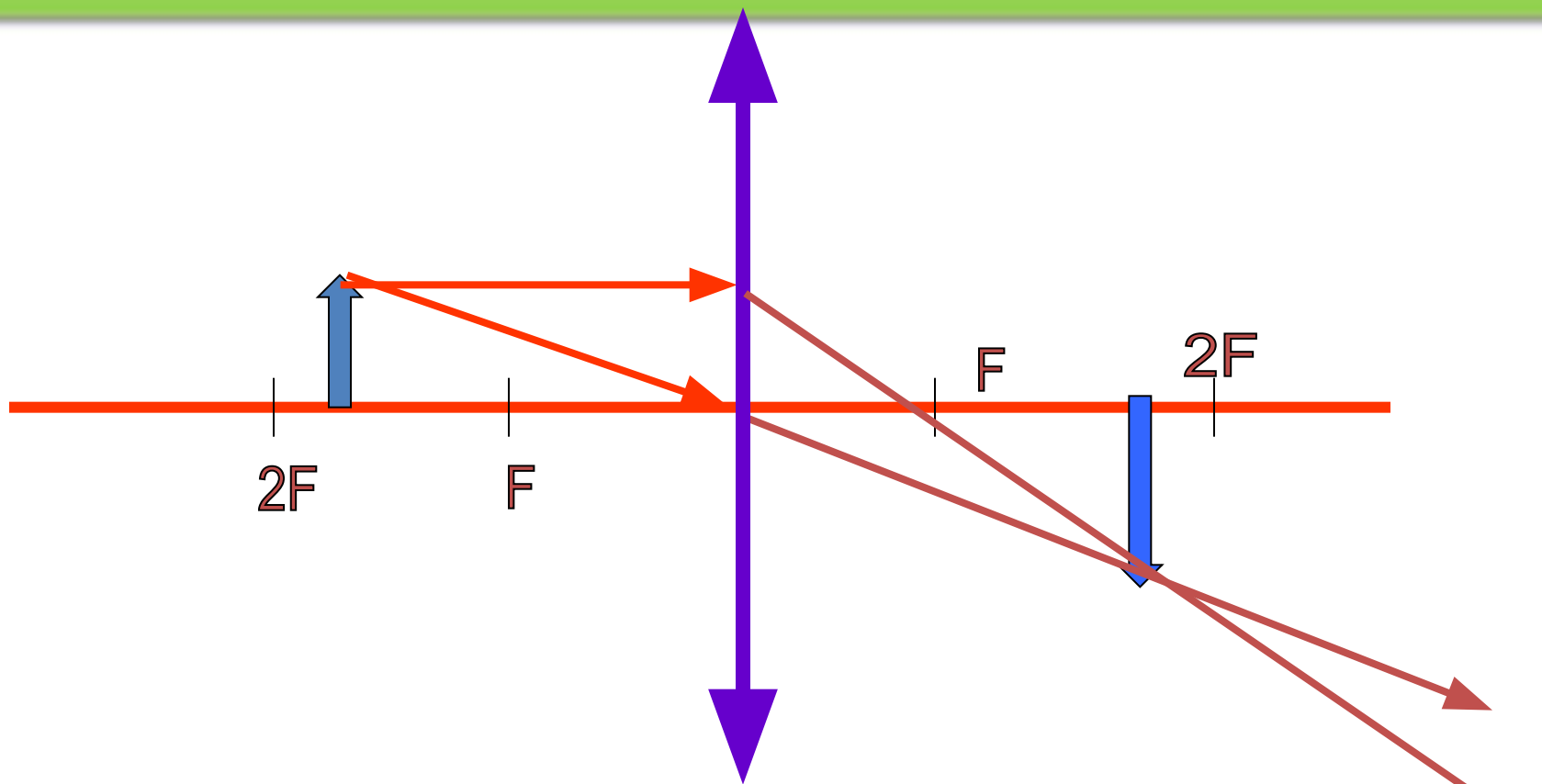
2. Лучи идущие к линзе через её фокус, после преломления будут направлены параллельно главной оптической оси.



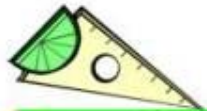
3. Лучи, проходящие через оптический центр не меняют своего направления.




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



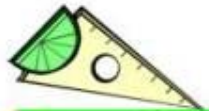
- Характеристики изображения:
- Действительное, перевернутое, увеличенное.



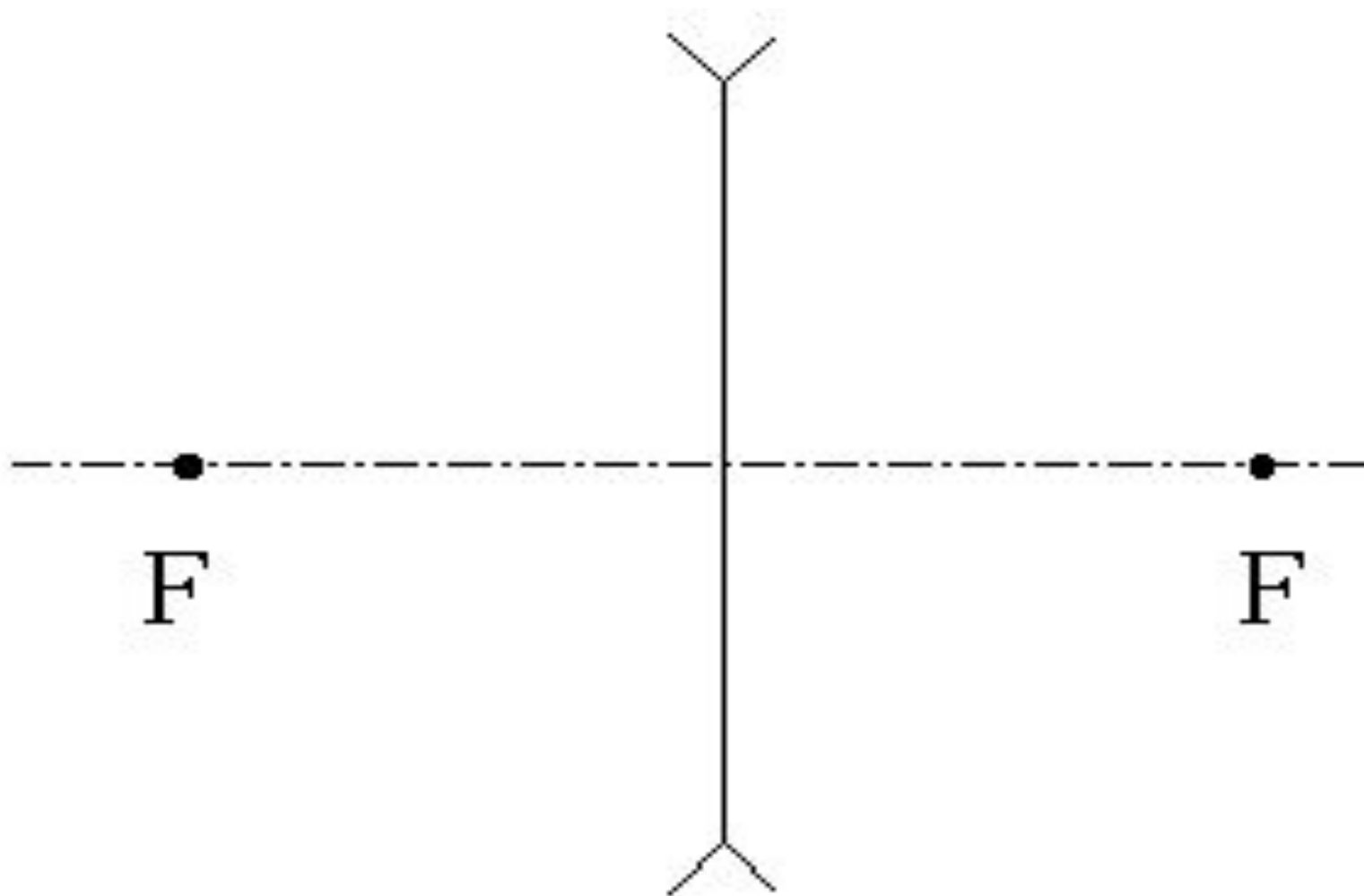




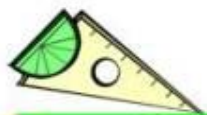
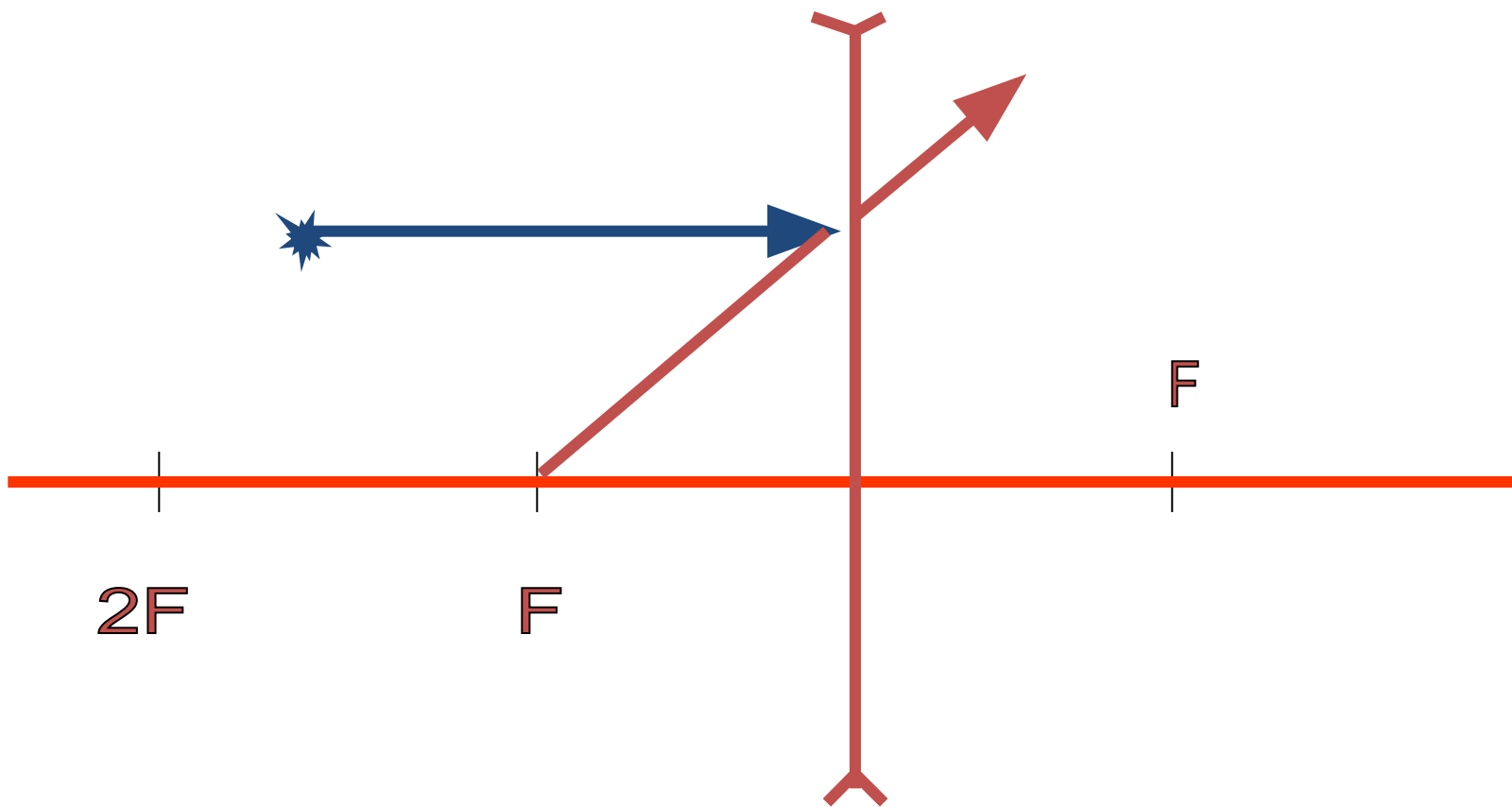
Построение  
изображения в  
рассеивающей линзе.



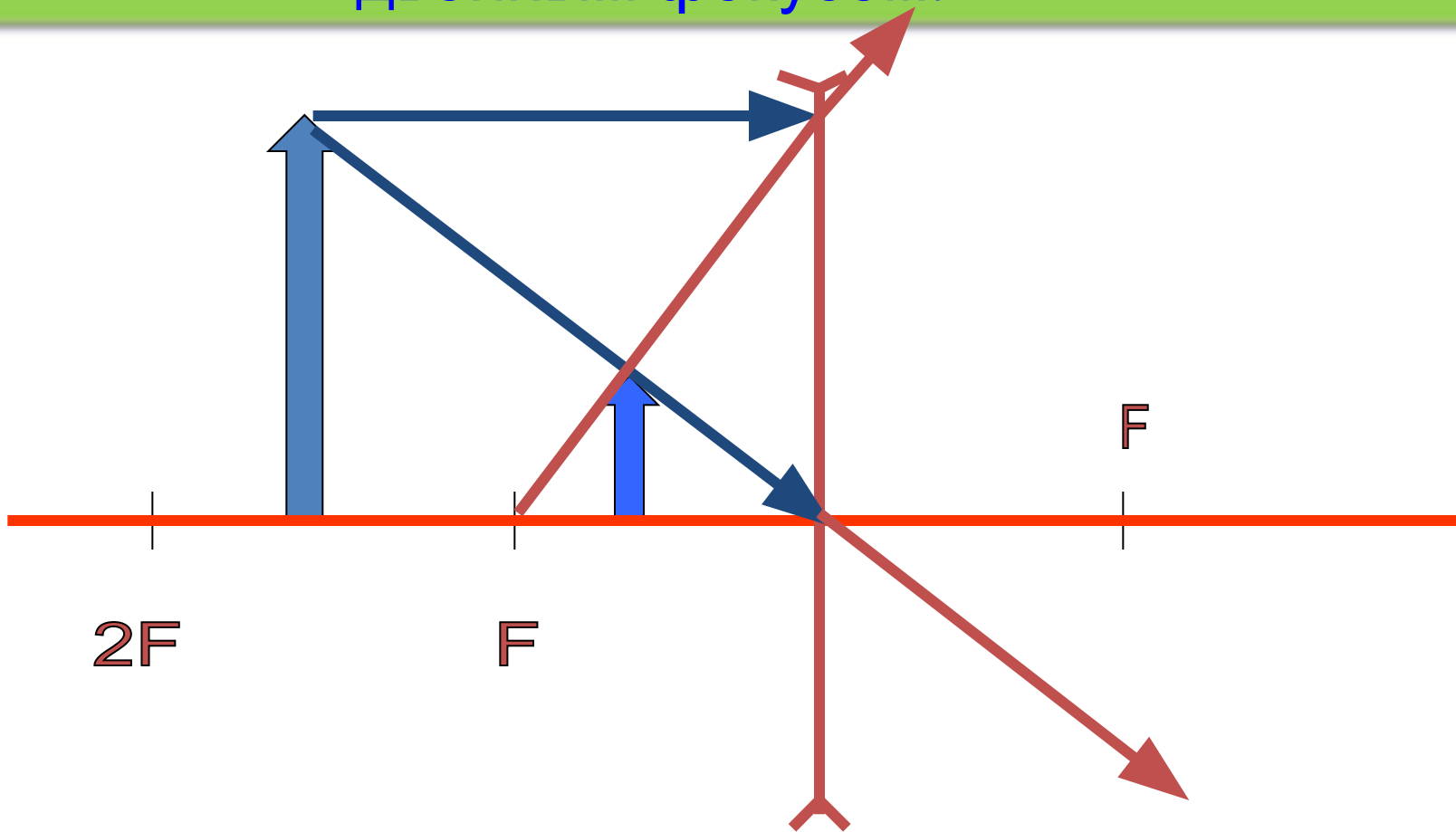
Схематически *тонкая рассеивающая линза* изображается так:



Для рассеивающей линзы продолжения лучей  
проходят через мнимый фокус.

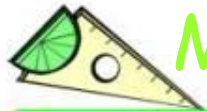


Тело находится между фокусом и  
двойным фокусом.

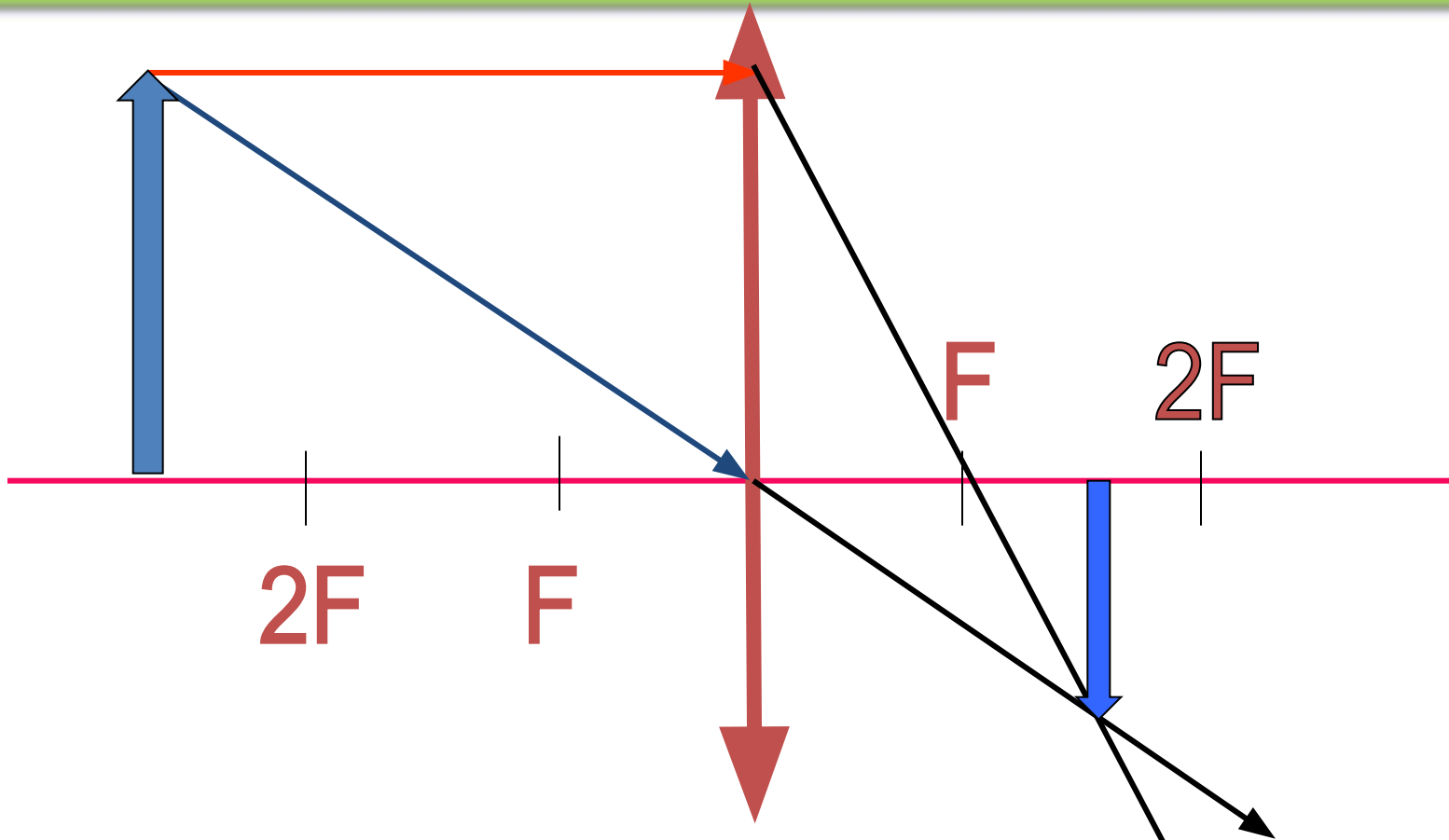


- Характеристики изображения:

Мнимое, прямое, уменьшенное.

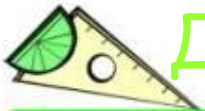


Тело находится за двойным фокусом.

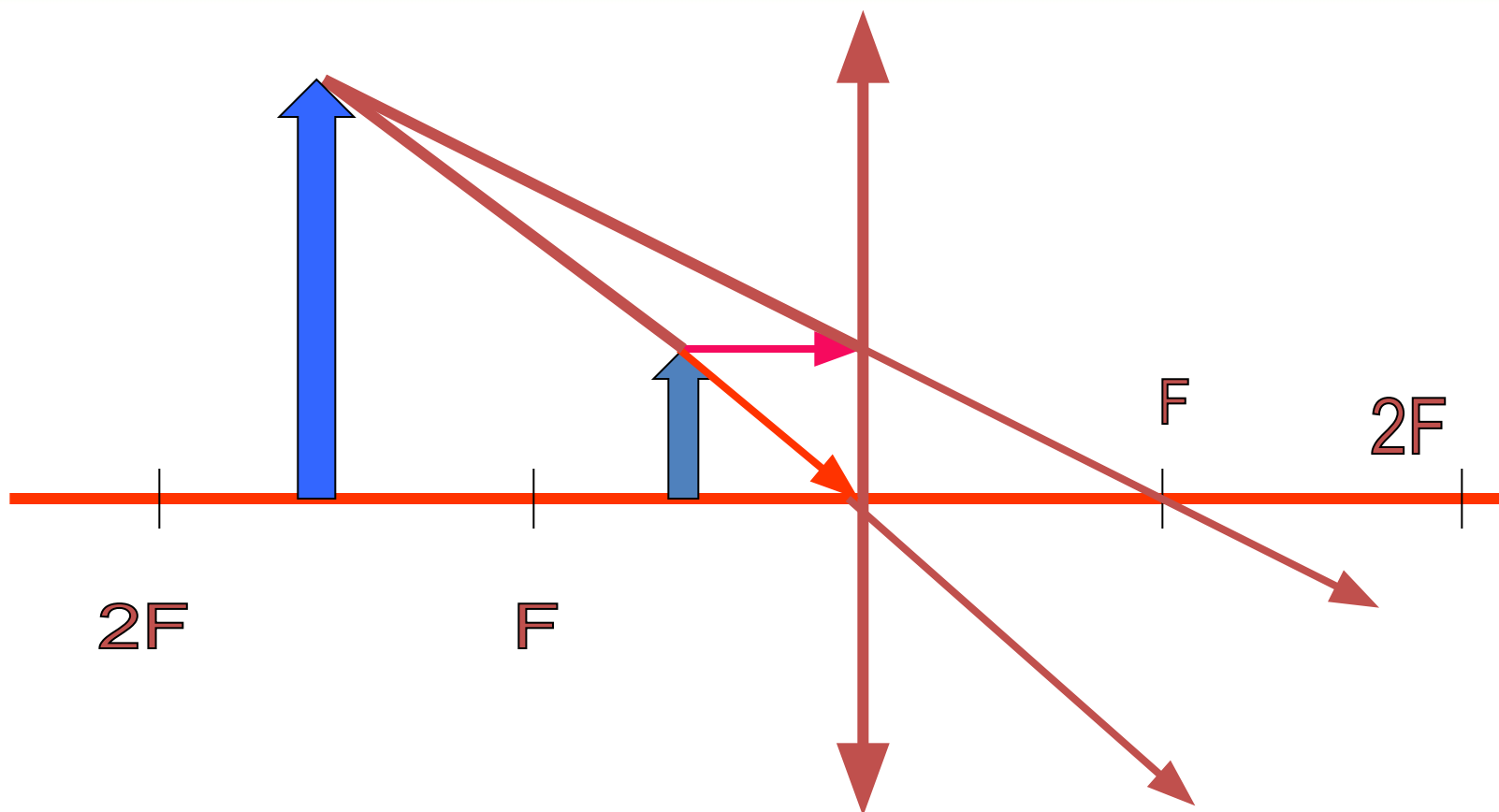


- Характеристики изображения:

Действительное, перевернутое, уменьшенное.

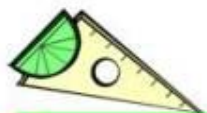


Тело находится между фокусом и линзой.



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.

