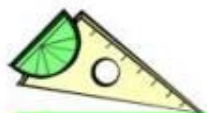
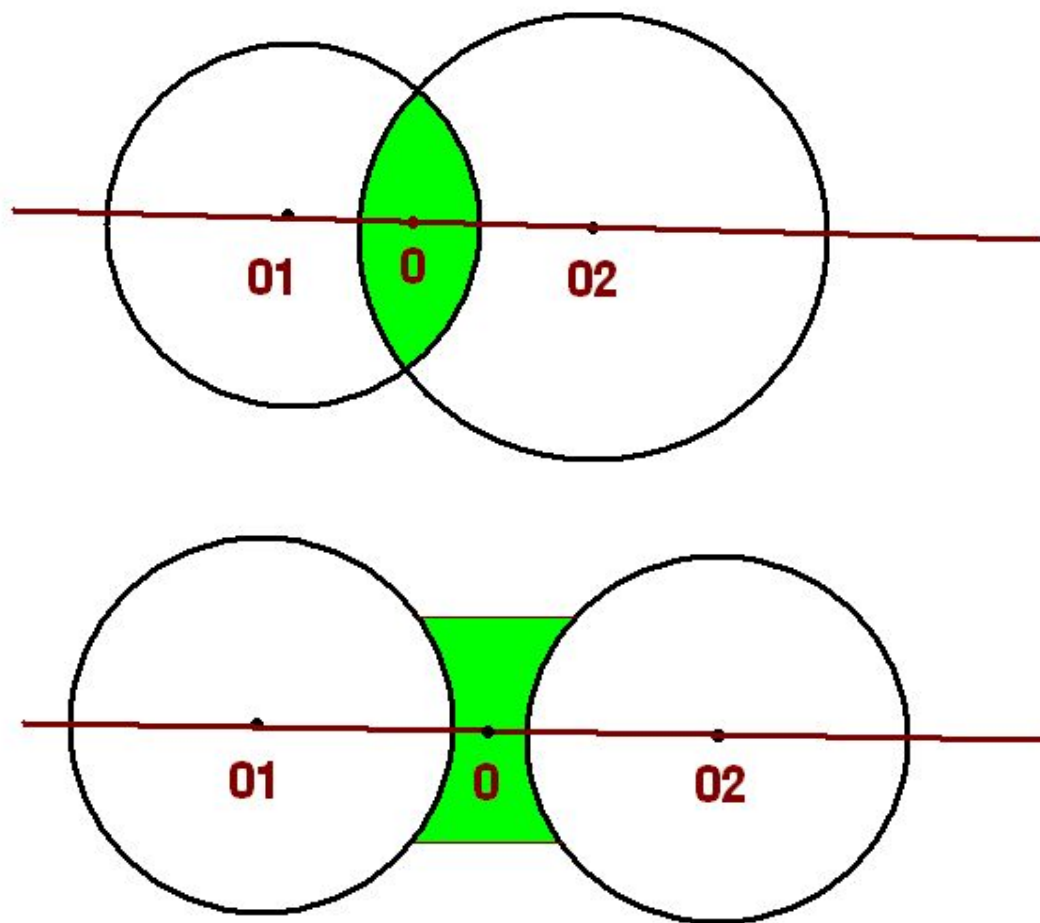


ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

ЛИНЗЫ



Линзой называется прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.



Линзы бывают
собирающими и рассеивающими.



1



2



3



4



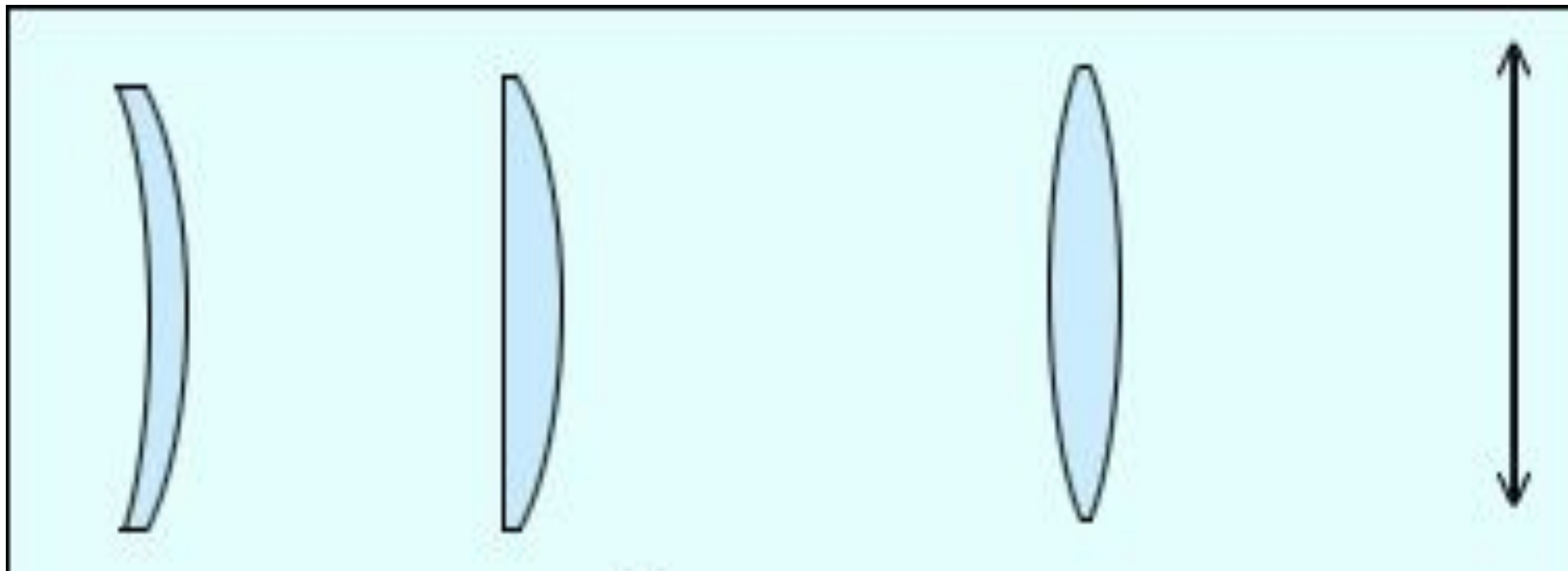
5



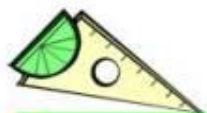
6

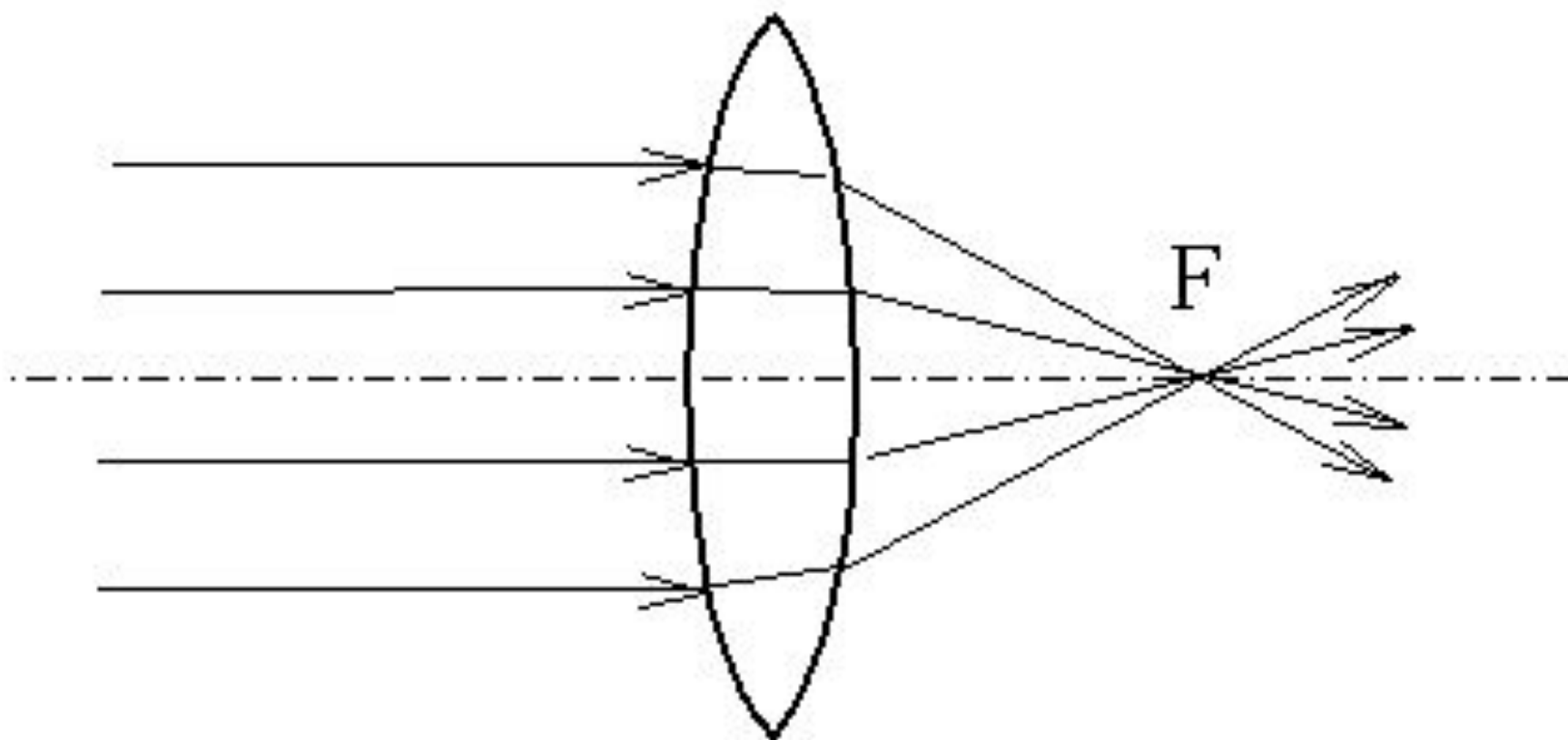


СОБИРАЮЩАЯ ЛИНЗА

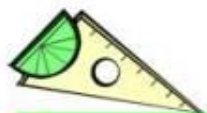


Собирающая линза в середине
толще, чем у краев.

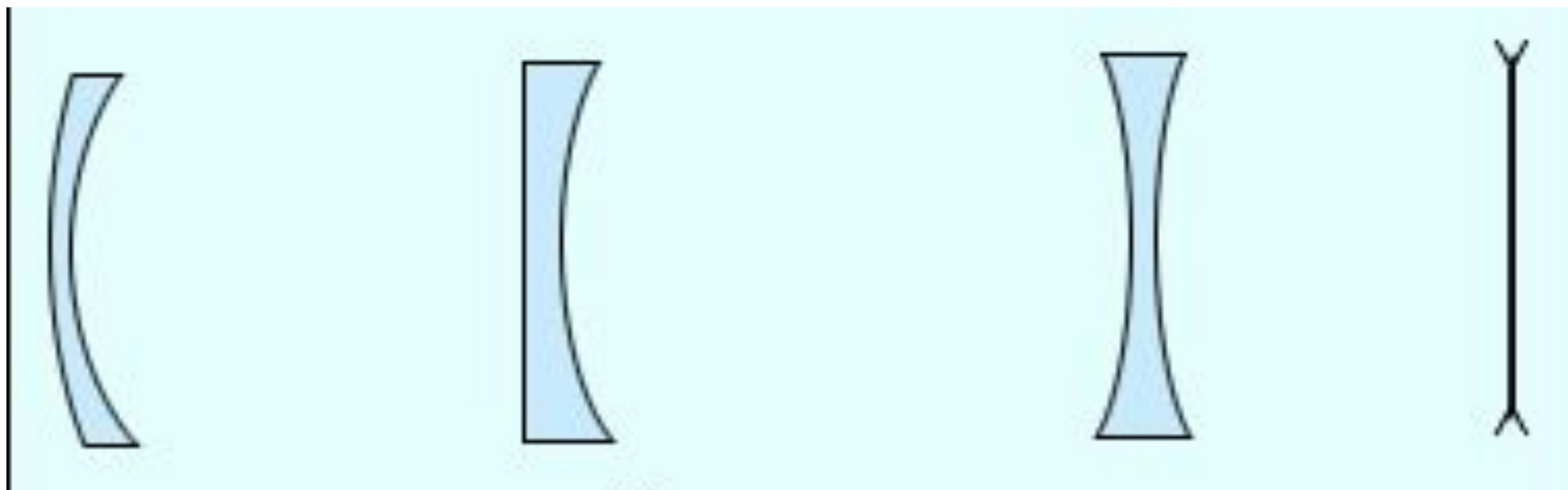




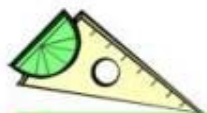
F – фокус линзы

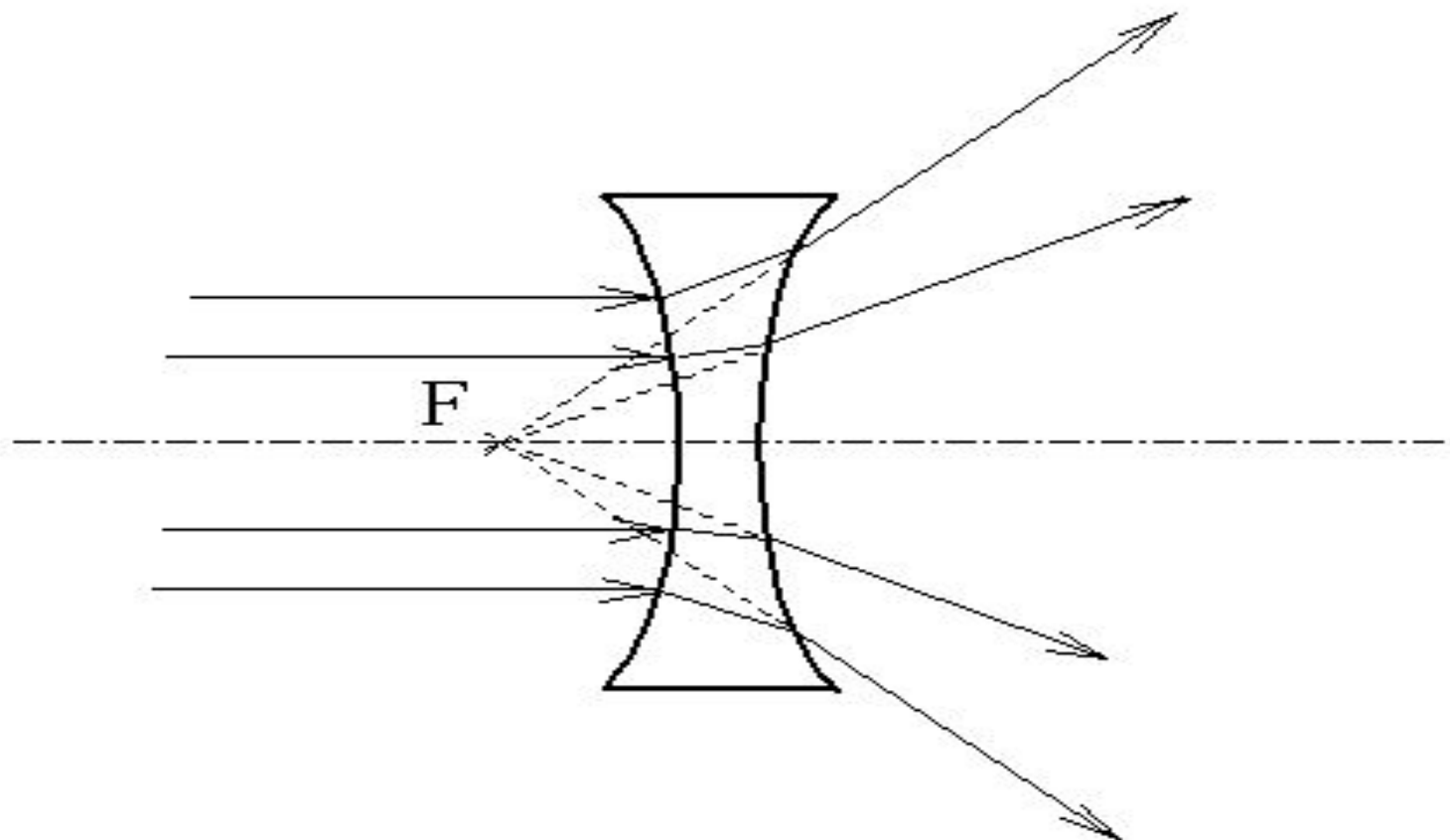


РАСSEИВАЮЩАЯ ЛИНЗА

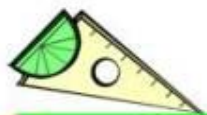


Рассеивающая линза в средней части тоньше, чем у краев.

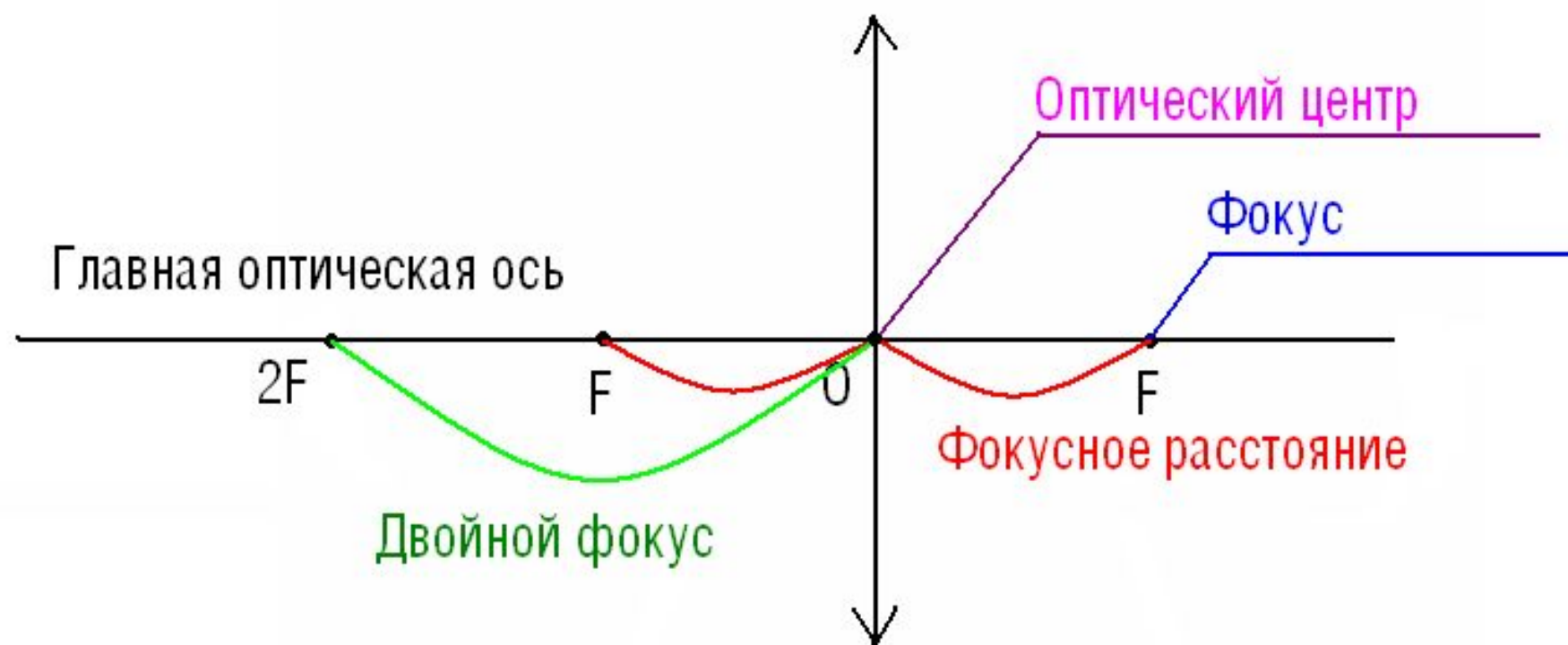




Фокус мнимый



Термины геометрической оптики.

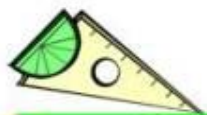




**Основное свойство линз –
способность давать
изображения предметов.**

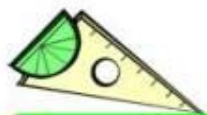
Изображения бывают

**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**.



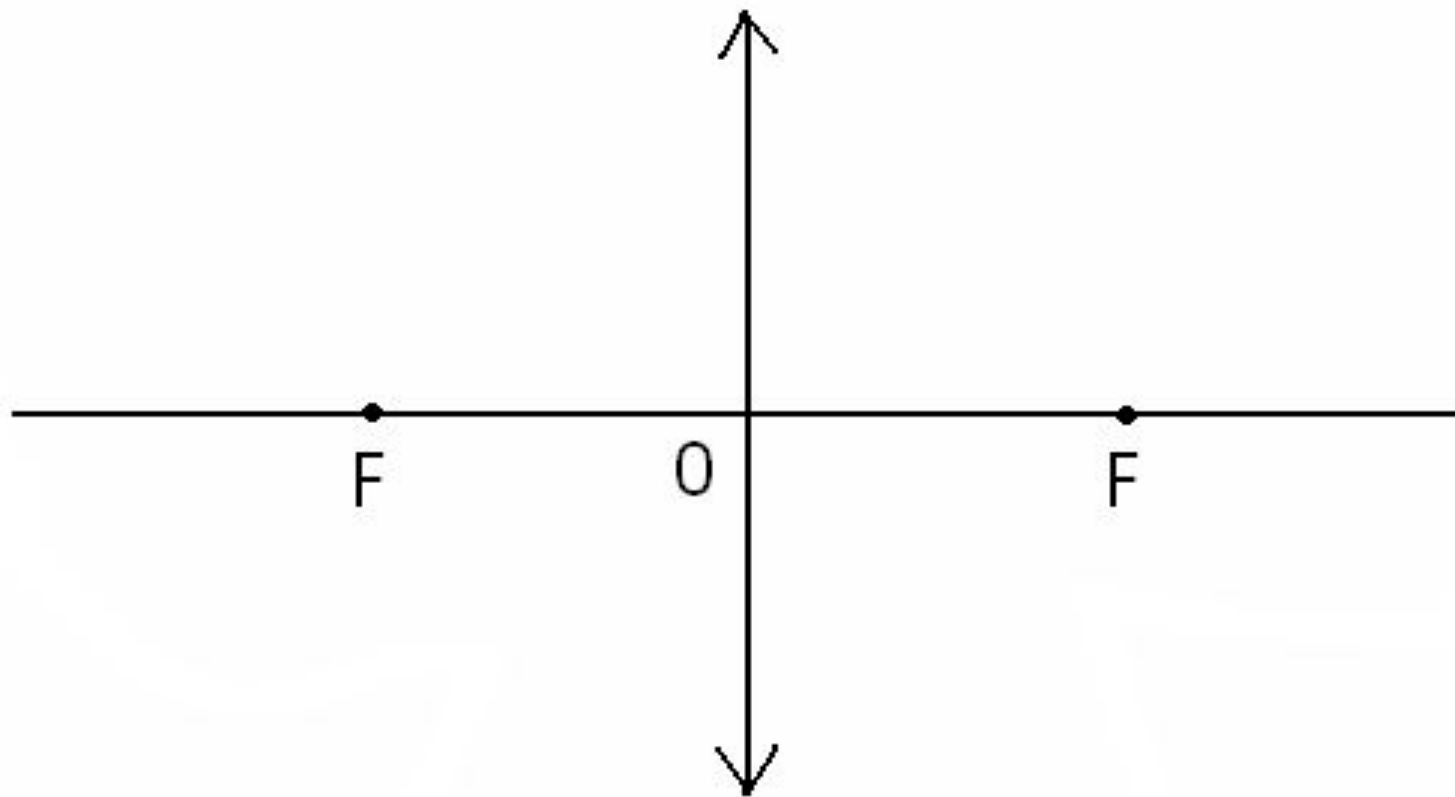


Построение изображения в собирающей линзе.

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

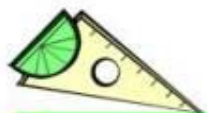
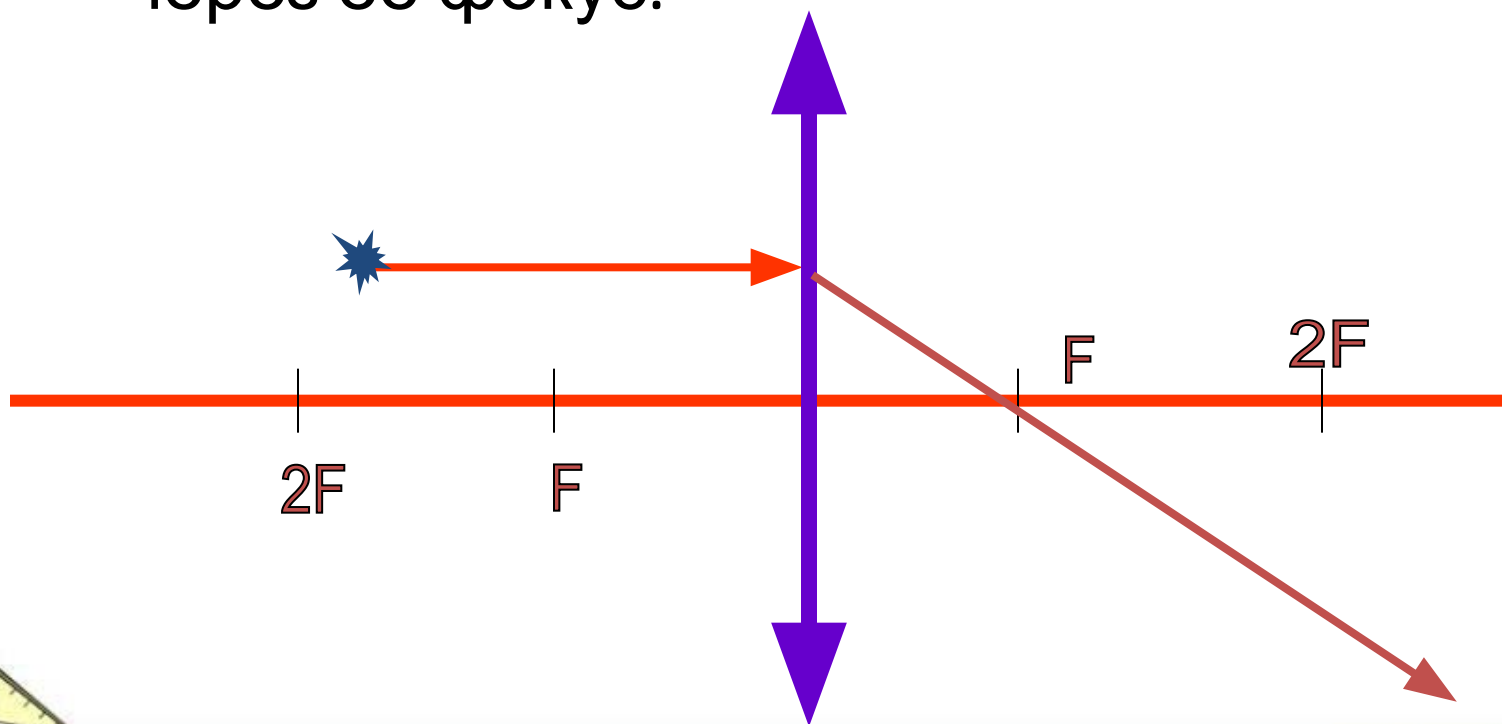


Схематически *тонкая собирающая линза* изображается так:

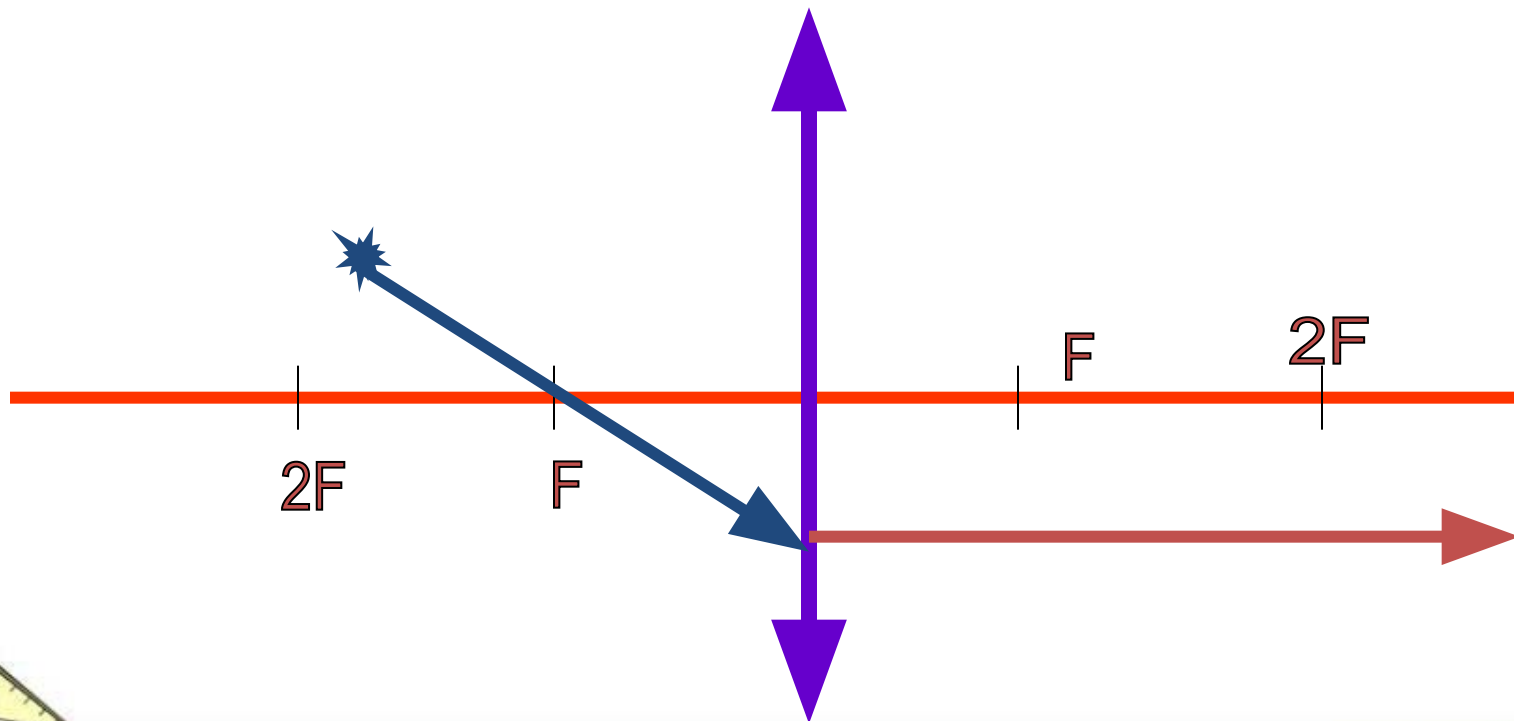


Для построения изображений будем пользоваться тремя видами «удобных» лучей.

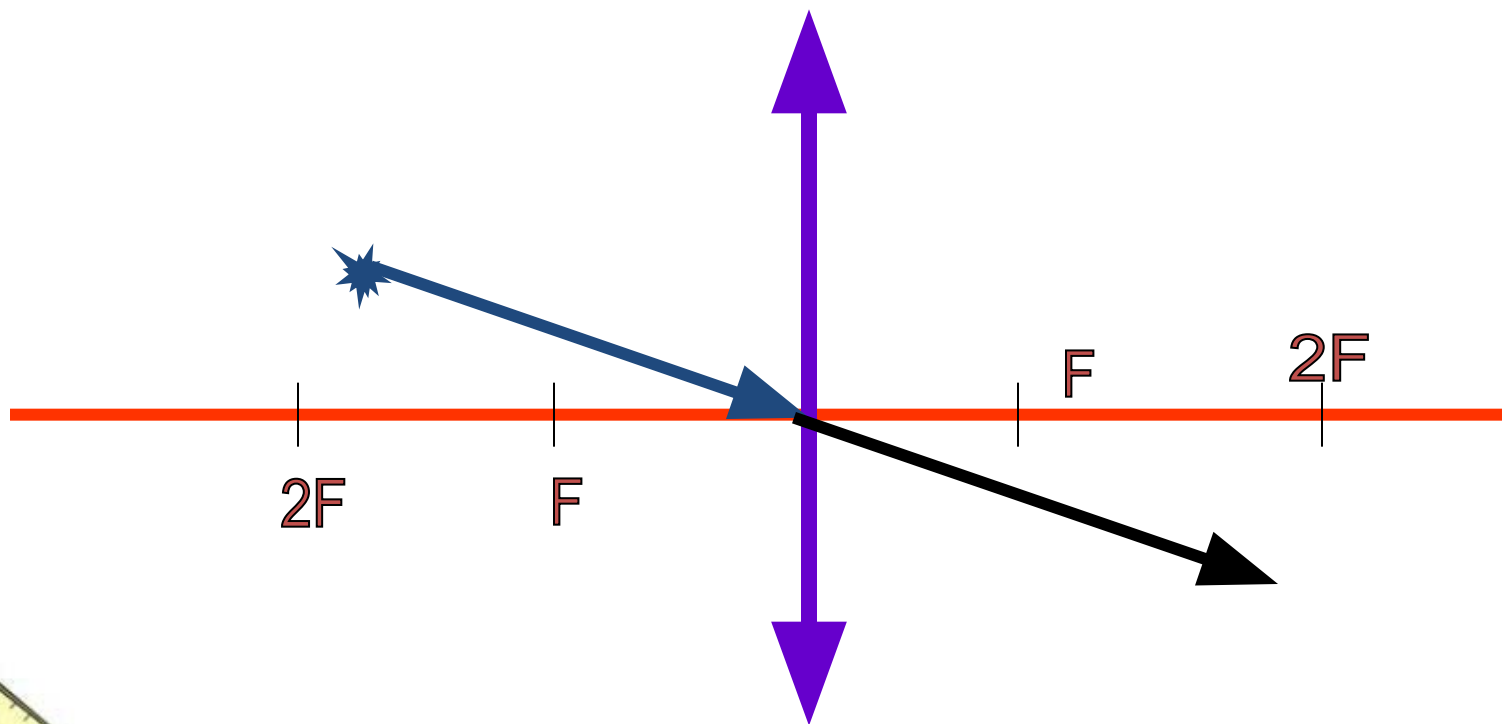
1. Лучи параллельные главной оптической оси, преломившись в линзе, проходят через её фокус.



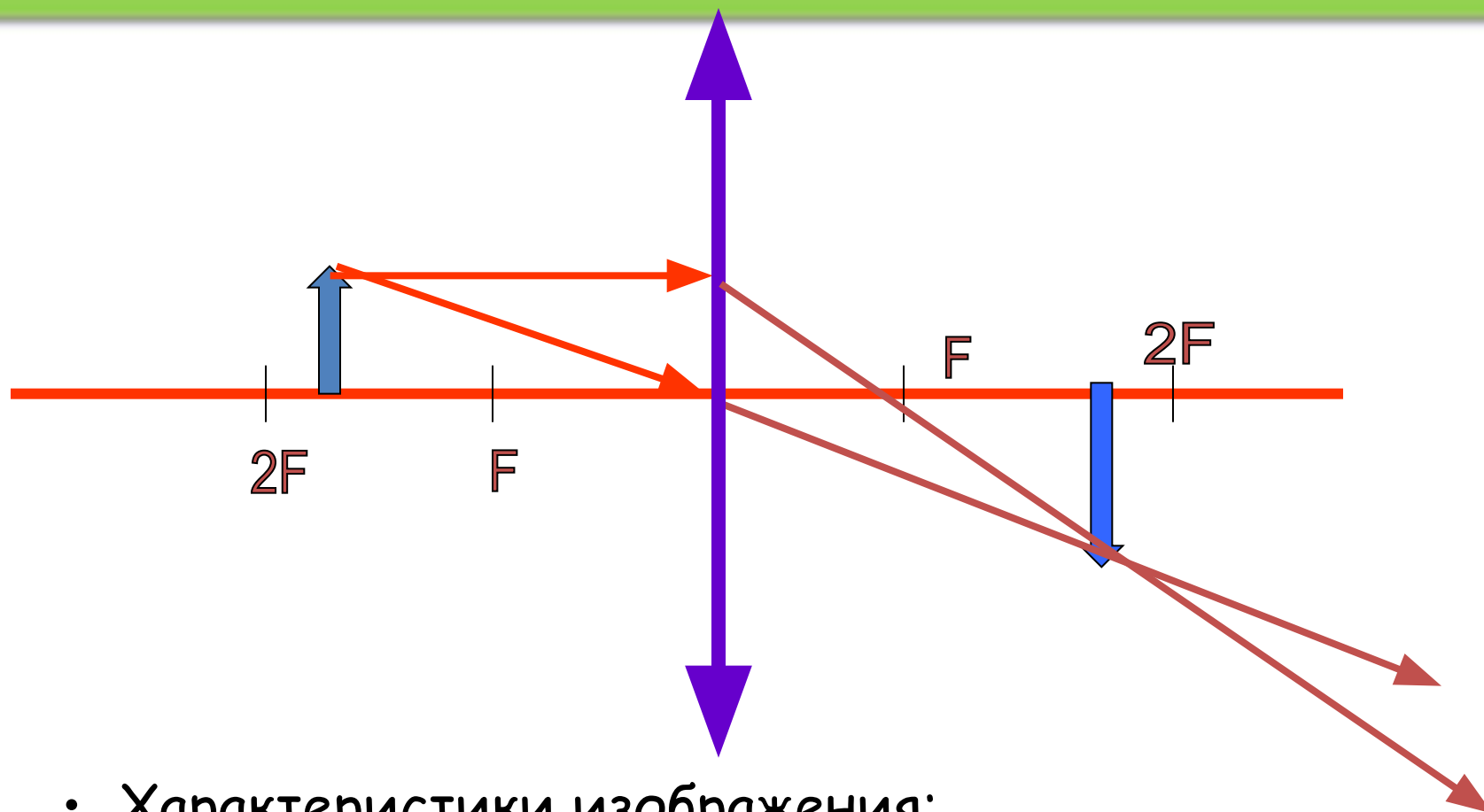
2. Лучи идущие к линзе через её фокус, после преломления будут направлены параллельно главной оптической оси.



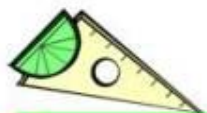
3. Лучи, проходящие через оптический центр не меняют своего направления.



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



- Характеристики изображения:
- Действительное, перевернутое, увеличенное.

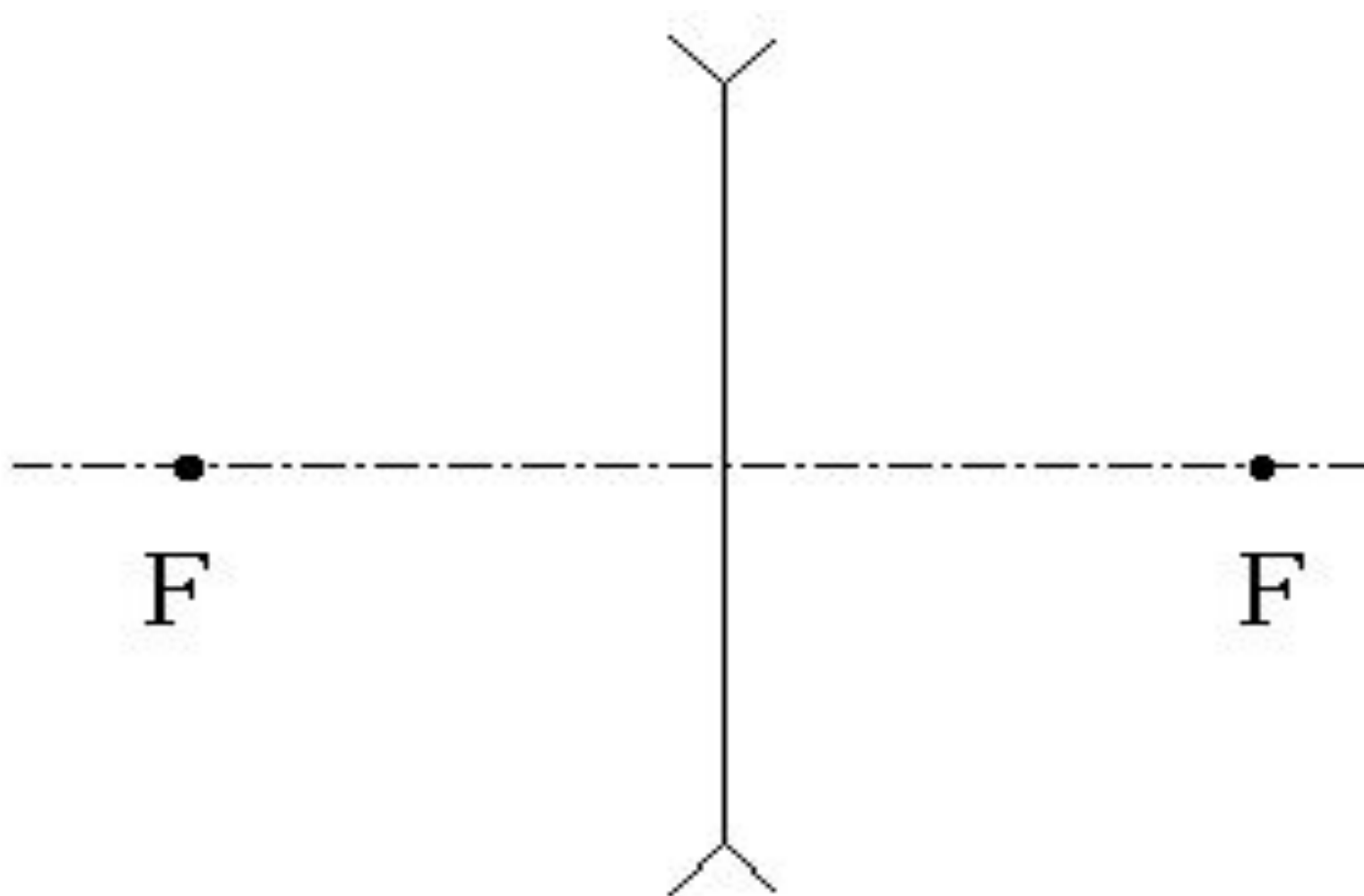




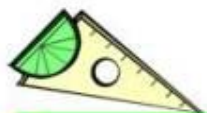
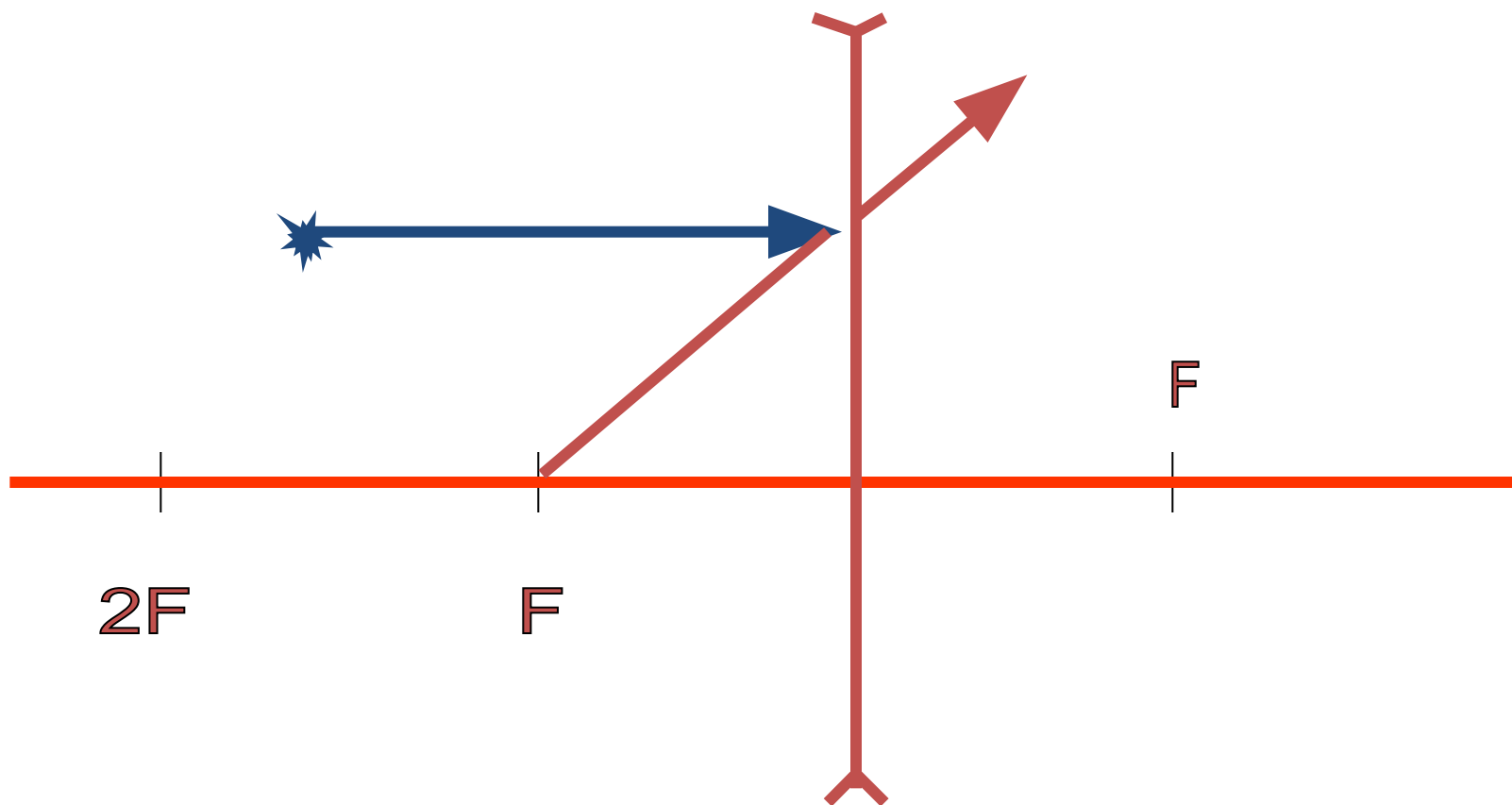
Построение изображения в рассеивающей линзе.



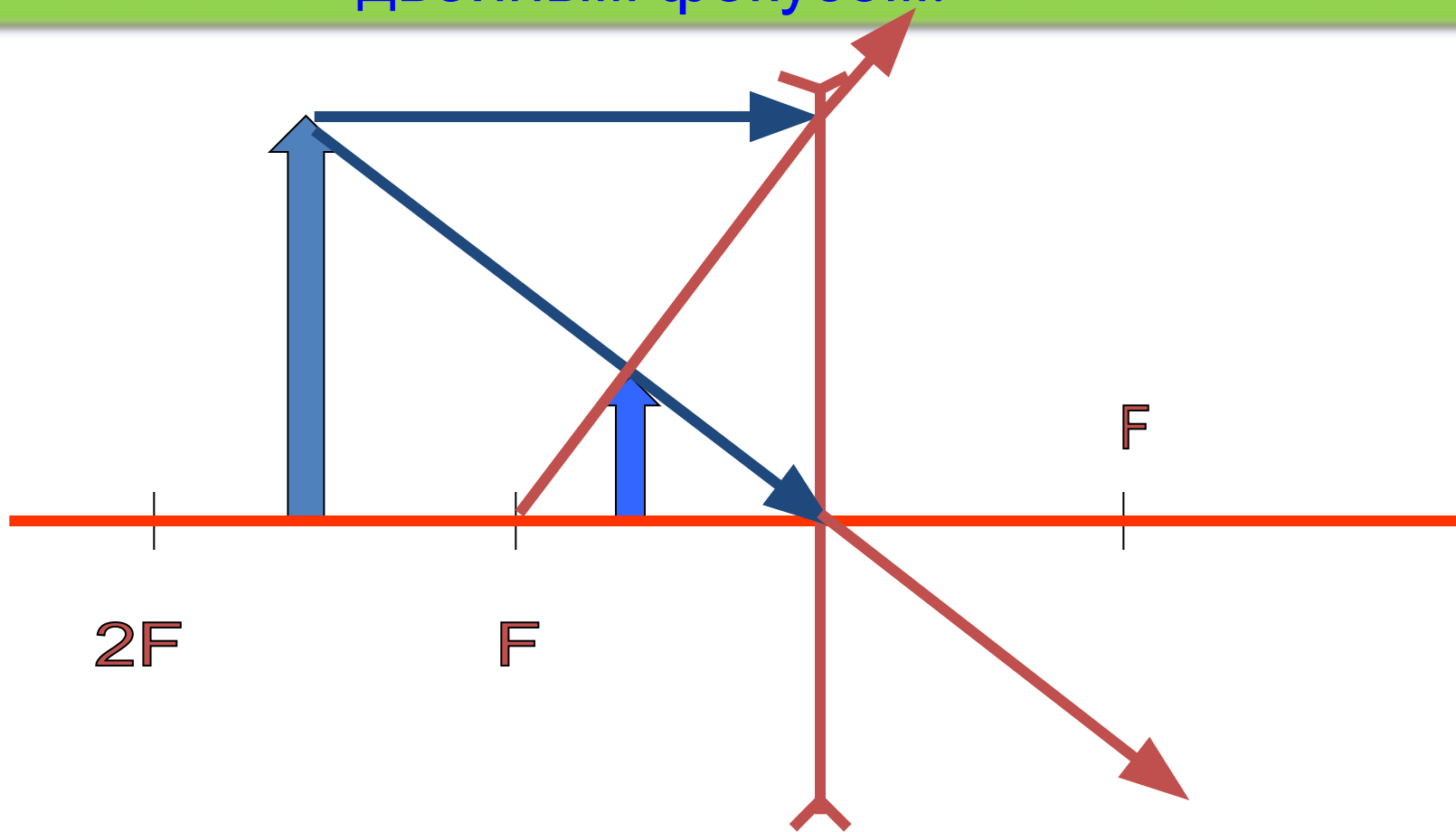
Схематически *тонкая рассеивающая линза* изображается так:



Для рассеивающей линзы продолжения лучей
проходят через мнимый фокус.



Тело находится между фокусом и
двойным фокусом.

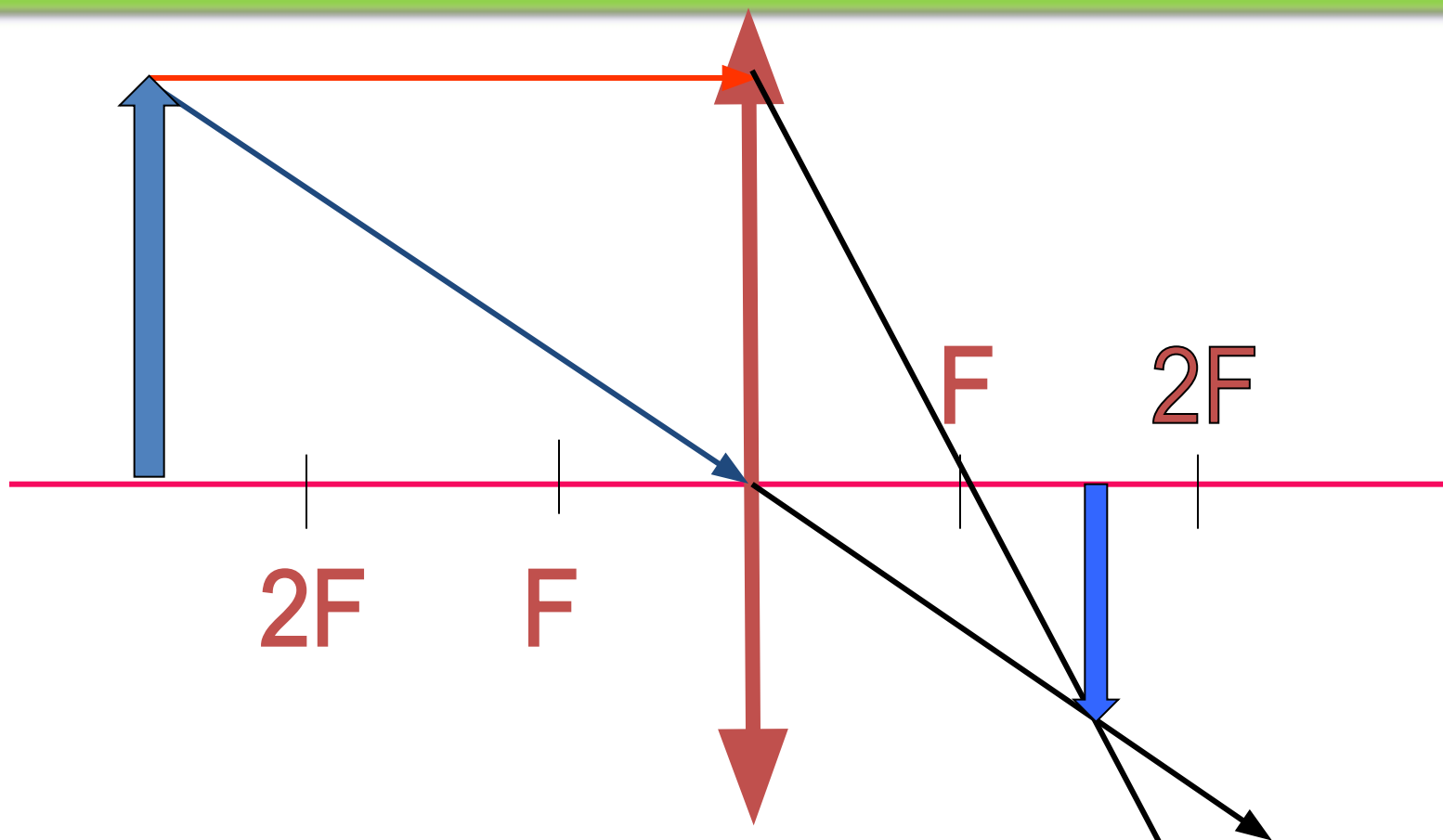


- Характеристики изображения:

Мнимое, прямое, уменьшенное.

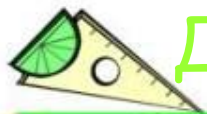


Тело находится за двойным фокусом.

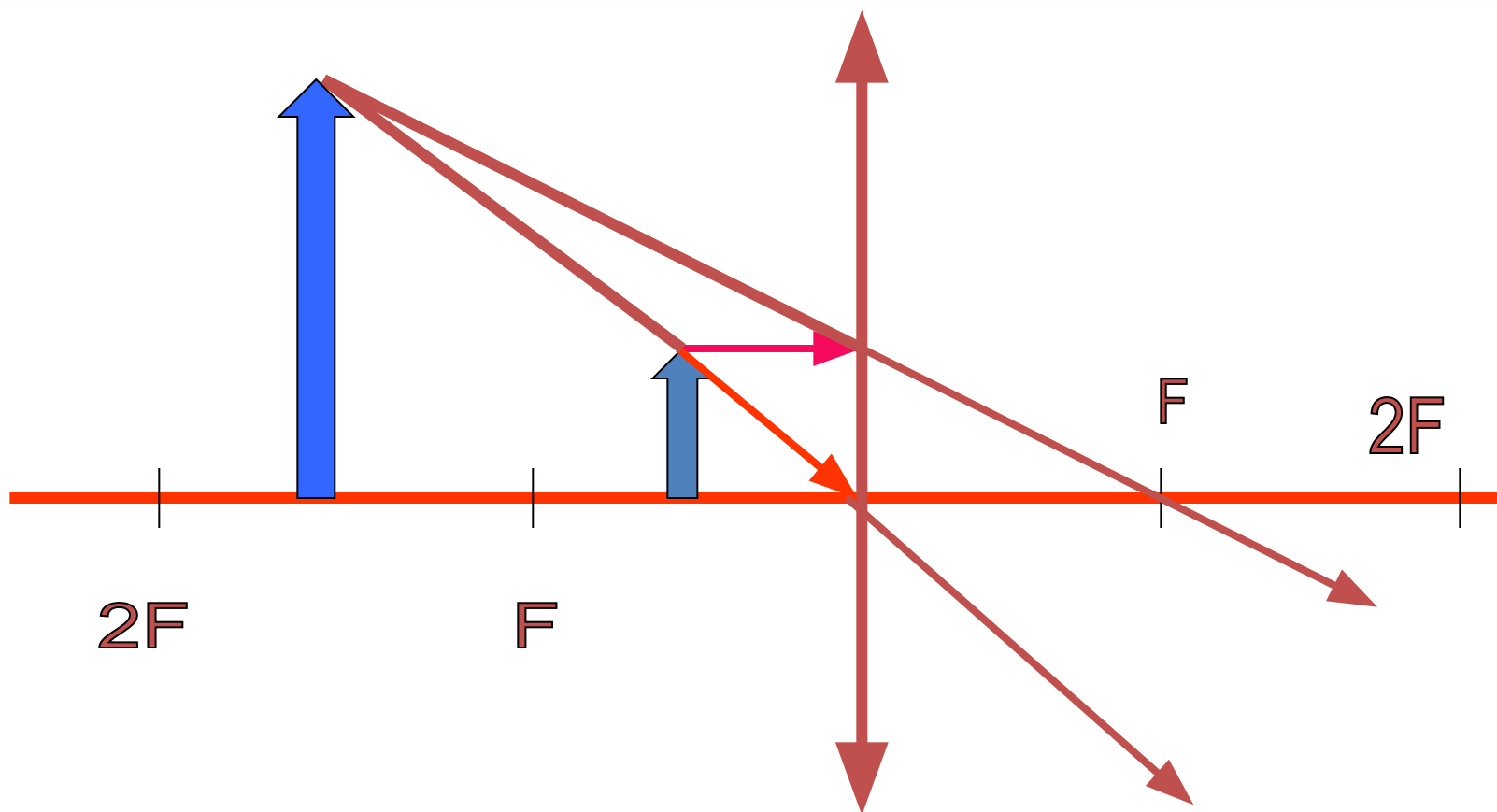


- Характеристики изображения:

Действительное, перевернутое, уменьшенное.

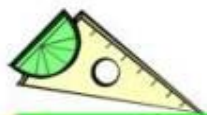


Тело находится между фокусом и линзой.



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.

