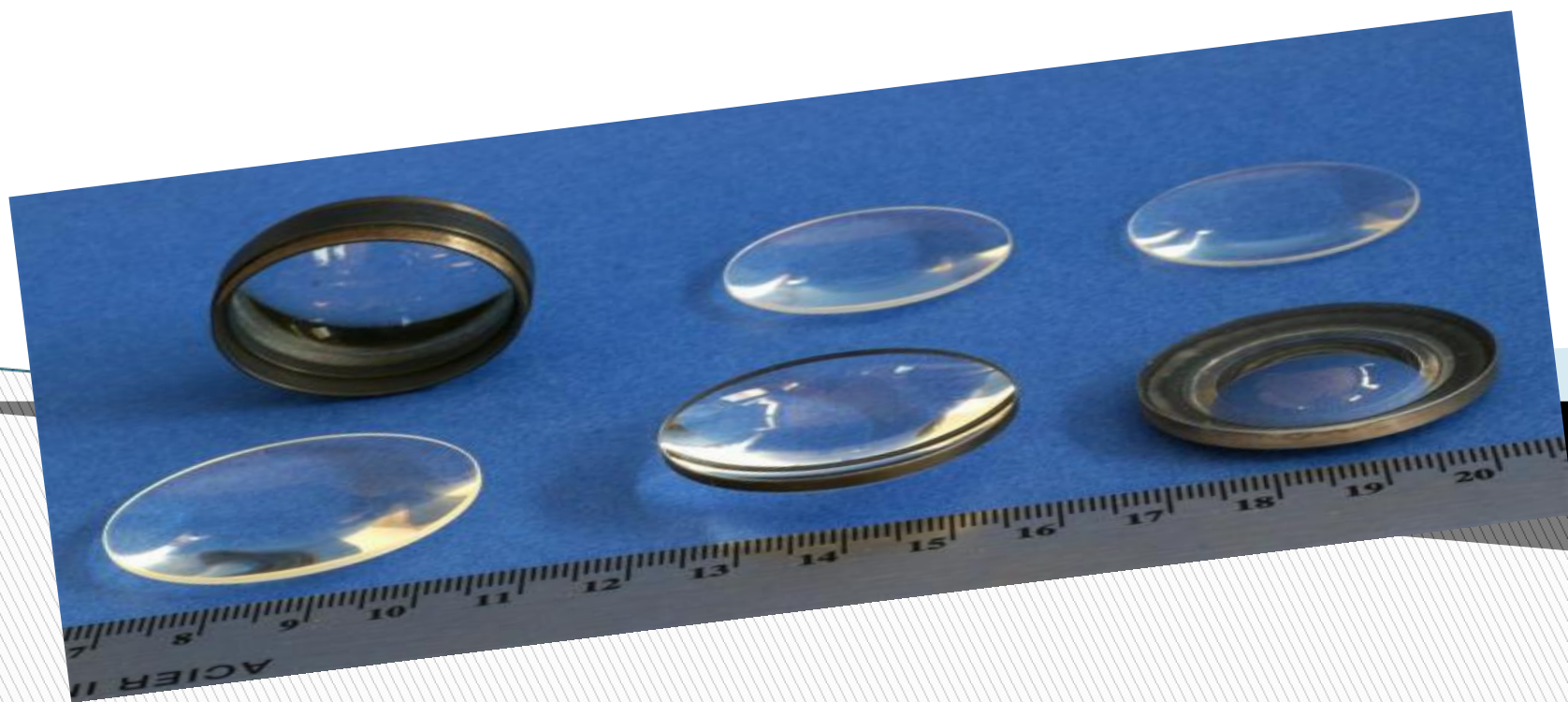
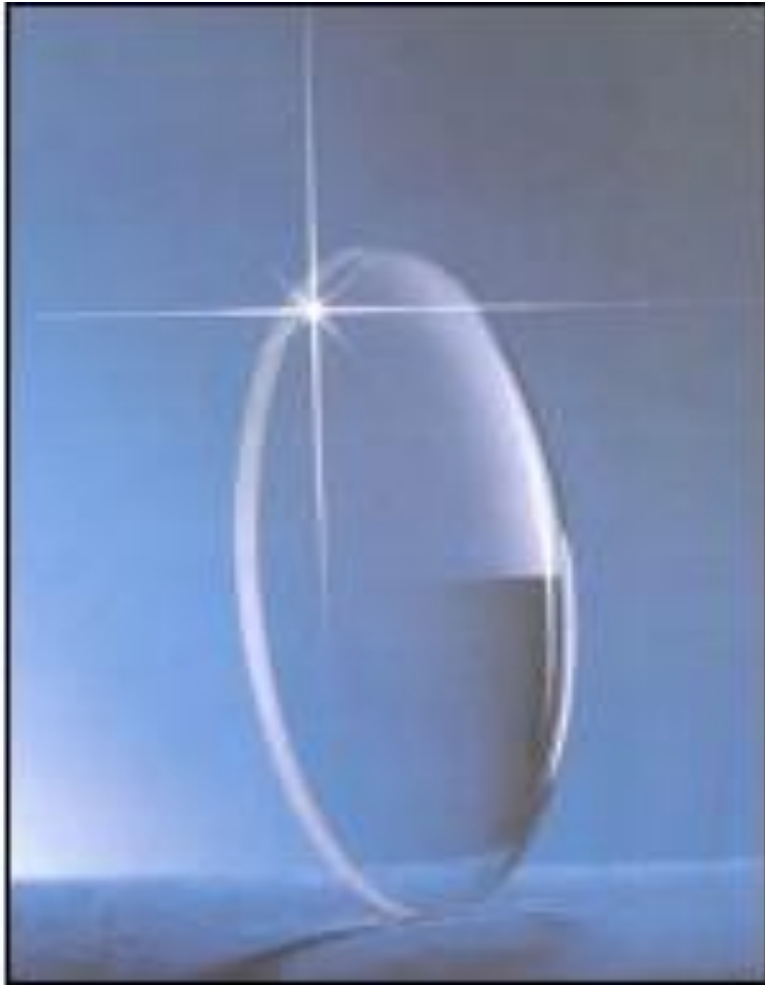


ЛИНЗЫ





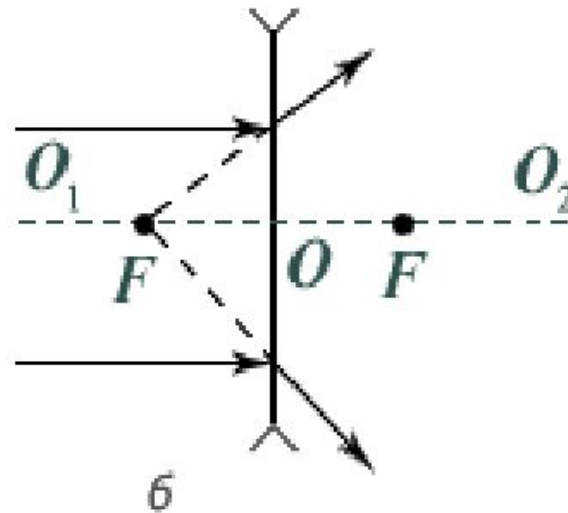
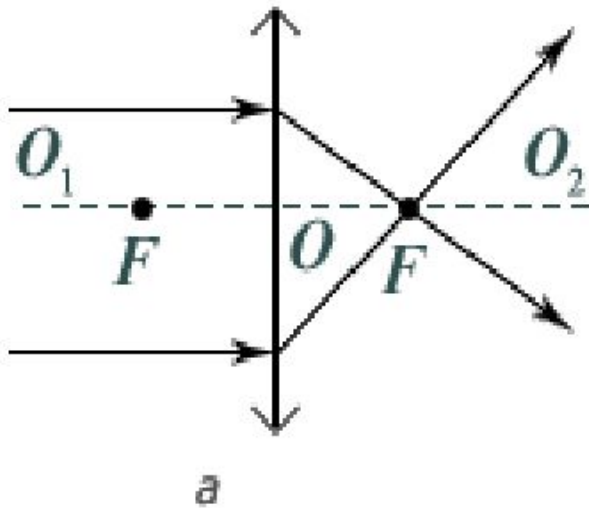
Линзами
называются
прозрачные тела,
ограниченные с
двух сторон
сферическими
поверхностями.

ВИДЫ ЛИНЗ

- Линзы бывают собирающие и рассеивающие. Собирающая линза в середине толще, чем у краев, рассеивающая линза, наоборот, в средней части тоньше.
- Если толщина самой линзы мала по сравнению с радиусами кривизны сферических поверхностей, то линзу называют *тонкой*.

Ход лучей в линзе

- Собирающая линза (а)
- Рассеивающая линза (б)



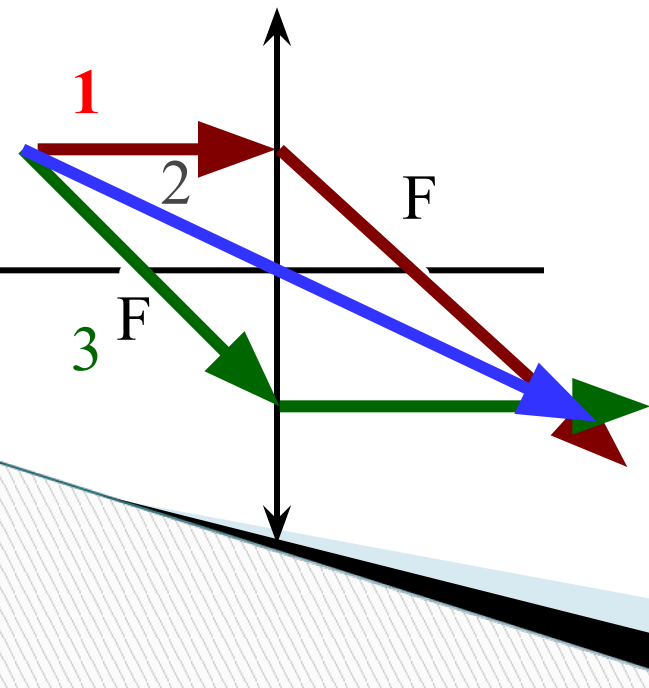
- **F** - главный фокус линзы
- **OF** - фокусное расстояние линзы

Свойства линз

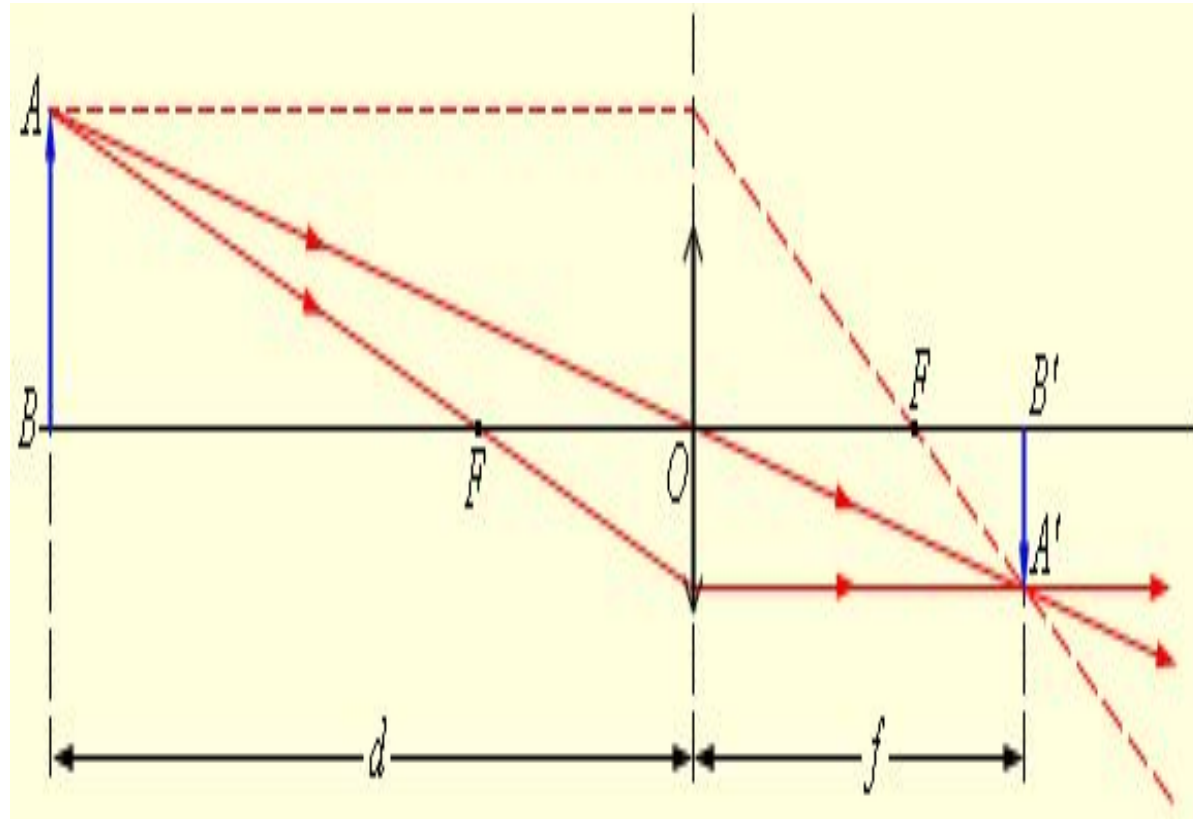
- Основное свойство линз – способность давать *изображения предметов.*
(демонстрация)
- Изображения бывают *прямыми и перевернутыми, действительными и мнимыми, увеличенными и уменьшенными.*

Для построение изображения, даваемые линзой используют три удобных луча:

- 1.** Луч, падающий на линзу параллельно оптической оси, после преломления идет через фокус линзы.
- 2.** Луч, проходящий через оптический центр линзы не преломляется.
- 3.** Луч, проходя через фокус линзы после преломления идет параллельно оптической оси.



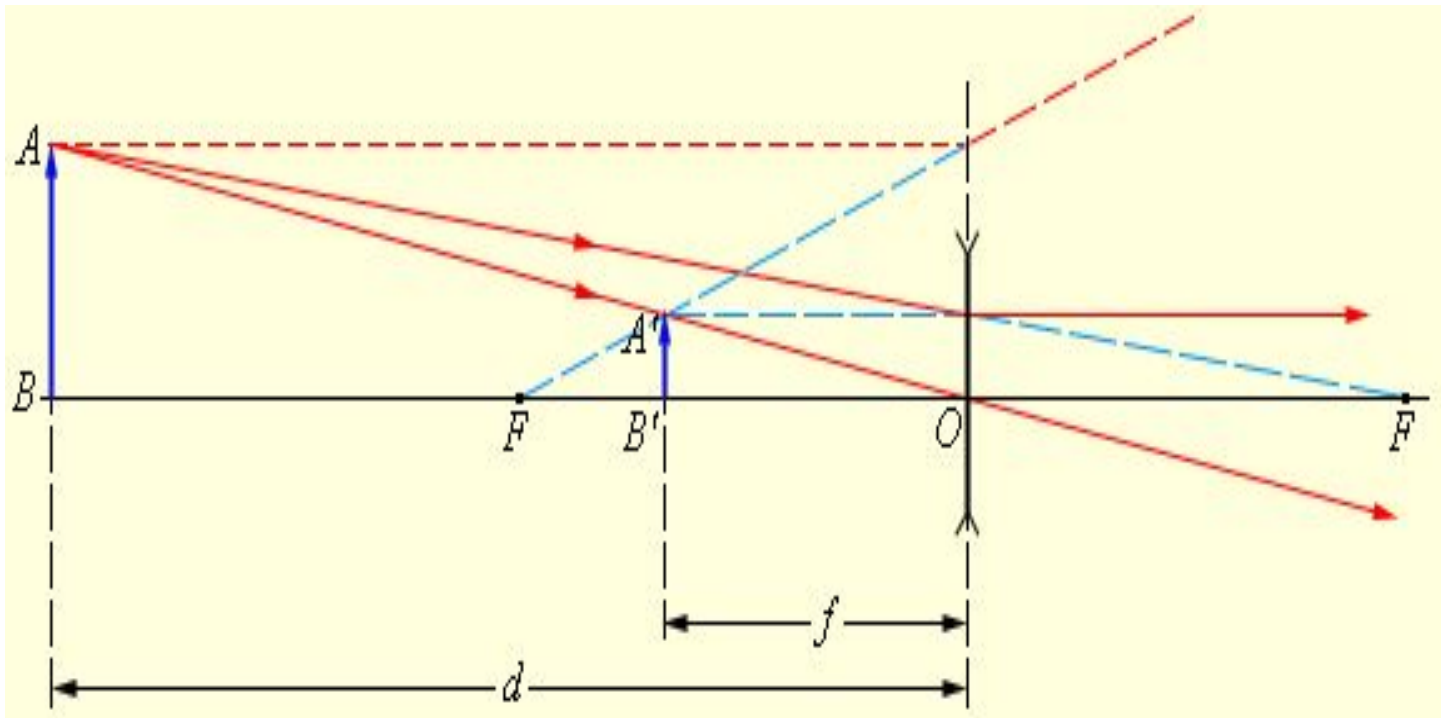
Построение изображения даваемое собирающей линзой



d – расстояние от предмета до линзы,

f – расстояние от линзы до изображения.

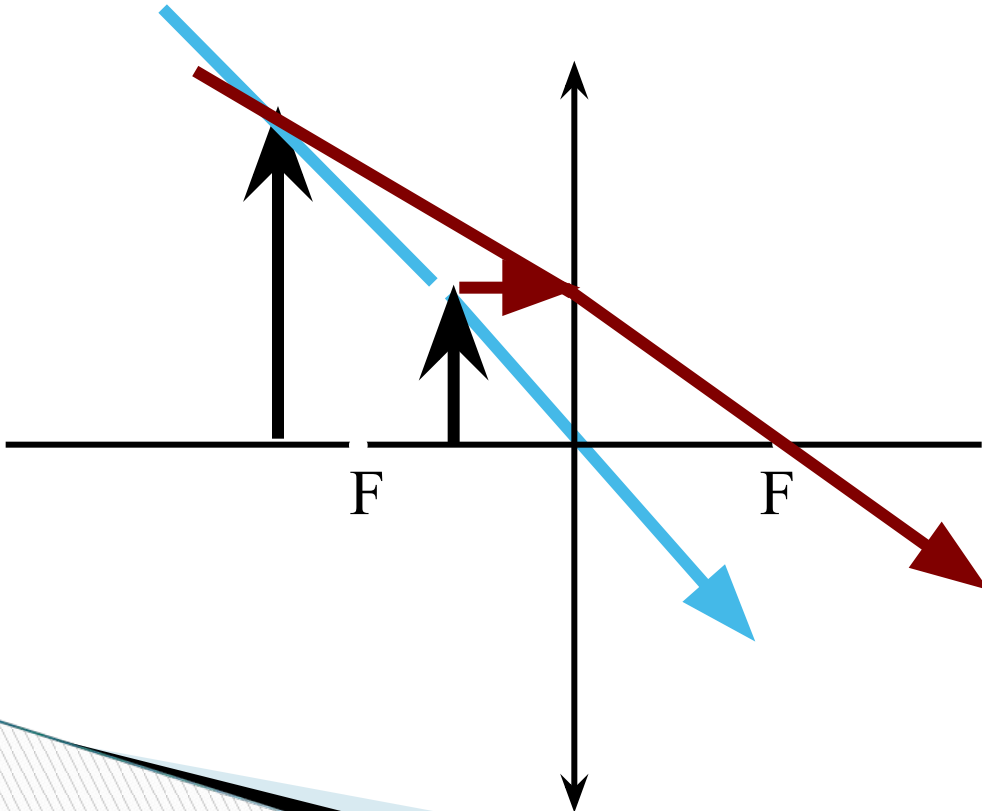
Построение изображения даваемого рассеивающей линзой



d – расстояние от предмета до линзы,
 f – расстояние от линзы до изображения.

Получите изображение:

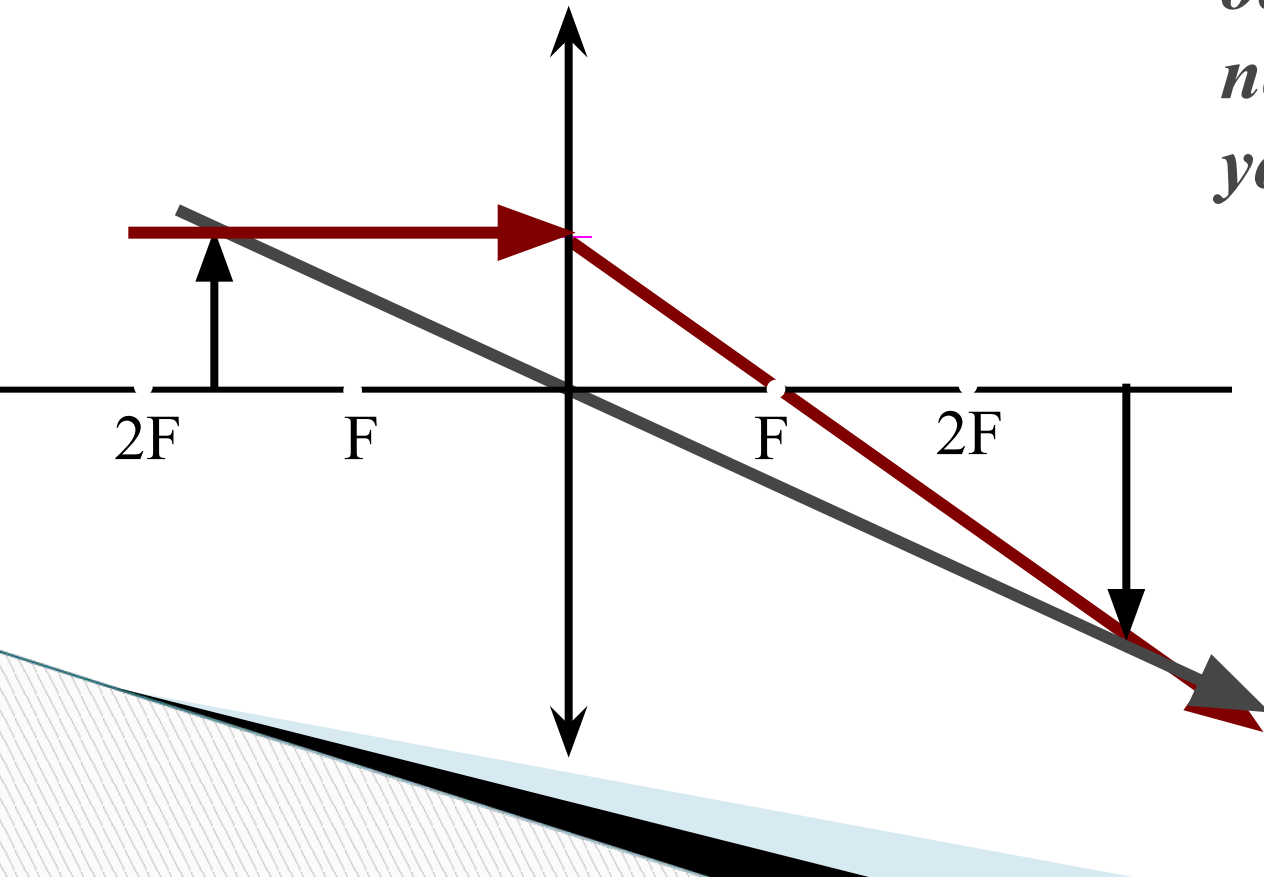
предмет находится между линзой и главным фокусом собирающей линзы



*Изображение
мнимое,
увеличенное,
прямое.*

Получите изображение:

предмет находится между главным фокусом и двойным фокусом собирающей линзы



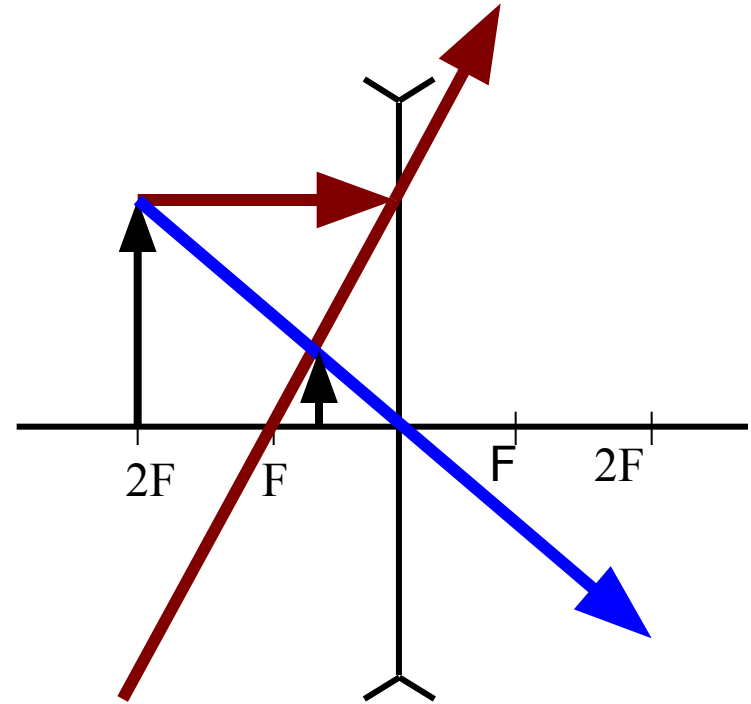
Изображение
*действительное,
перевернутое,
увеличенное.*

Получите изображение:

*предмет находится в двойном фокусе
рассеивающей линзы*

В

Изображение
*мнимое,
уменьшенное,
прямое.*



Вывод:

- ▣ Размеры и расположение изображения предмета в собирающей линзе зависят от положения предмета относительно линзы.
- ▣ В зависимости от того, на каком расстоянии от линзы находится предмет, можно получить:

увеличенное изображение ($F < d < 2F$),

уменьшенное изображение ($d > 2F$).

Оптическая сила линзы

- Величина, обратная фокусному расстоянию линзы, называется ее оптической силой.
- Оптическая сила обозначается буквой D .

$$D = \frac{1}{F}$$

- За единицу оптической силы принята *диоптрия*.
- *1 диоптрия* — это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1 м.

$D > 0$ для собирающих линз

$D < 0$ для рассеивающих линз

Закрепление

1. Что такое линза? Каковы ее свойства?
2. Что такое фокус линзы? Сколько фокусов имеет линза?
3. Как преломляет лучи выпуклая стеклянная линза в воздухе? Почему ее называют собирающей?
4. Как преломляет лучи вогнутая стеклянная линза в воздухе? Почему ее называют рассеивающей?
5. Чем отличается действительное изображение точки от мнимого?
6. Собирающая линза дает мнимое изображение предмета. Каким может быть это изображение: прямым или перевернутым? Увеличенным или уменьшенным?
7. Фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?
8. У одной линзы фокусное расстояние равно 0,2 м, у другой – 0,5 м. Какая из них обладает большей оптической силой?
9. Почему в солнечный летний день нельзя днем поливать растения в саду?

**Домашнее задание:
§ 66,67 Упр.34 (1-3).
А.В.Перышкин, Физика 8 класс,
М., «Дрофа»**

