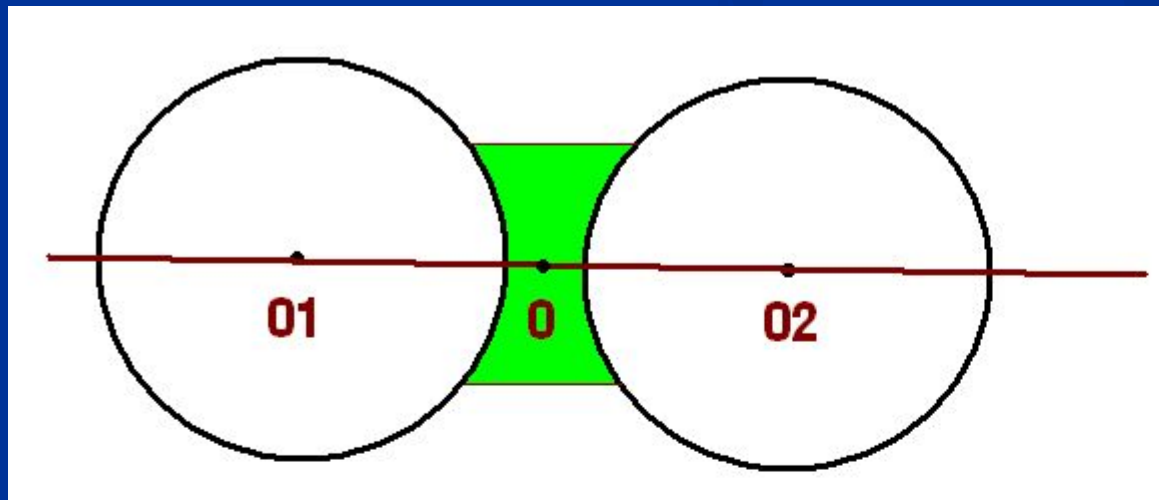
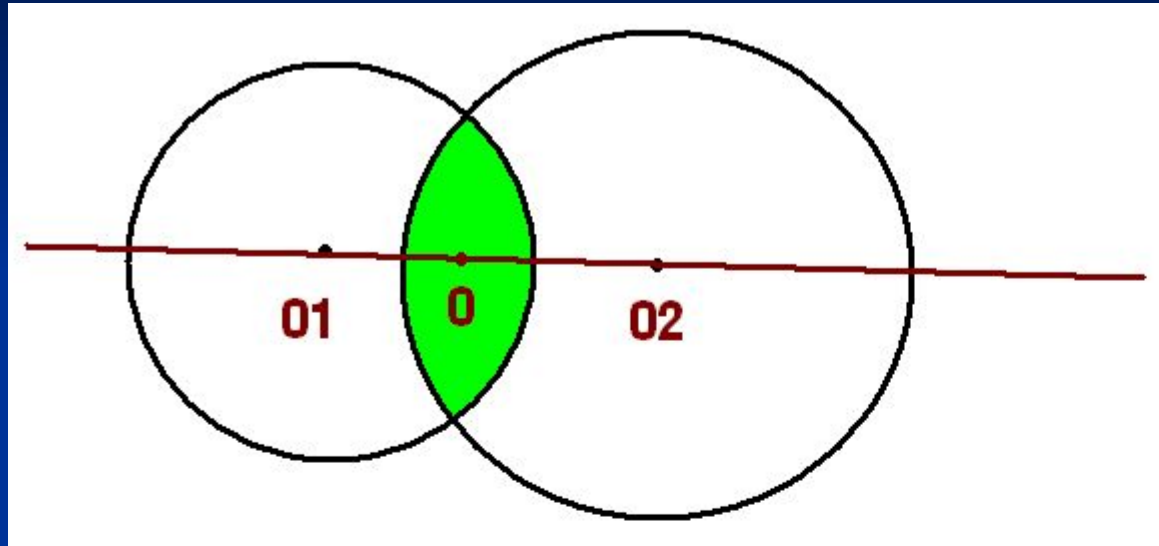


ПОСТРОЕНИЯ В ЛИНЗАХ

- Автор: Бронникова Елена Владиславовна
учитель физики МОУ гимназия №111
Калининского района городского округа
город Уфа

Линзой называется прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.



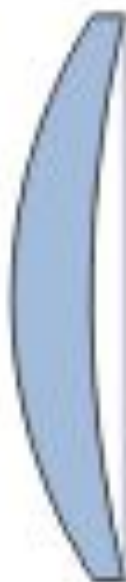
Линзы бывают
собирающими и рассеивающими.



1



2



3



4

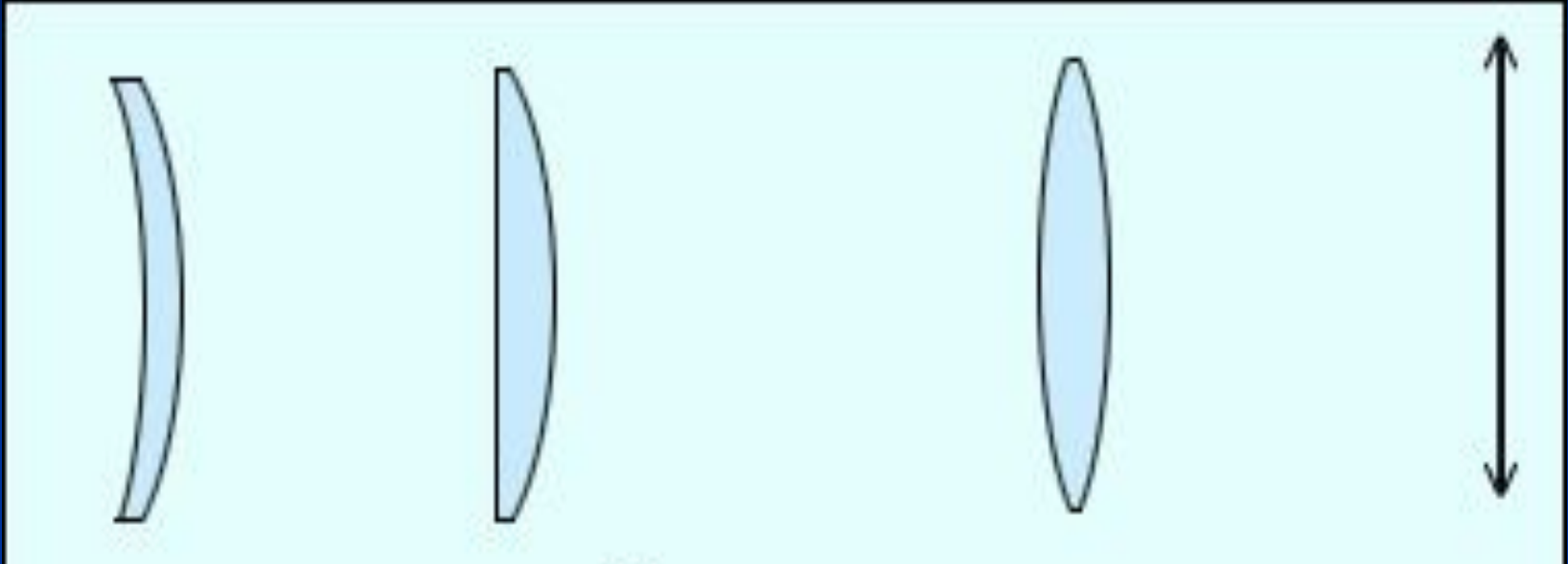


5

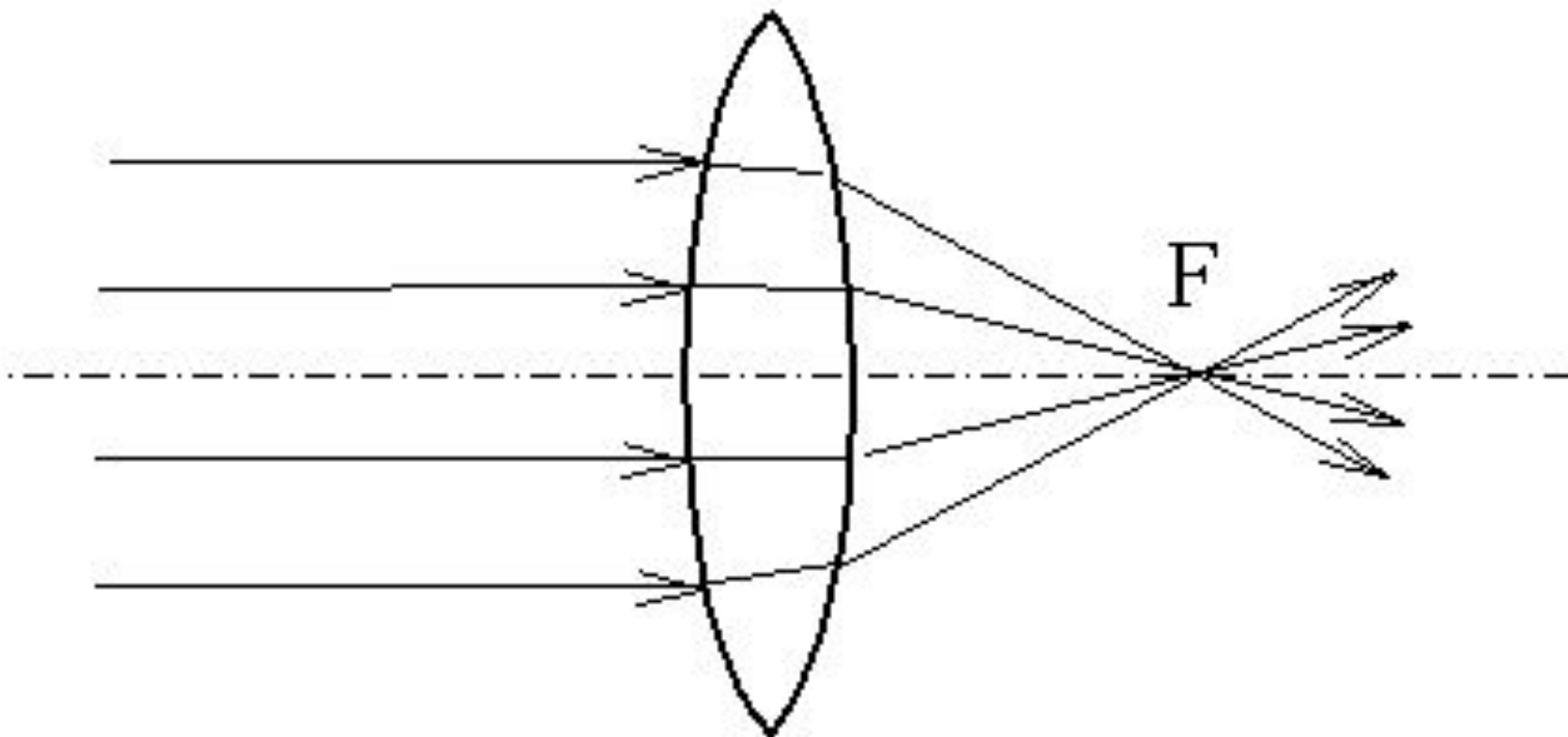


6

СОБИРАЮЩАЯ ЛИНЗА

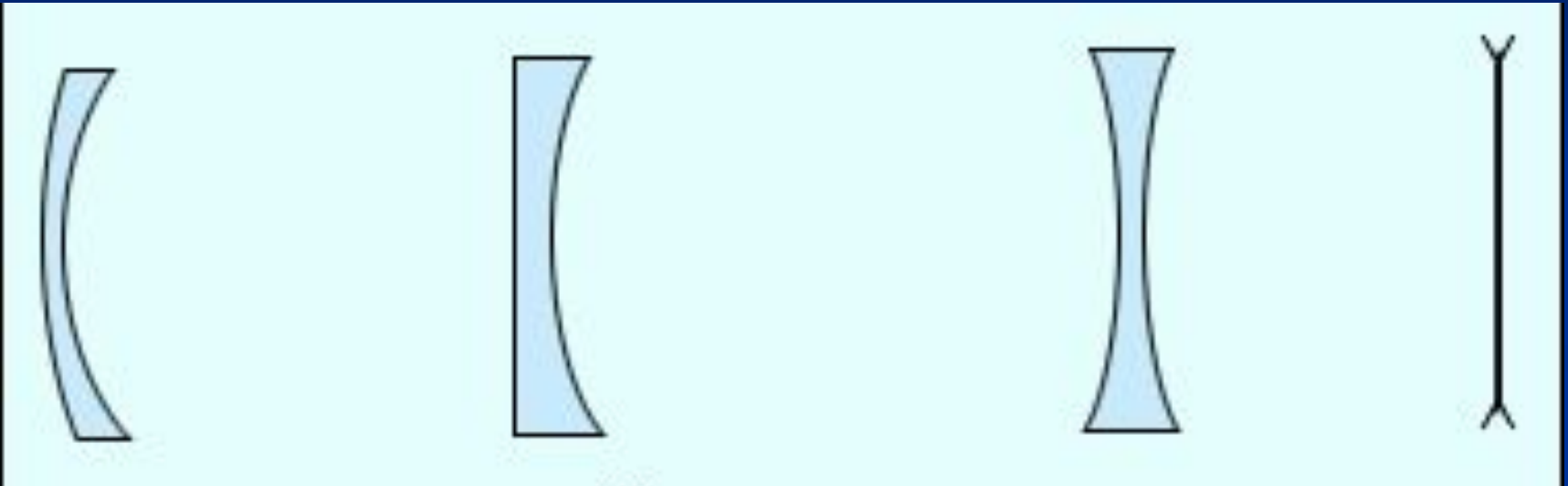


Собирающая линза в середине
толще, чем у краев.

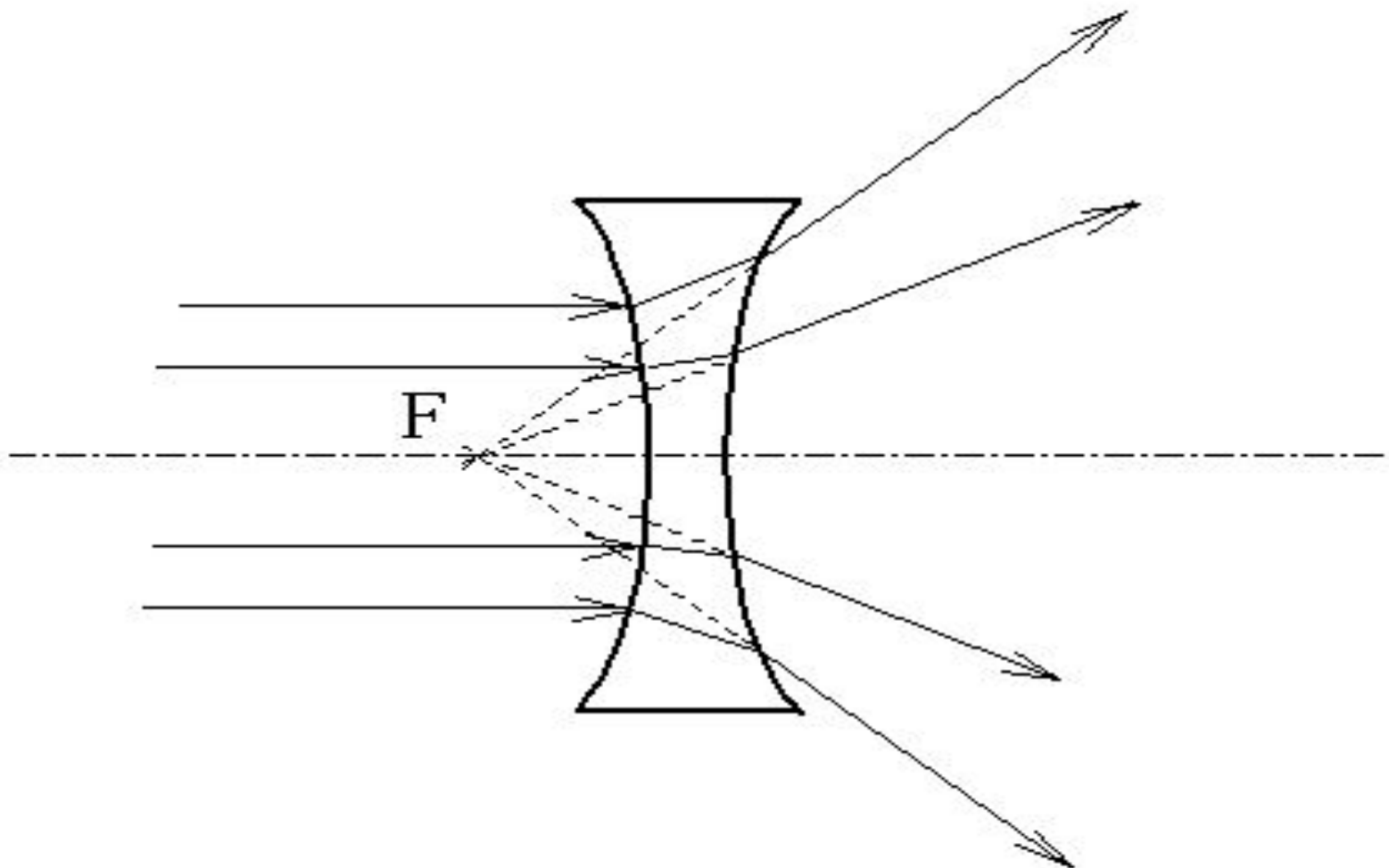


F – фокус линзы

РАСSEИВАЮЩАЯ ЛИНЗА

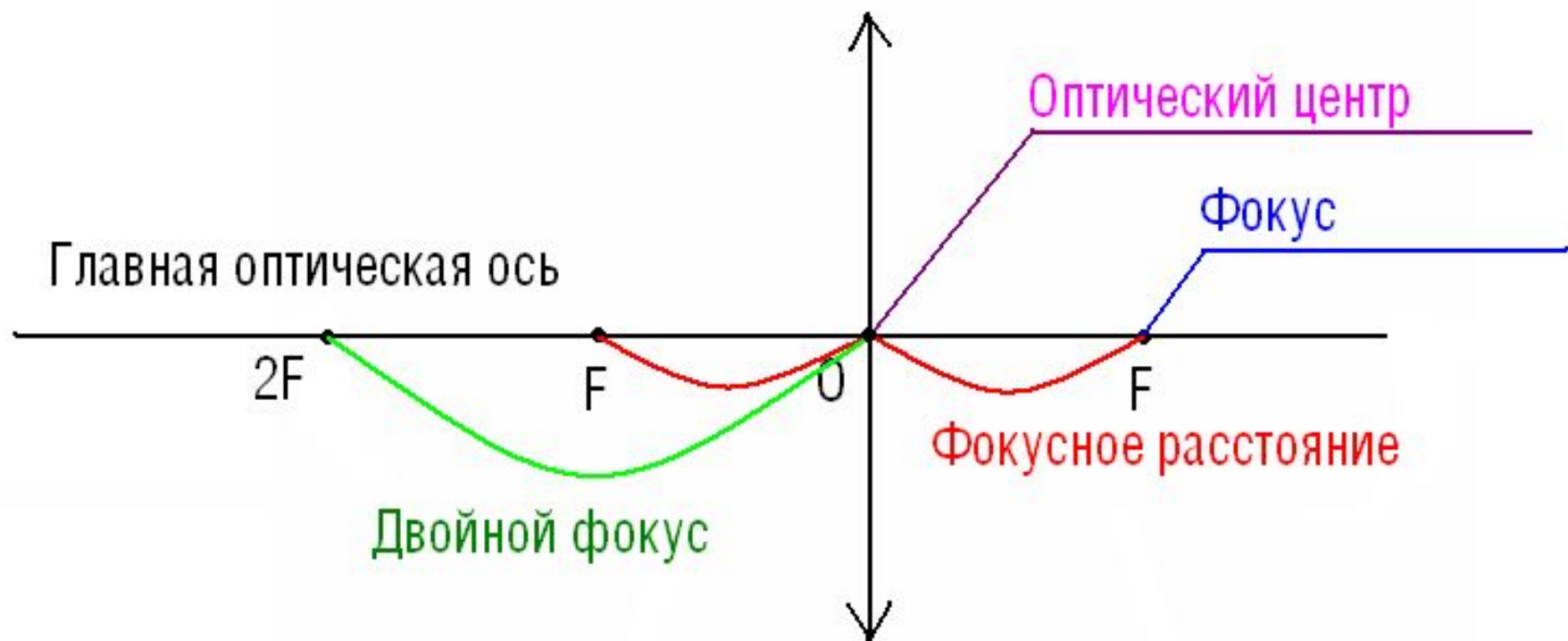


Рассеивающая линза в средней части тоньше, чем у краев.



Фокус мнимый

Термины геометрической оптики.



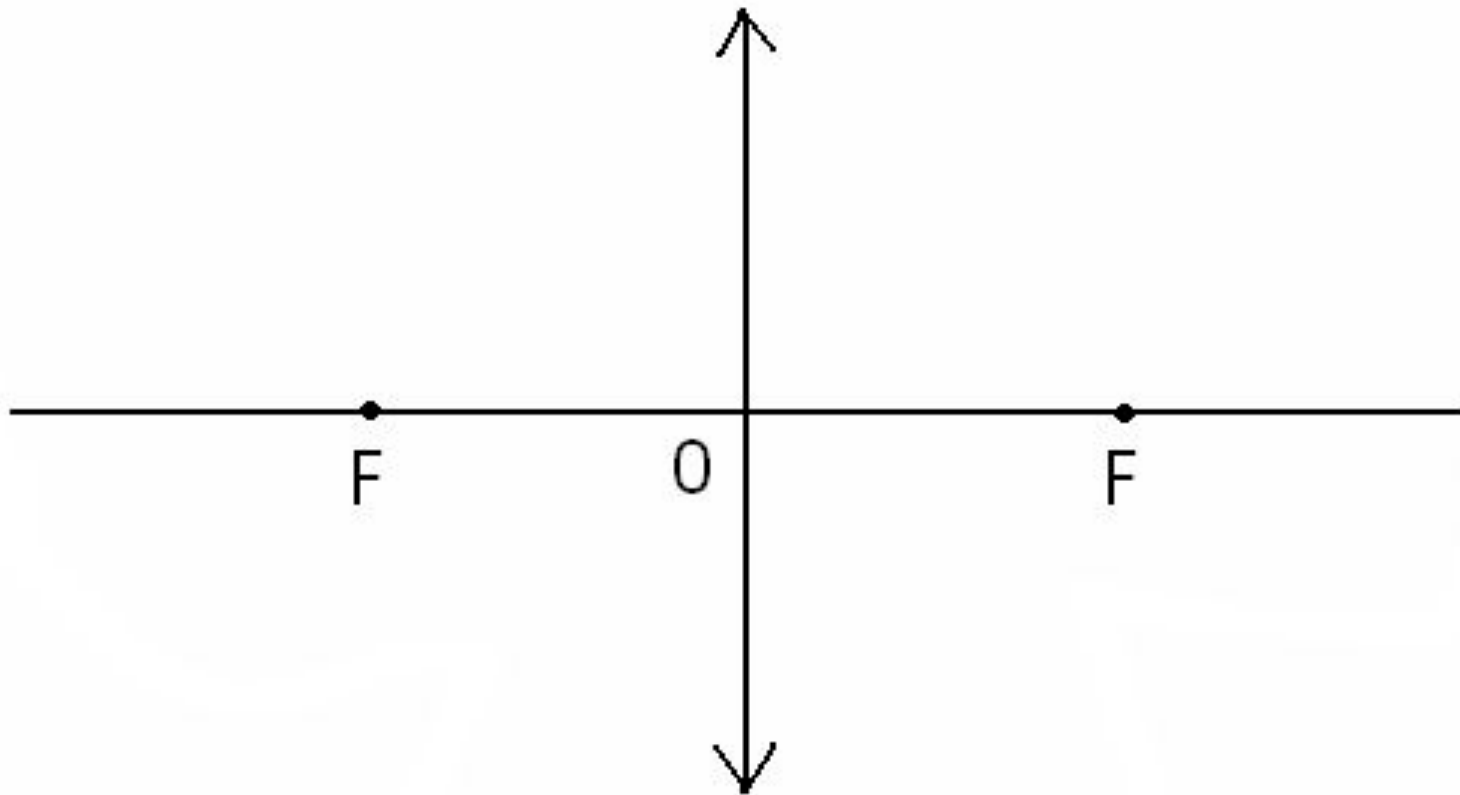
*Основное свойство линз – способность
давать изображения предметов.*

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

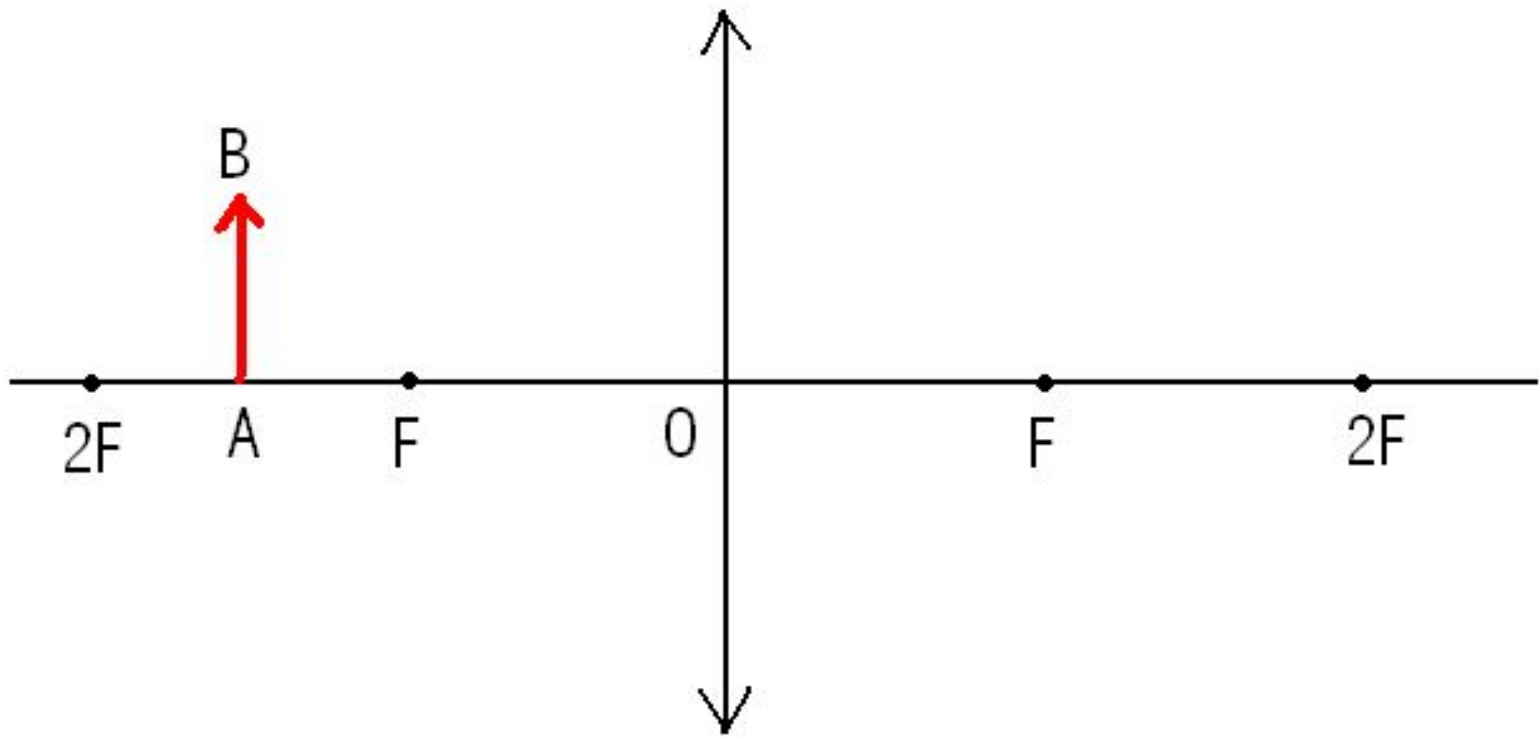
Построение изображения в собирающей линзе.

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

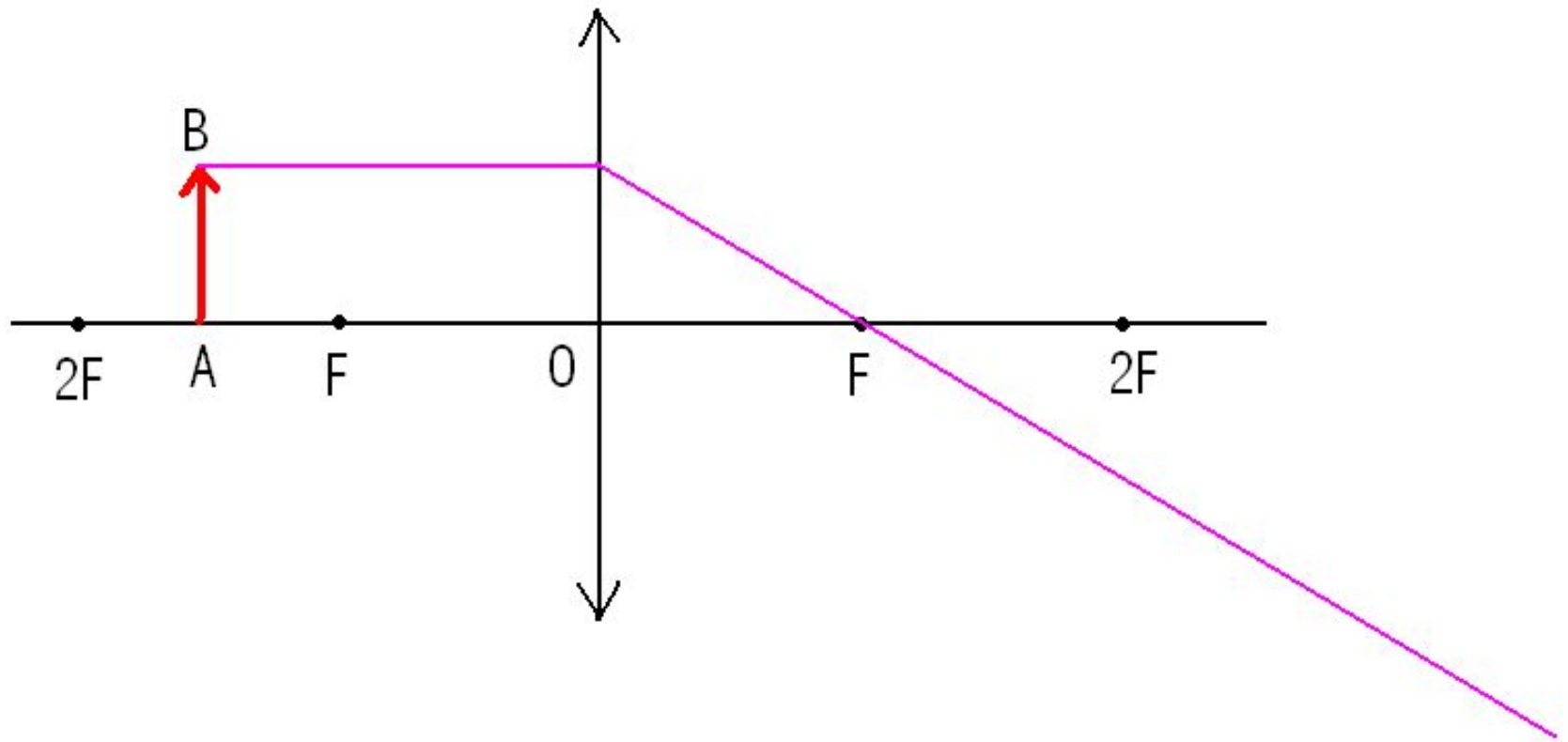
Схематически тонкая собирающая линза
изображается так:



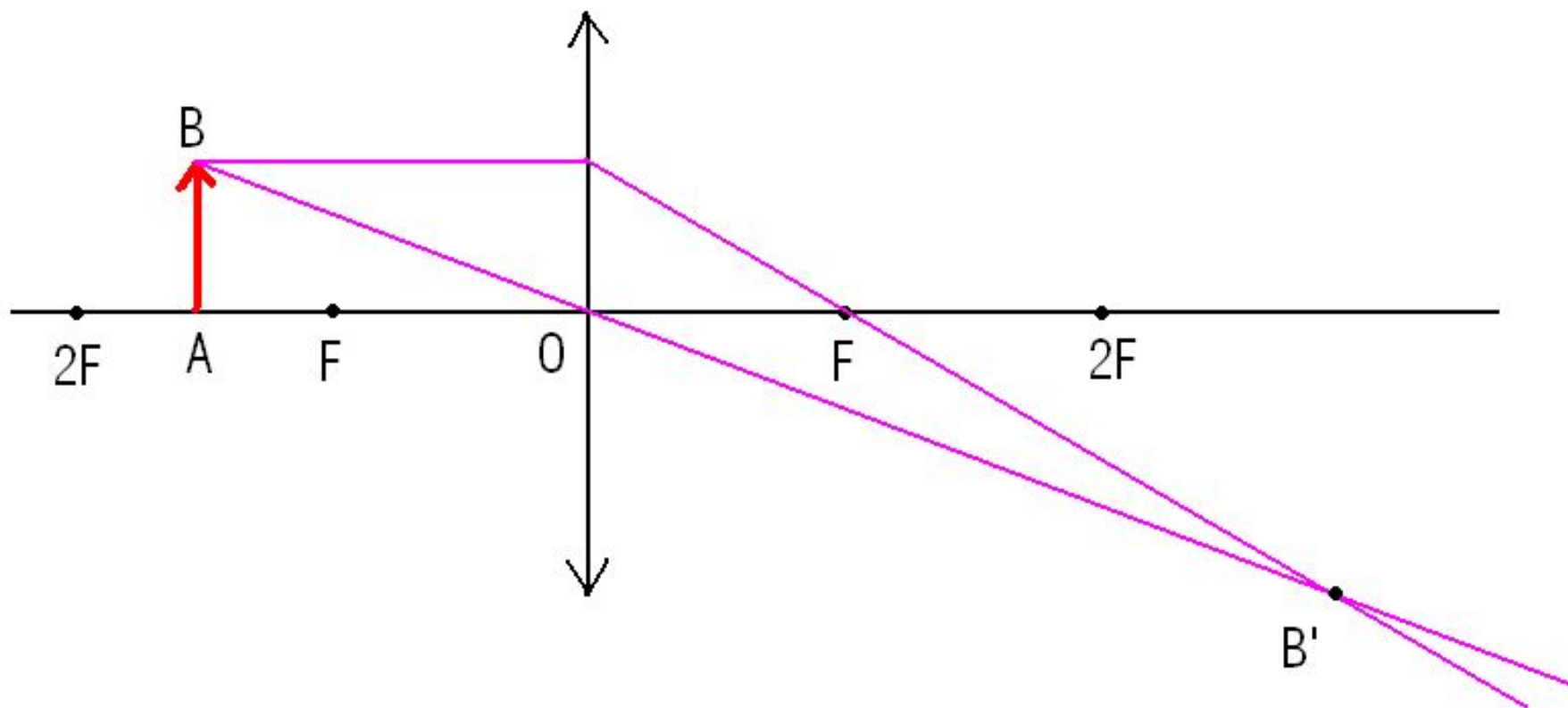
1. Тело **АВ** находится между фокусом и двойным фокусом.



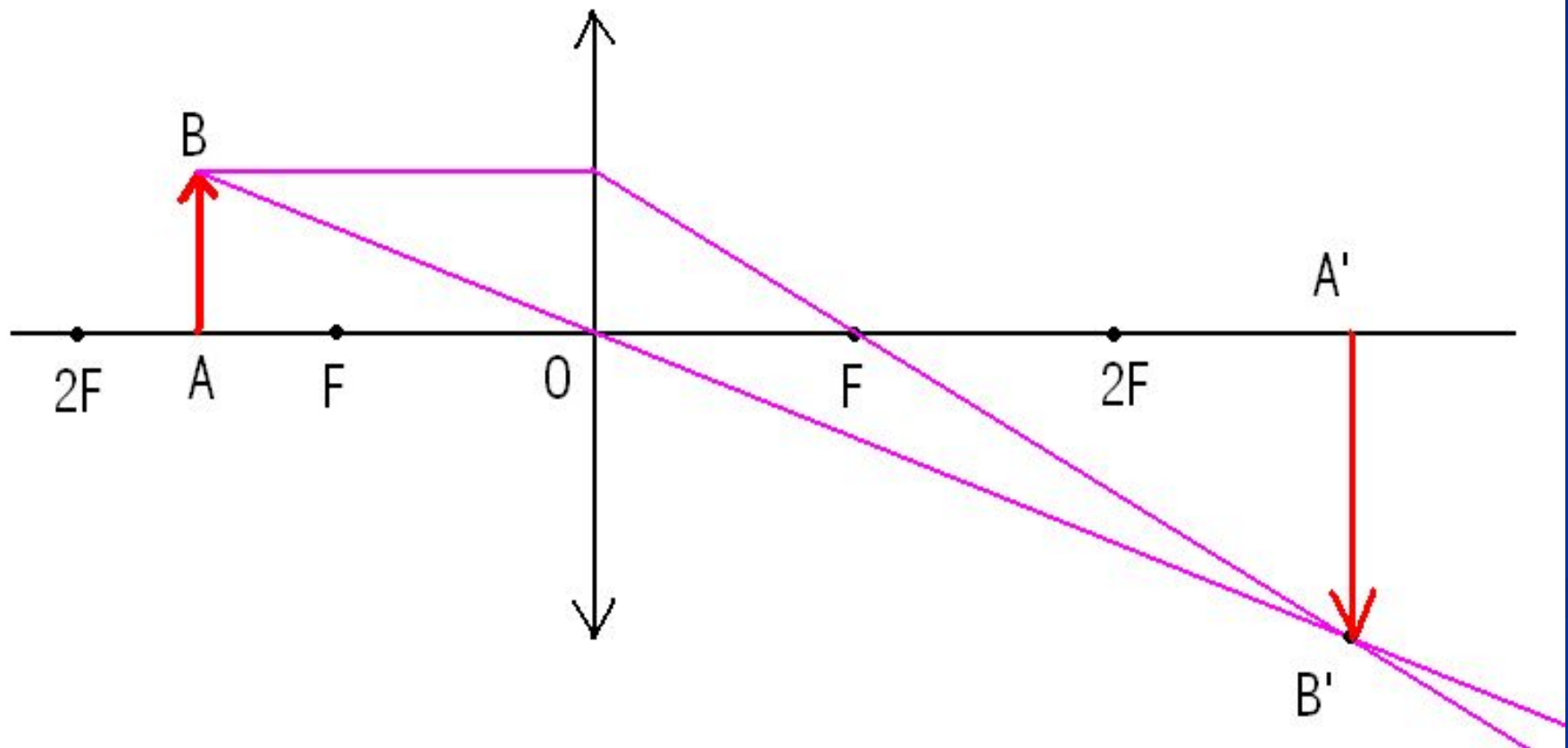
- Построить ход лучей из т.В.
- Опустить перпендикуляр из т.В на линзу и соединить полученную точку с фокусом за линзой прямой.

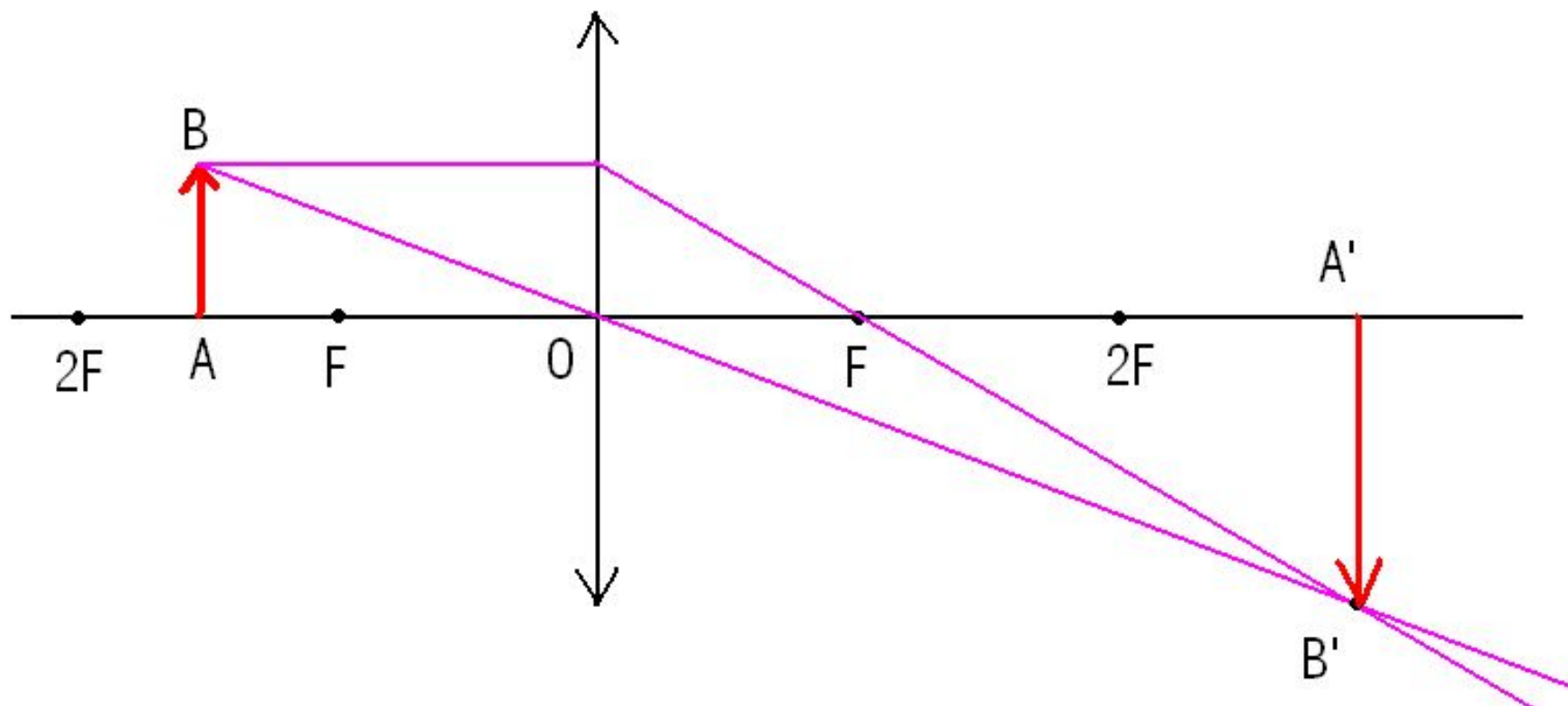


- Соединить точки В и О прямой линией до пересечения с ранее построенной прямой.
- Получили точку В'.



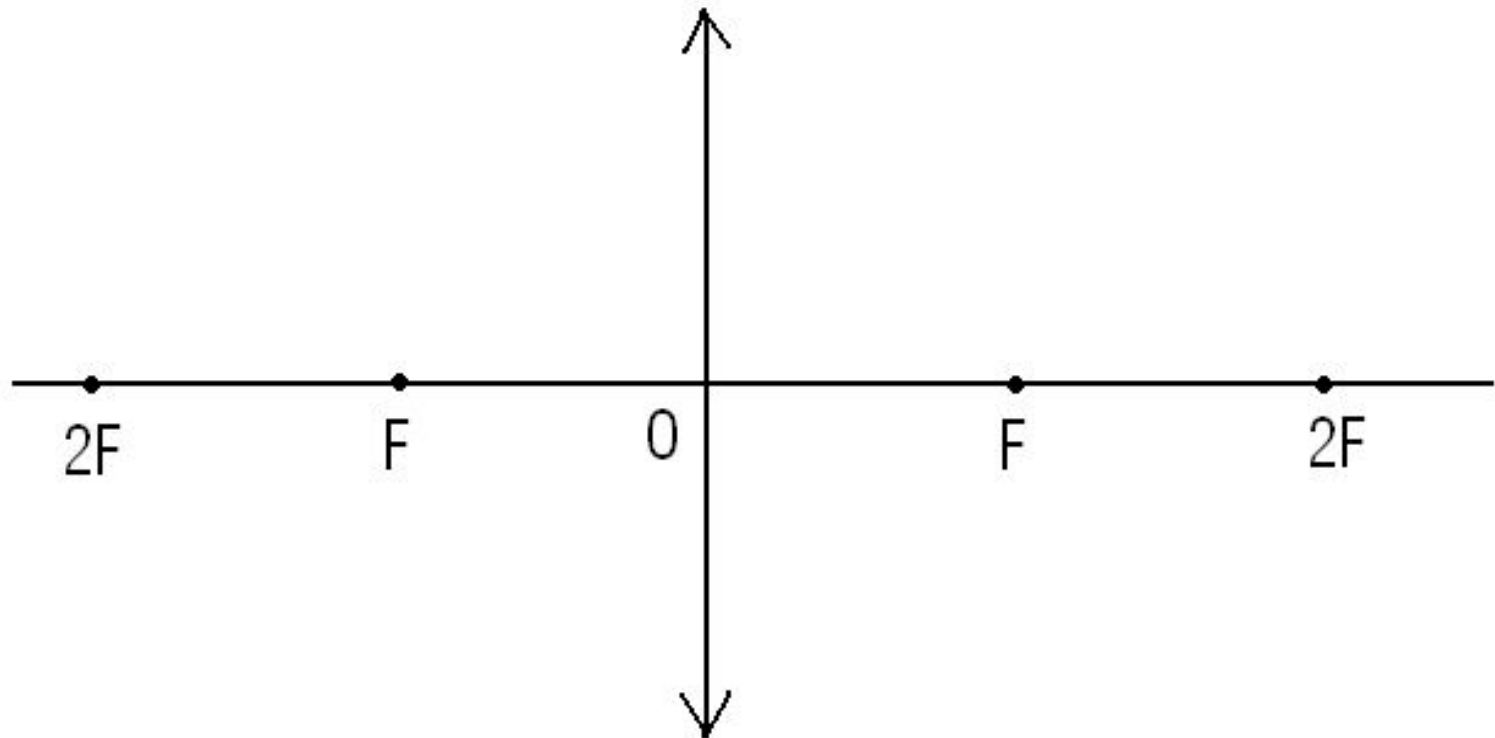
- Опустим перпендикуляр из точки B' на оптическую ось, получим точку A' .
- $A'B'$ – изображение тела AB .



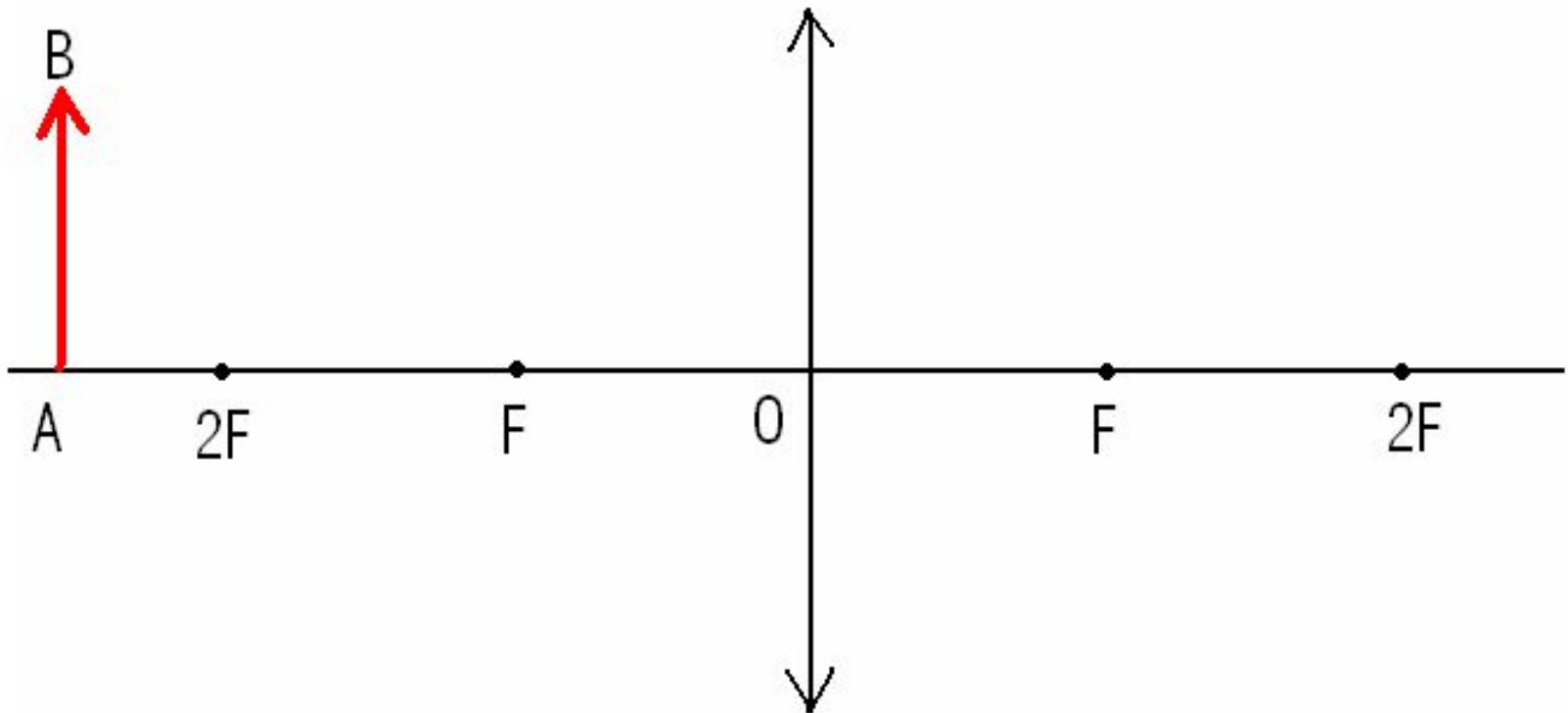


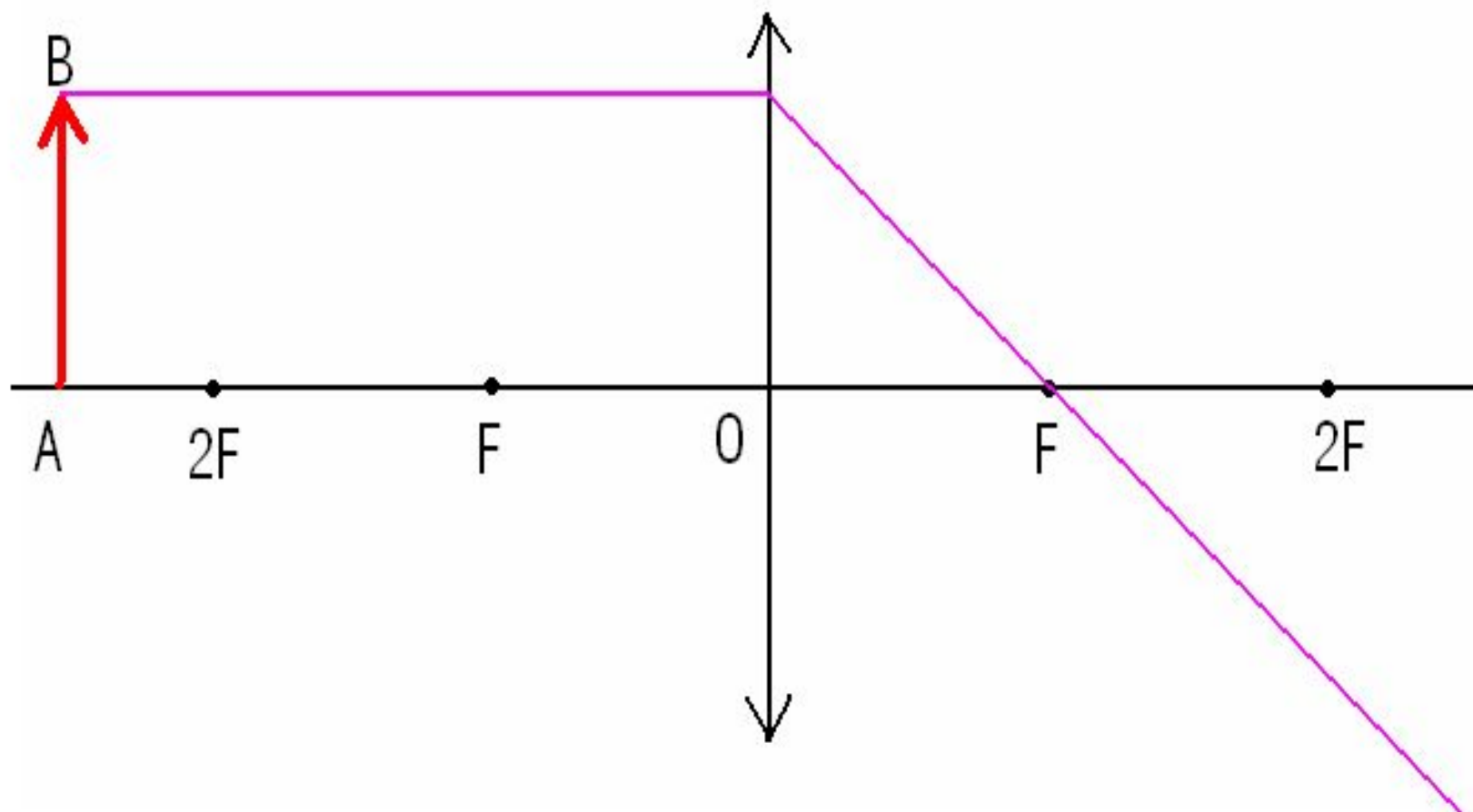
- Характеристики изображения:

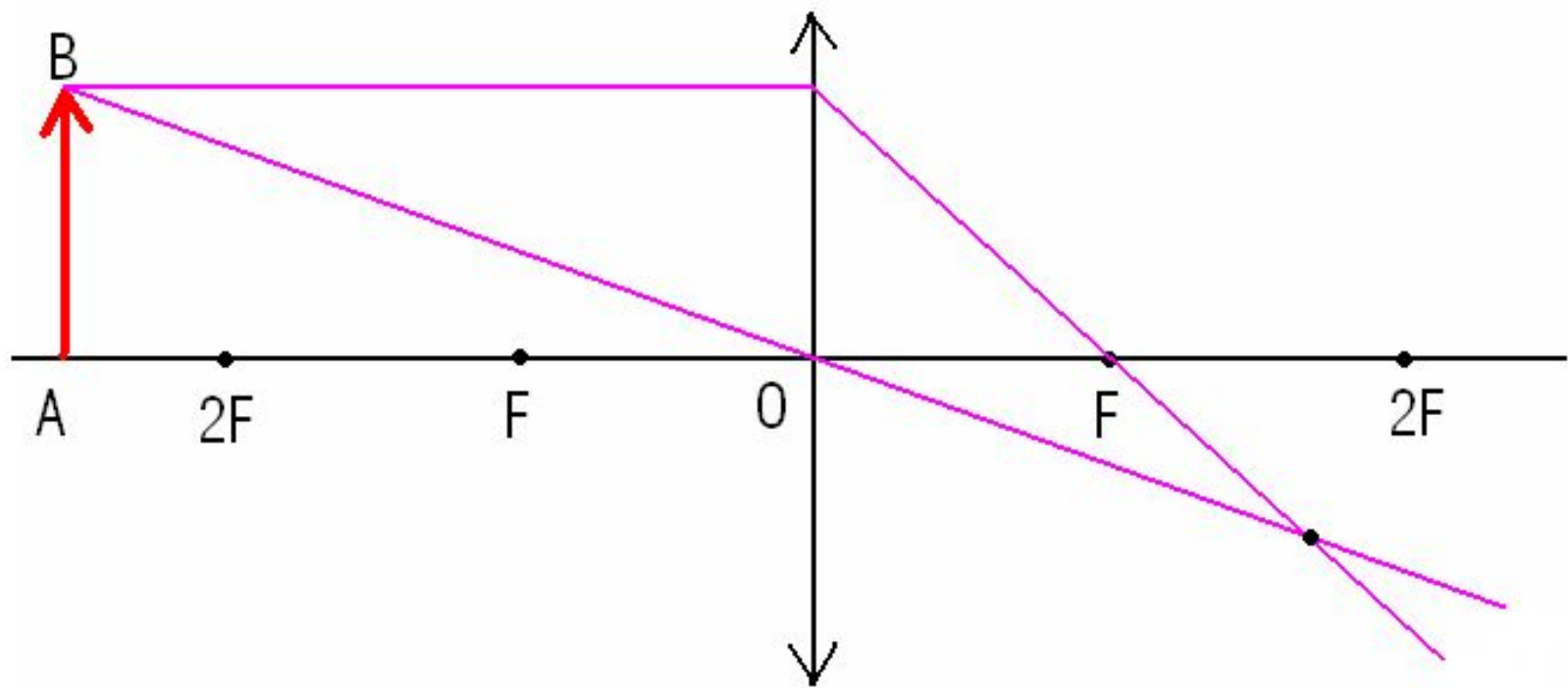
- Построить линзу и оптическую ось.
- На оптической оси отметить фокус и двойной фокус, учитывая, что $2F = F + F$ (если $OF = 3\text{ см}$, то $O2F = 2 \cdot F = 2 \cdot 3 = 6\text{ см}$)

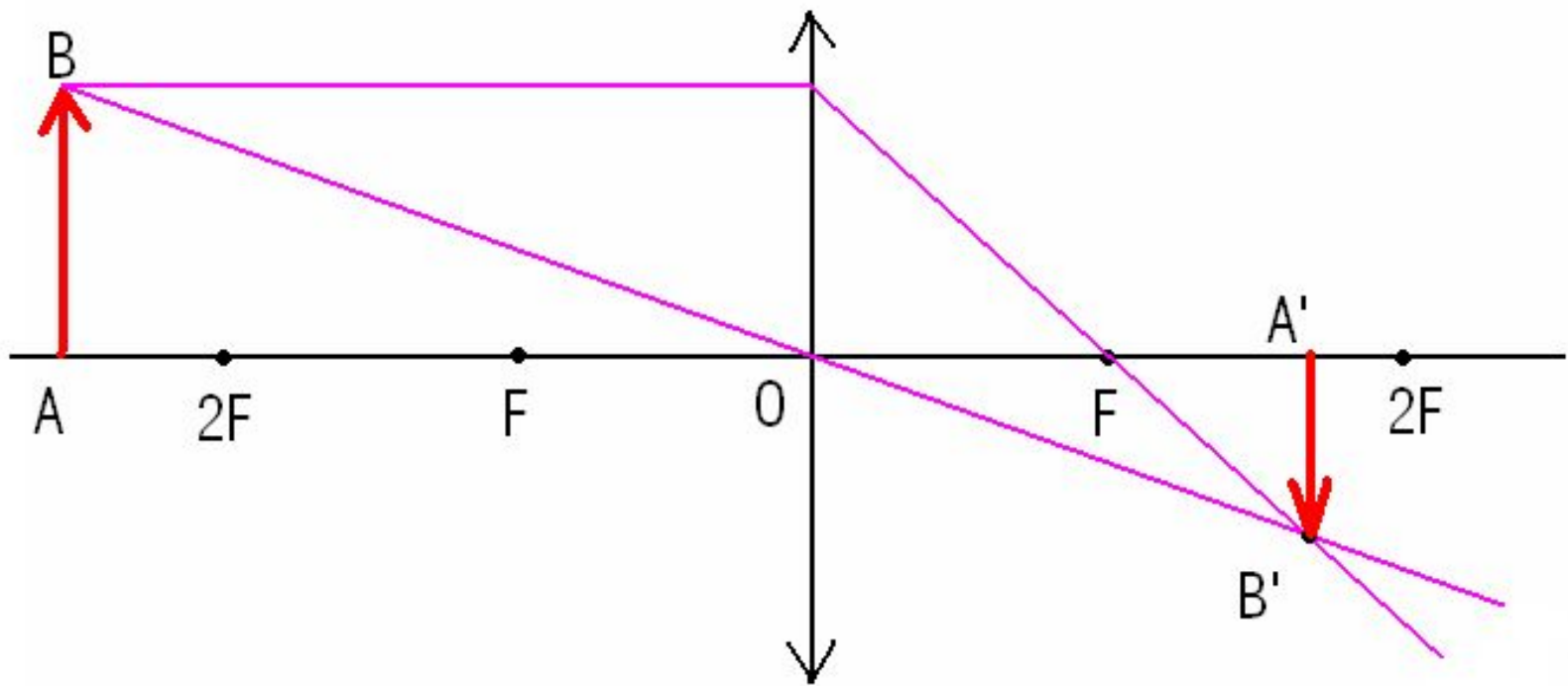


2. Тело **AB** находится за
двойным фокусом.



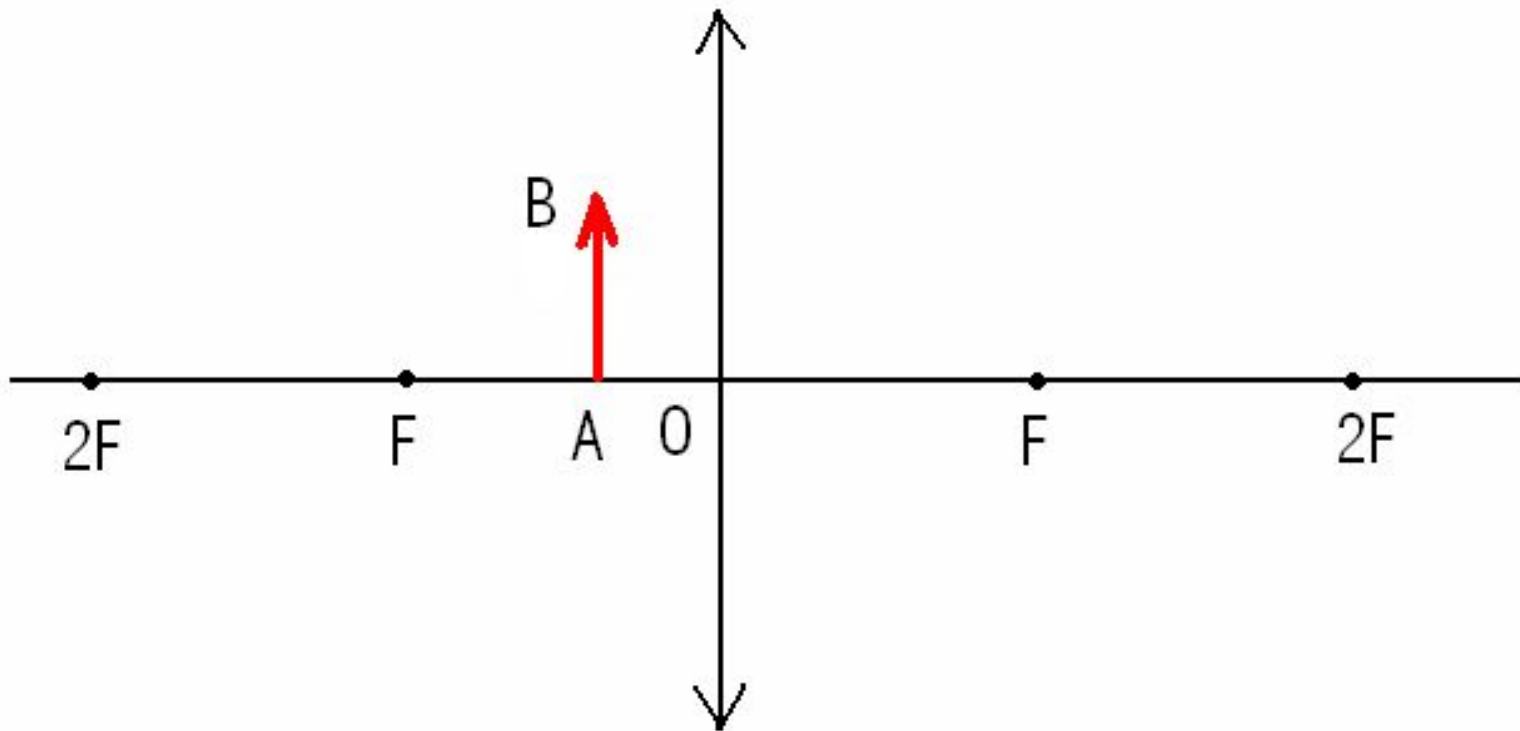


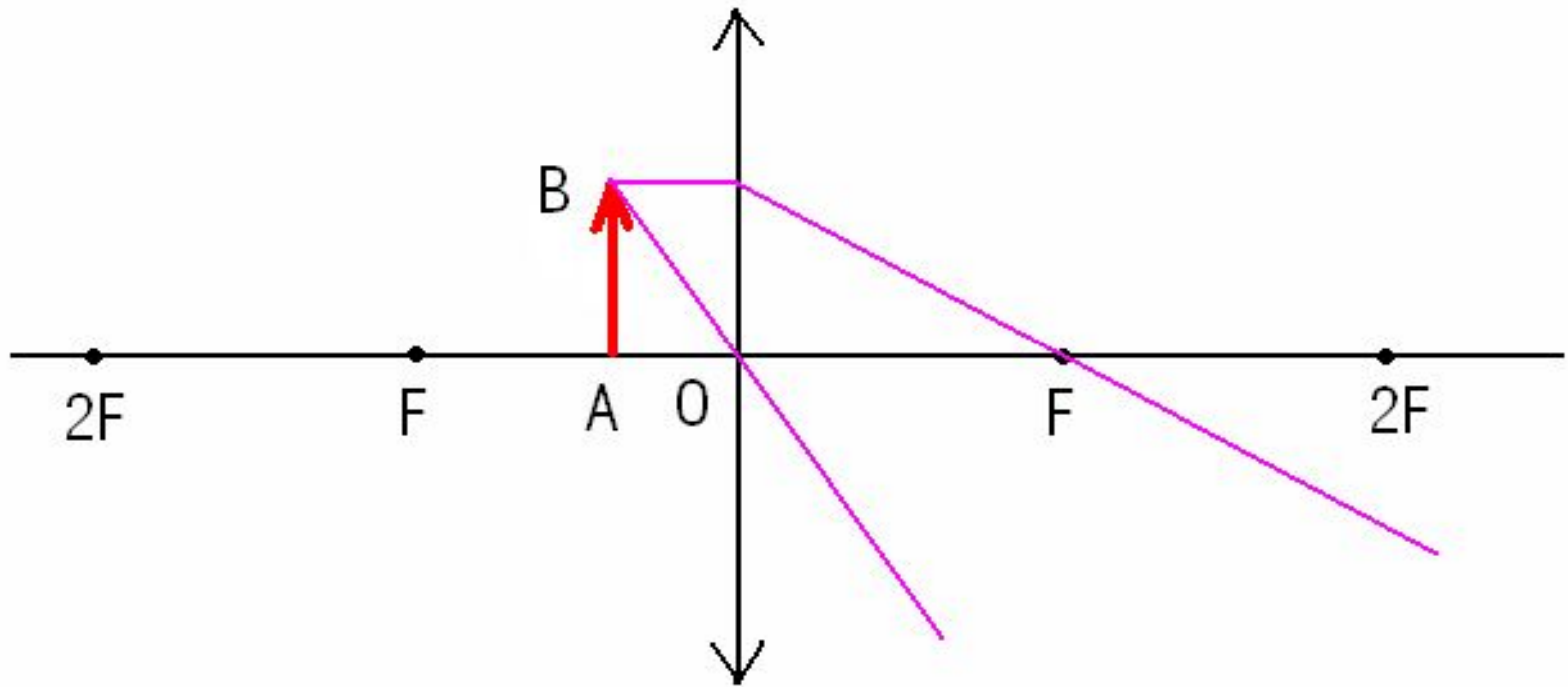




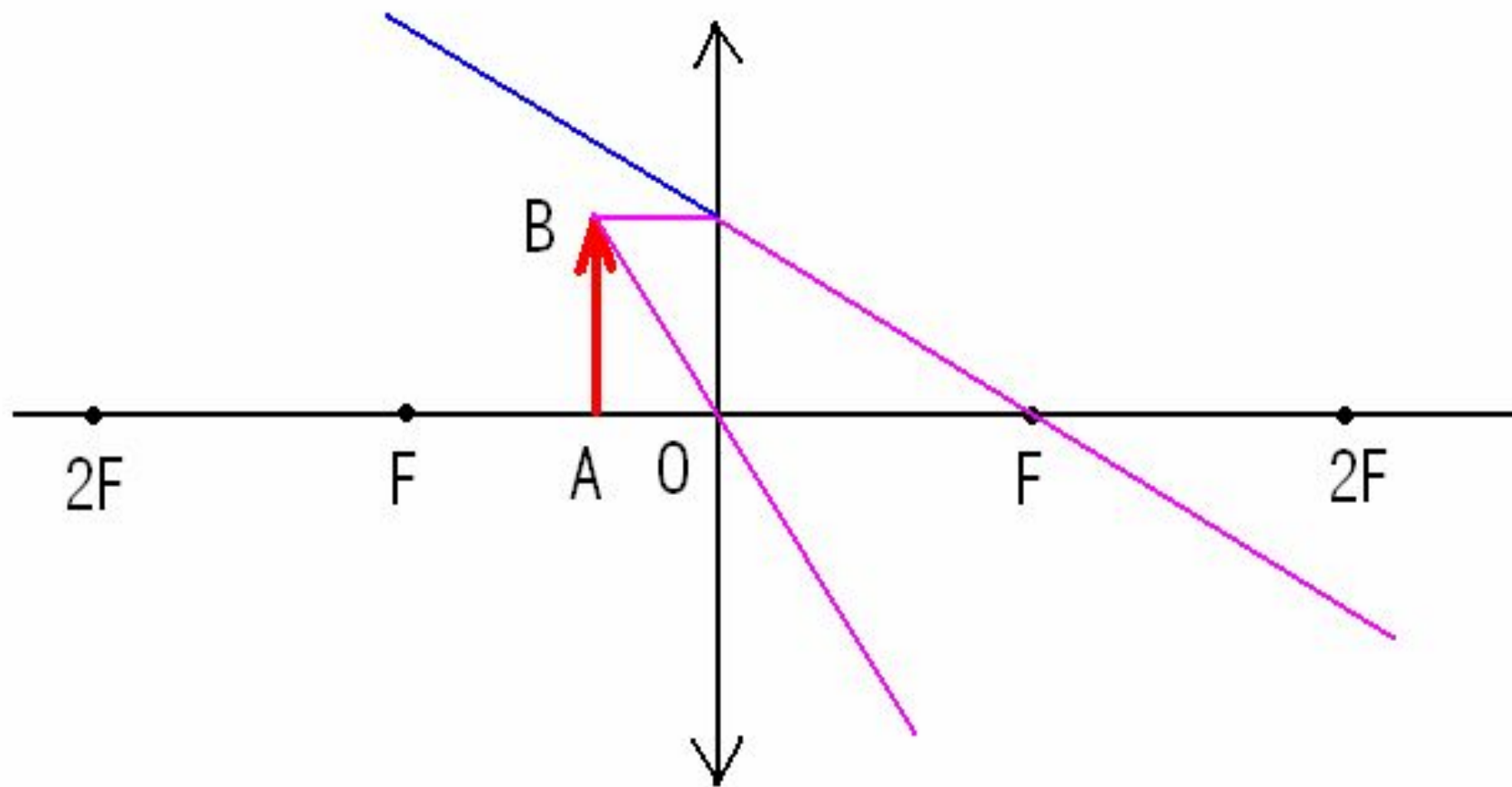
- Характеристики изображения:
- действительное;
- перевернутое;
- уменьшенное.

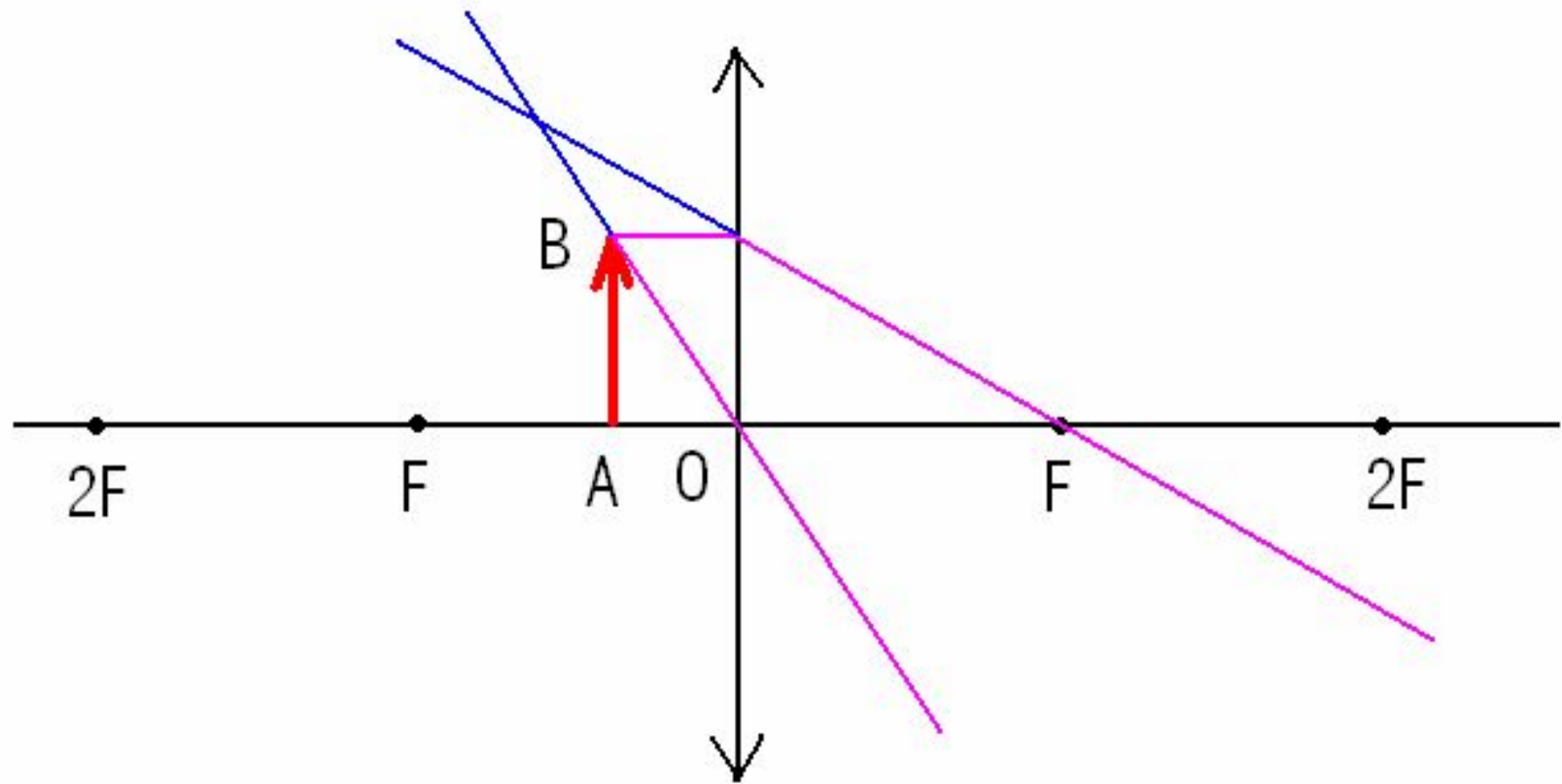
3. Тело **AB** находится между
фокусом и линзой.

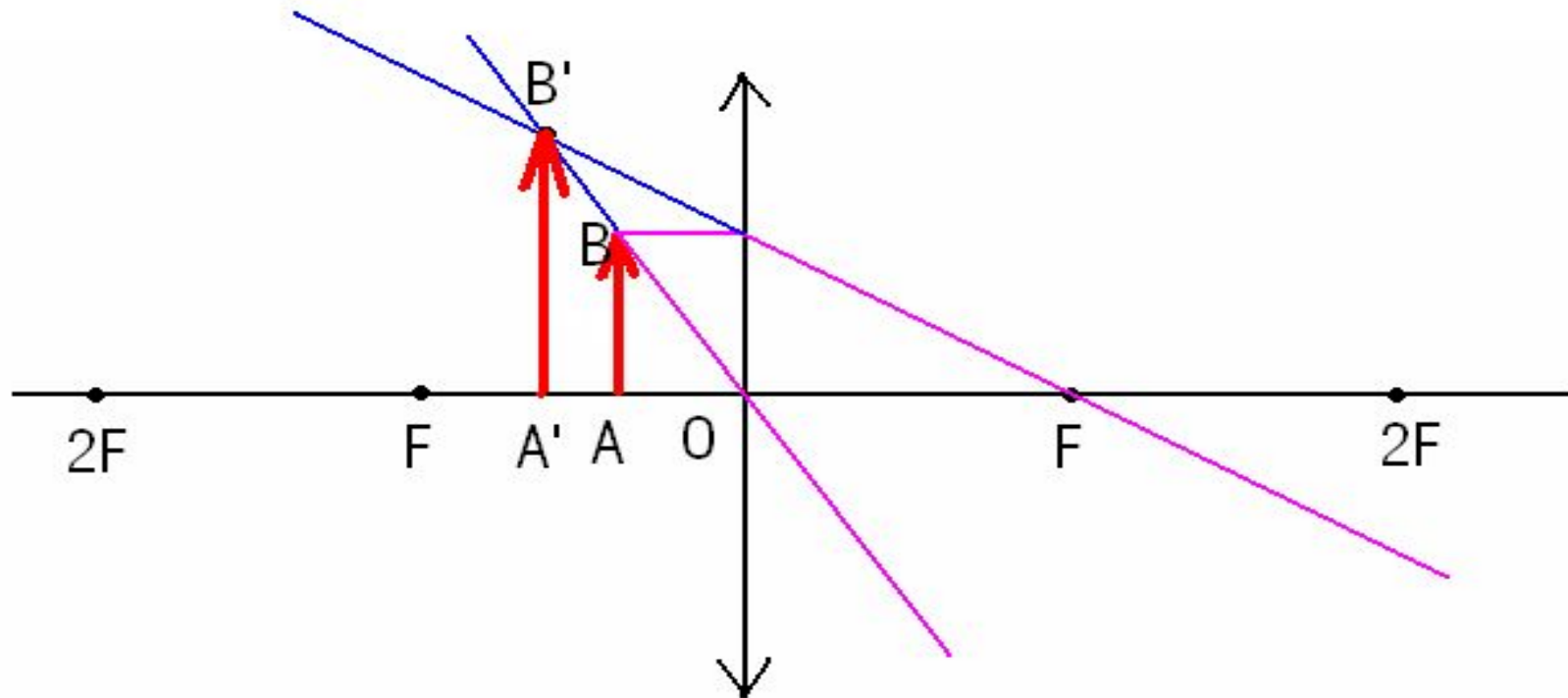




Невозможно построить изображение известным способом, значит, изображение будет **мнимым**, т.е. будет находиться с той же стороны линзы, что и тело AB .





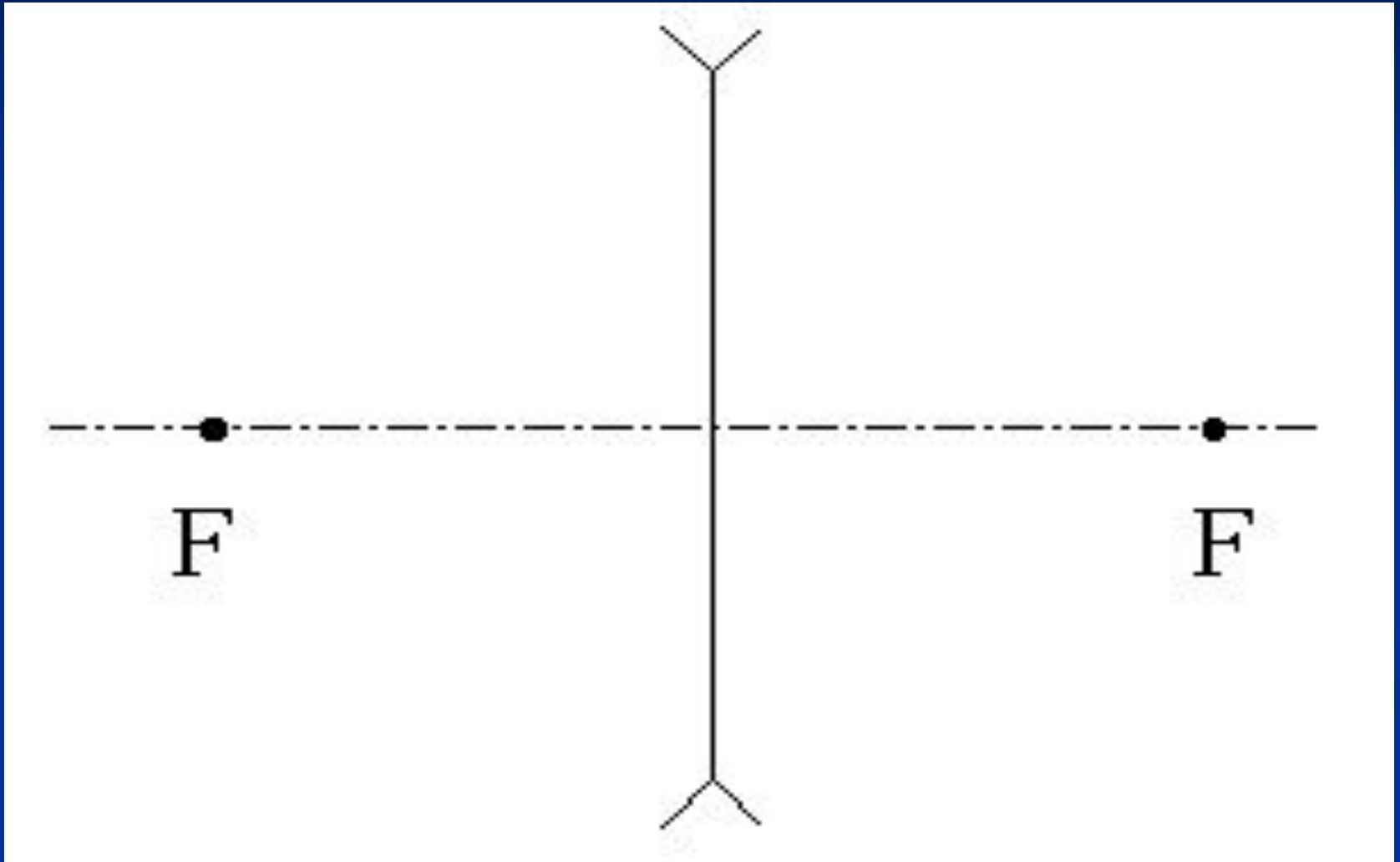


- Характеристики изображения:
- мнимое;
- прямое;
- увеличенное.

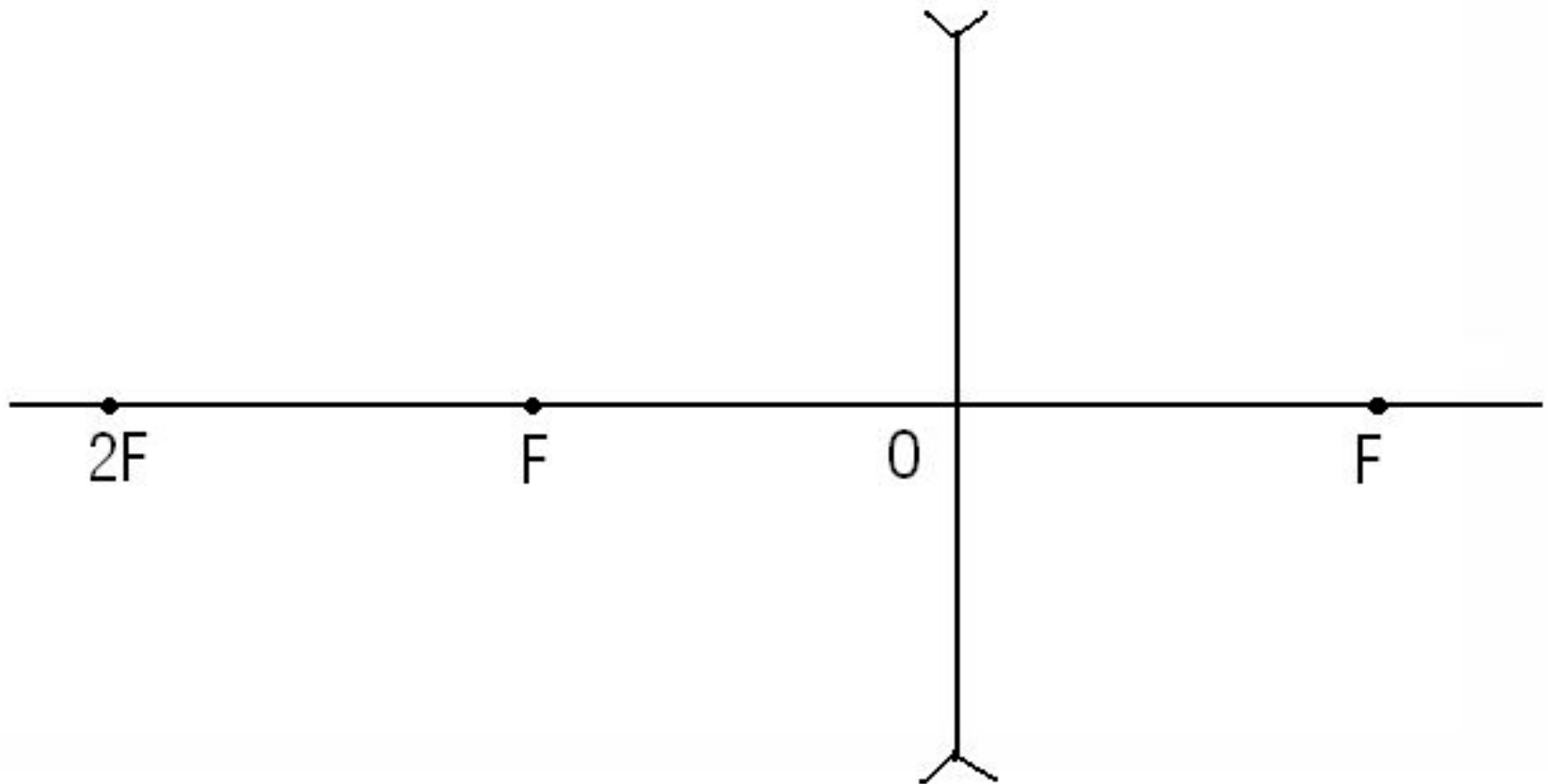
Построение изображения в рассеивающей линзе.



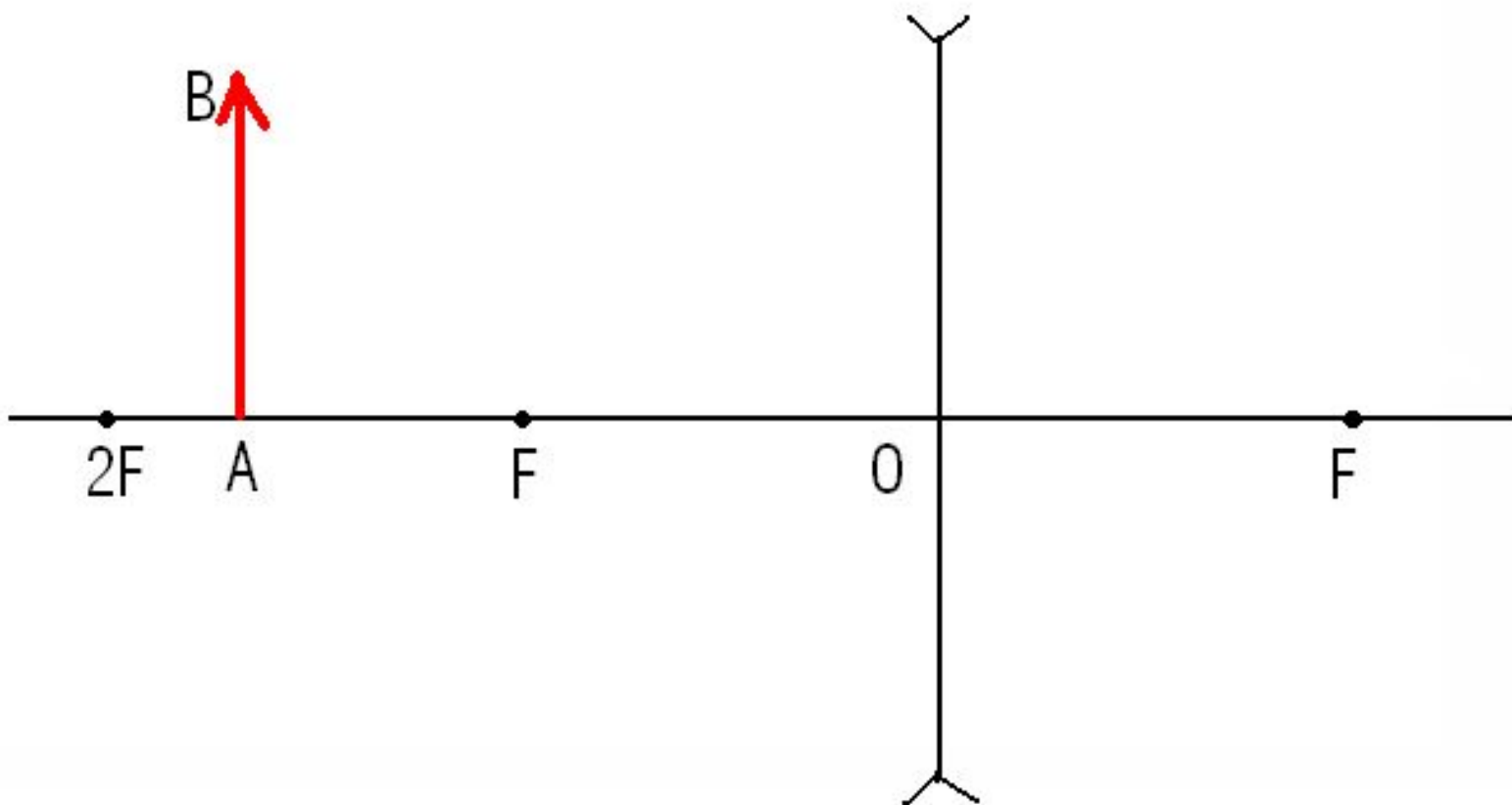
Схематически тонкая рассеивающая линза
изображается так:



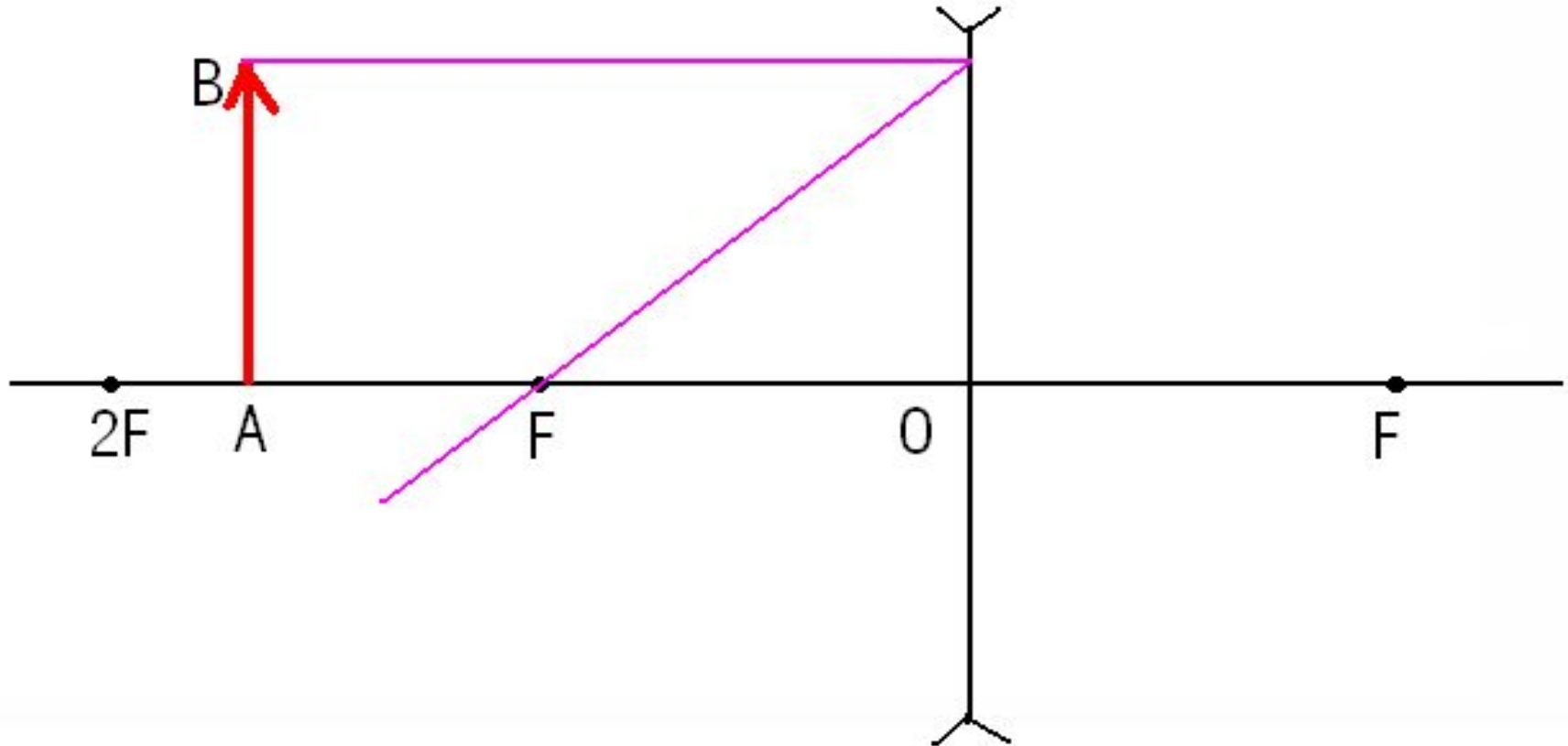
- Построить линзу и оптическую ось.
- На оптической оси отметить фокус и двойной фокус, учитывая, что $2F = F + F$.



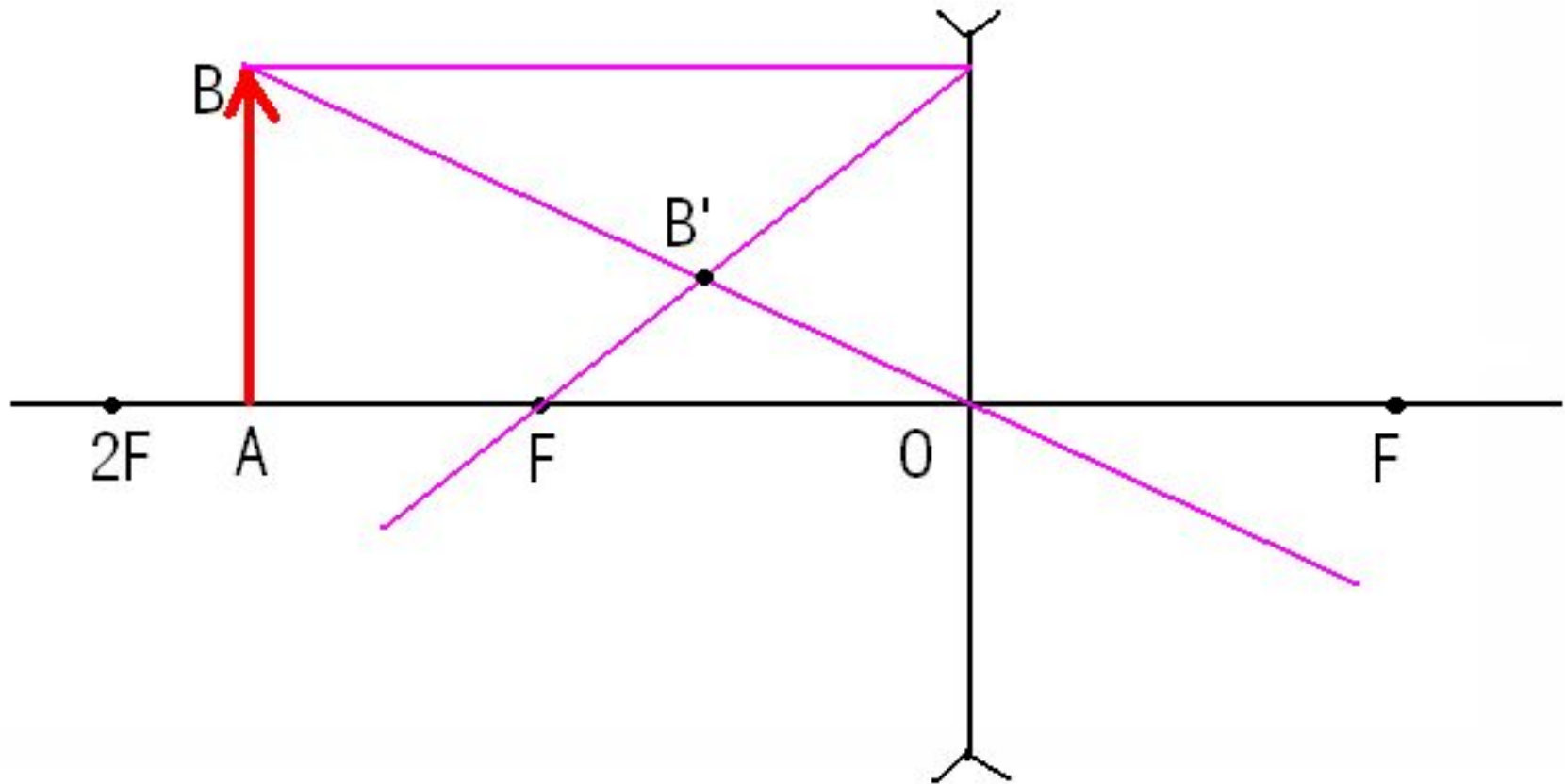
1. Тело **AB** находится между фокусом и двойным фокусом.



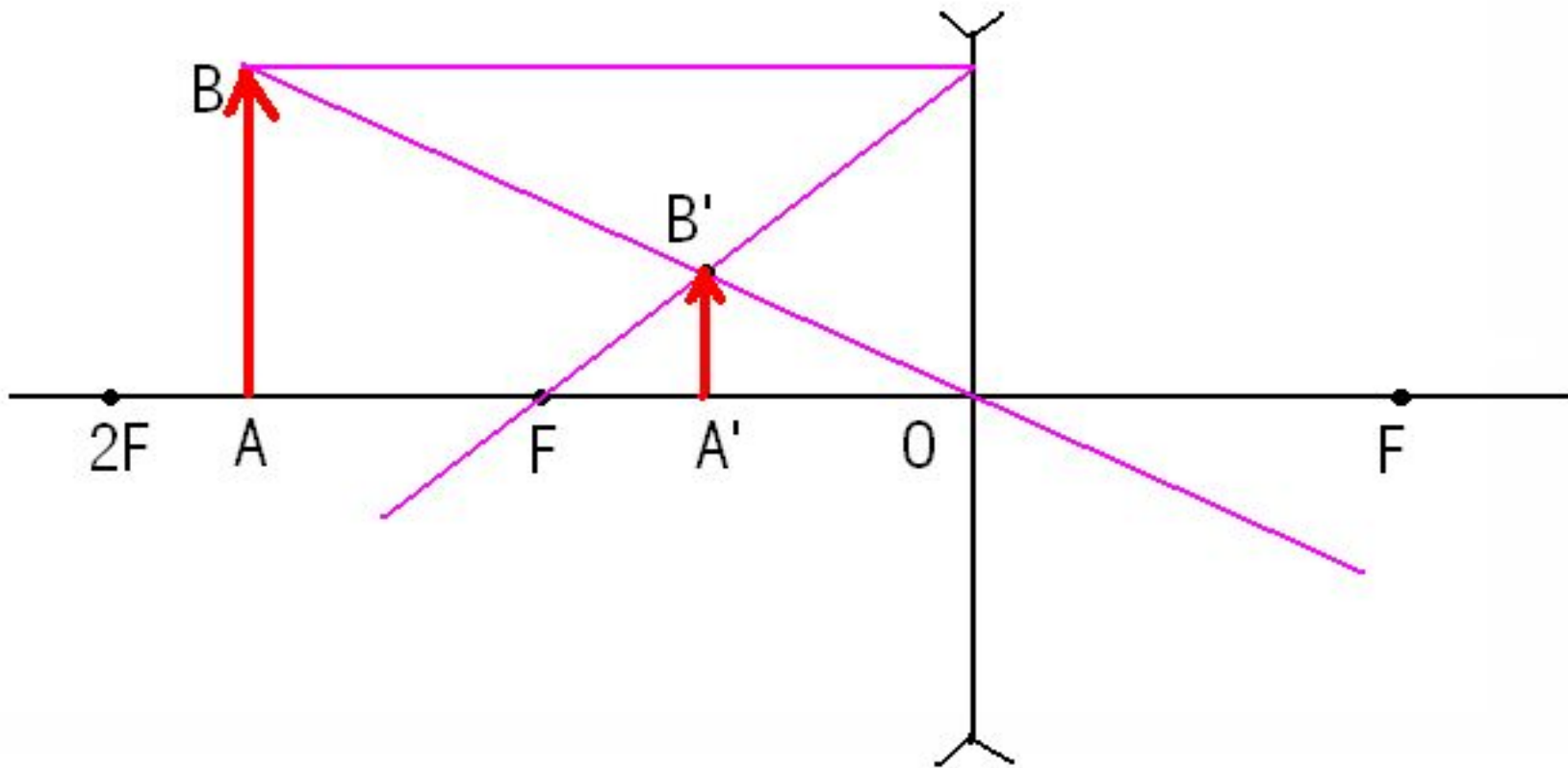
- Построить ход лучей из т.В.
- Опустить перпендикуляр из т.В на линзу и соединить полученную точку с фокусом перед линзой прямой.



- Соединить точки В и О прямой.
- Получили точку В'.



- Опустим перпендикуляр из точки B' на оптическую ось, получим точку A' .
- $A'B'$ – изображение тела AB .



Литература

- Физика учебник для 11 класса средней школы. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев
- Физика
С. Л. Евсюк
- Физика
А. А. Пинский