

# Урок повторения по геометрической оптике в 11 классе

учитель МКУ Костинская СОШ: Федотова Г.А.

Тема: Линза. Построение  
изображений, даваемых  
линзой



### Цели урока:

повторение ранее изученного материала (понятие линзы, виды линз, формула тонкой линзы, правила построения изображений, даваемых линзой)

развитие умений применять знания по физике и информатике при выполнении заданий

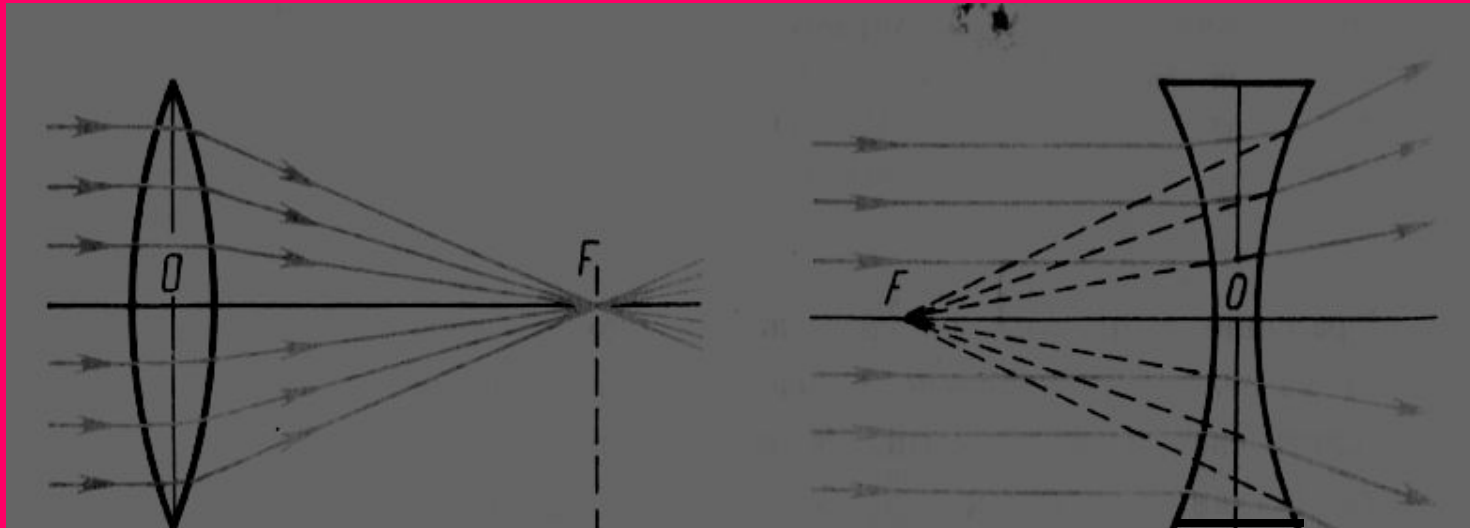
пробудить желание думать, развивать мышление, познавательный интерес к предмету

воспитание аккуратности при выполнении чертежей

Линза – это прозрачное тело, ограниченное с двух сторон криволинейными поверхностями

собирающая

рассеивающая



Оптическая сила линзы  $D = \frac{1}{F}$  (дптр)

# Формула тонкой линзы

$d$ - расстояние от линзы до предмета

$f$ -расстояние от изображения до линзы

$F$ -фокусное расстояние

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$

# Виды линз



Вогнуто-  
выпуклая



Плоско-  
выпуклая



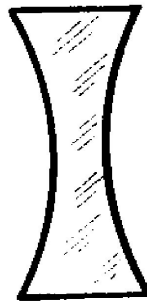
Двояко-  
выпуклая



Выпукло-  
вогнутая



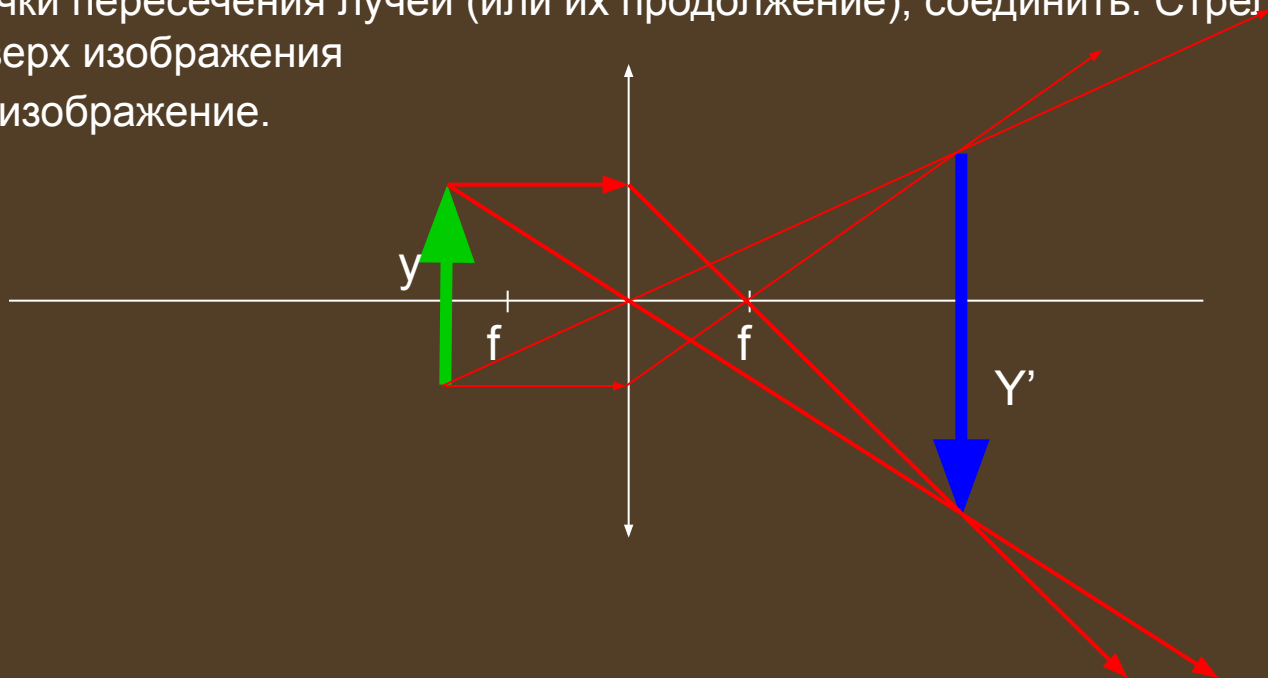
Плоско-  
вогнутая



Двояко-  
вогнутая

# Правила построения изображений

1. Изобразить оптическую ось
2. Перпендикулярно на оси расположить линзу, отметив ее фокусы
3. Изобразить предмет
4. Направить лучи от верхнего и нижнего края предмета параллельно оптической оси до линзы. Далее лучи преломляются и проходят через фокус линзы. Взять еще два луча и направить их через оптический центр. Они пройдут не преломляясь.
5. Найти точки пересечения лучей (или их продолжение), соединить. Стрелкой указать верх изображения
6. Описать изображение.

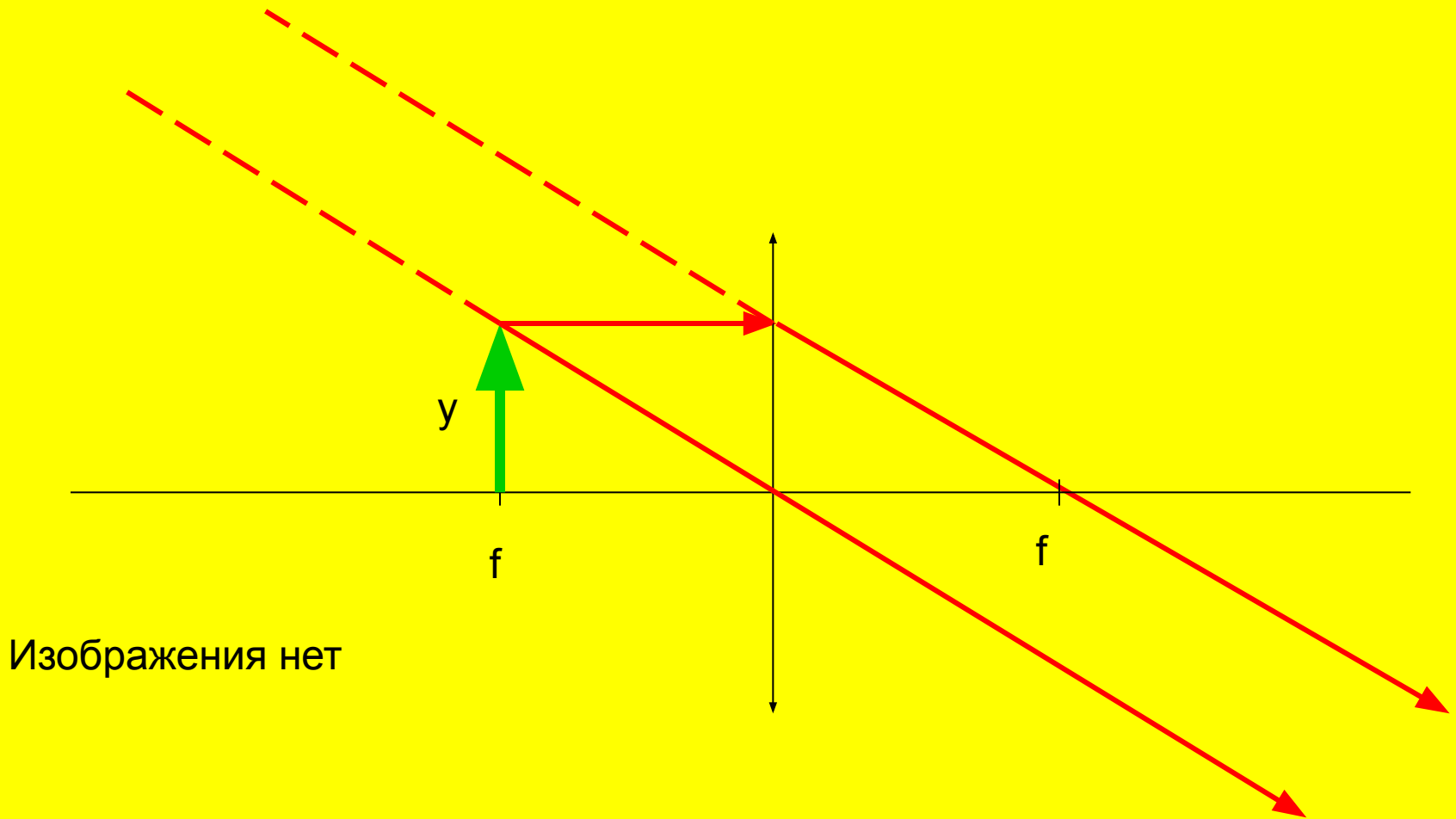


# Предмет находится между линзой и фокусом



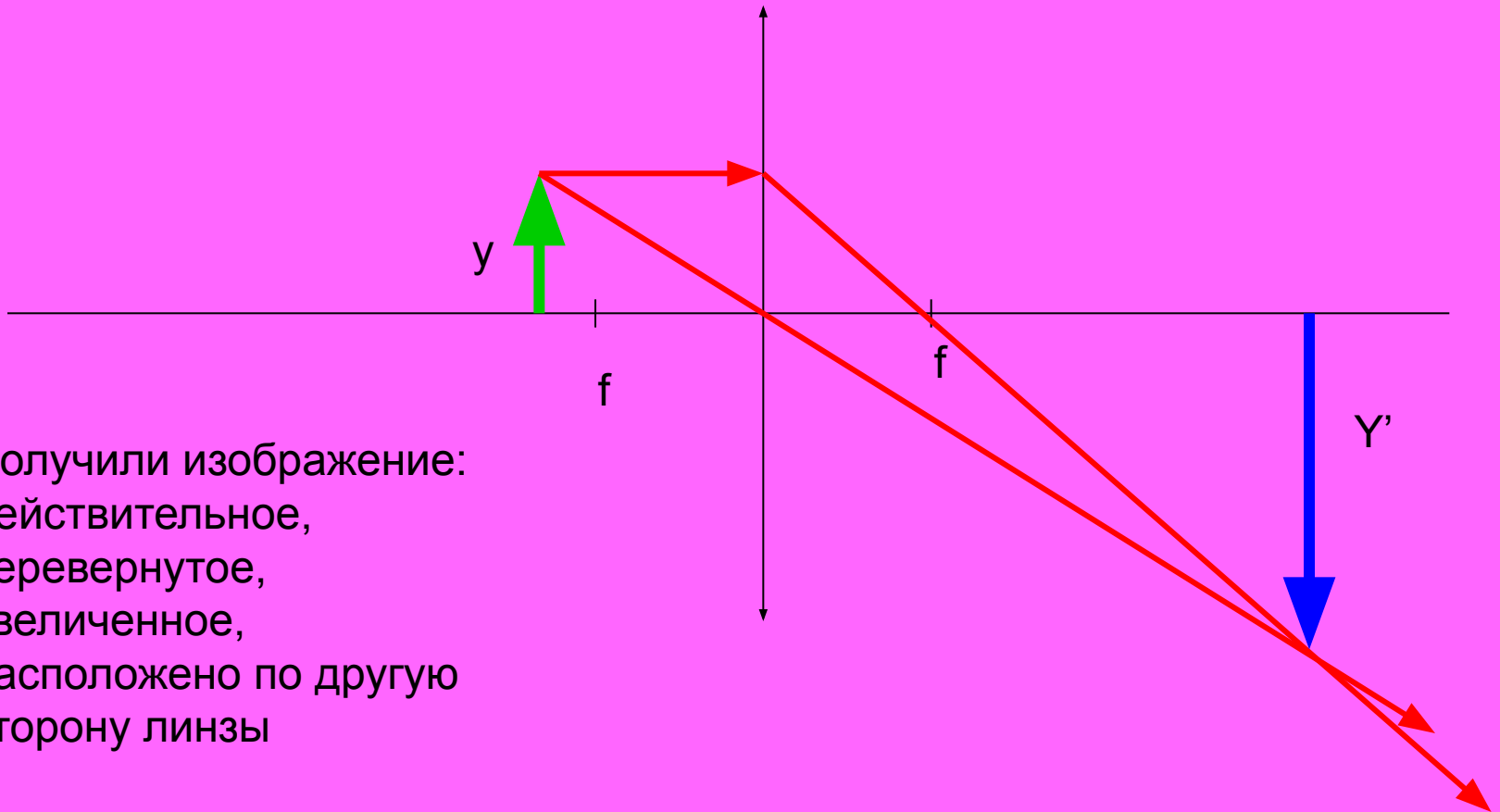
Получили изображение:  
мнимое, прямое,  
увеличенное,  
расположенное по ту же  
сторону от линзы, что и  
предмет

# Предмет находится в фокусе линзы



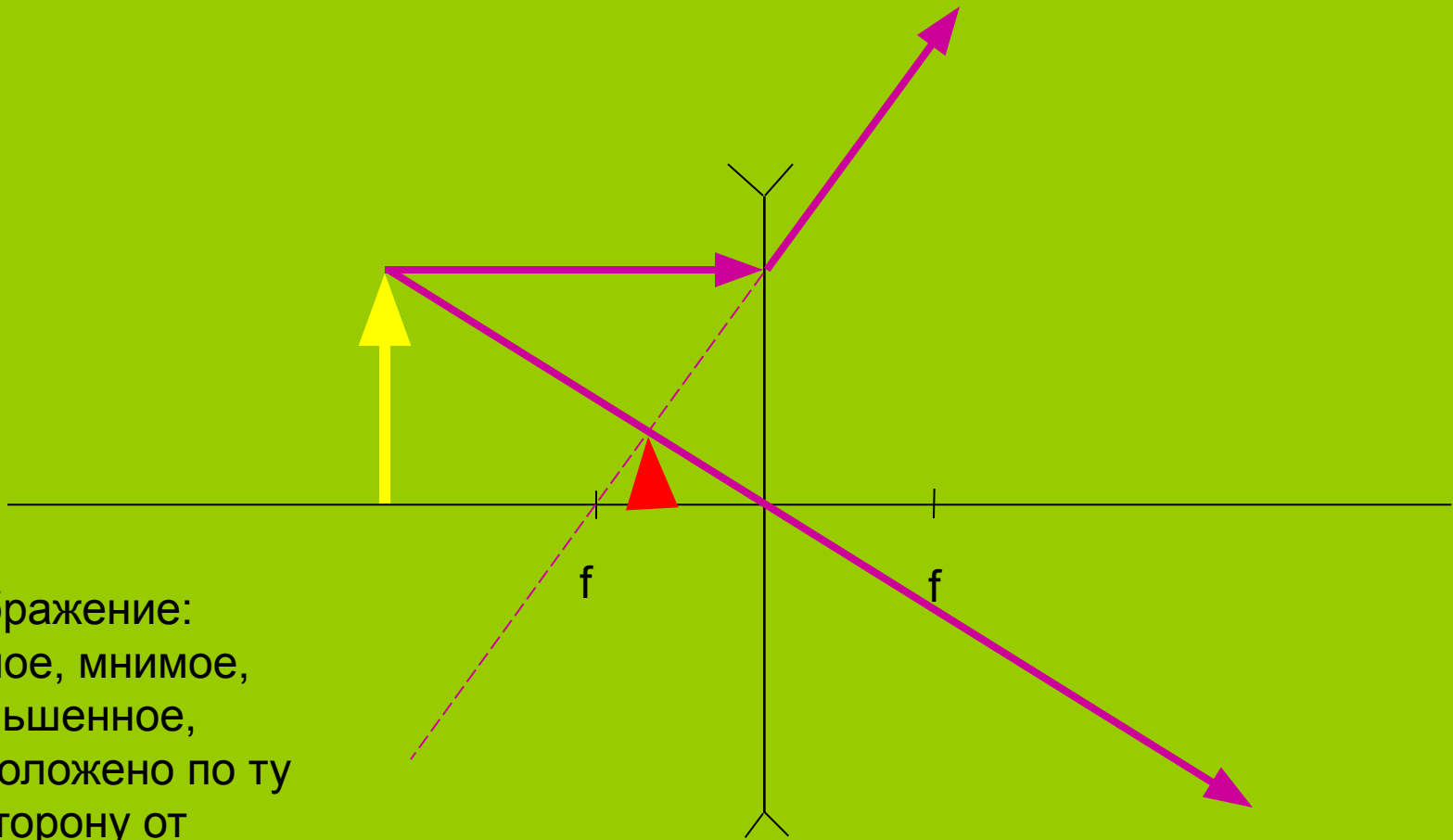


# Предмет находится за фокусом линзы



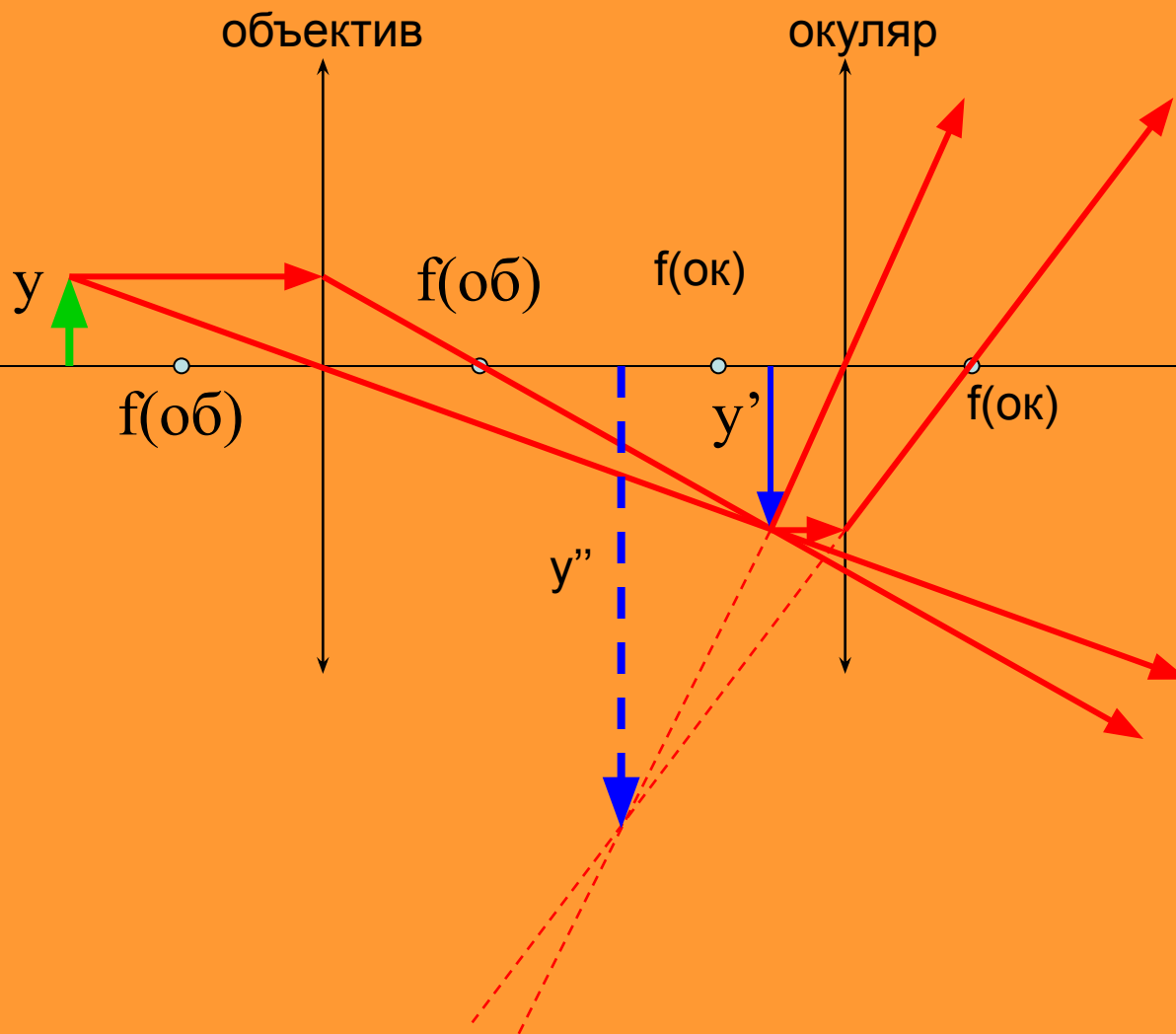
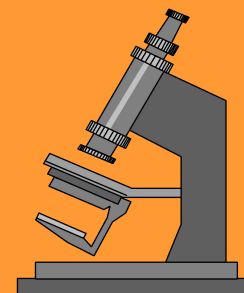
Получили изображение:  
действительное,  
перевернутое,  
увеличенное,  
расположено по другую  
сторону линзы

# Изображение, даваемое рассеивающей линзой



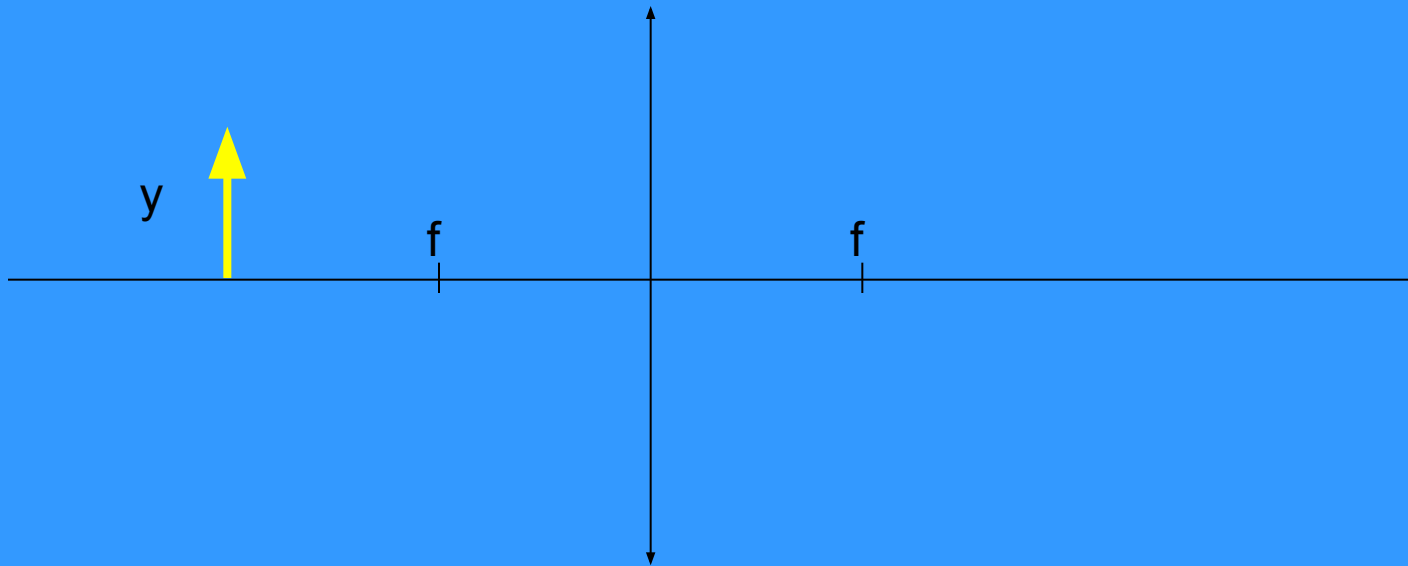
Изображение:  
прямое, мнимое,  
уменьшенное,  
расположено по ту  
же сторону от  
линзы, что и  
предмет

# микроскоп

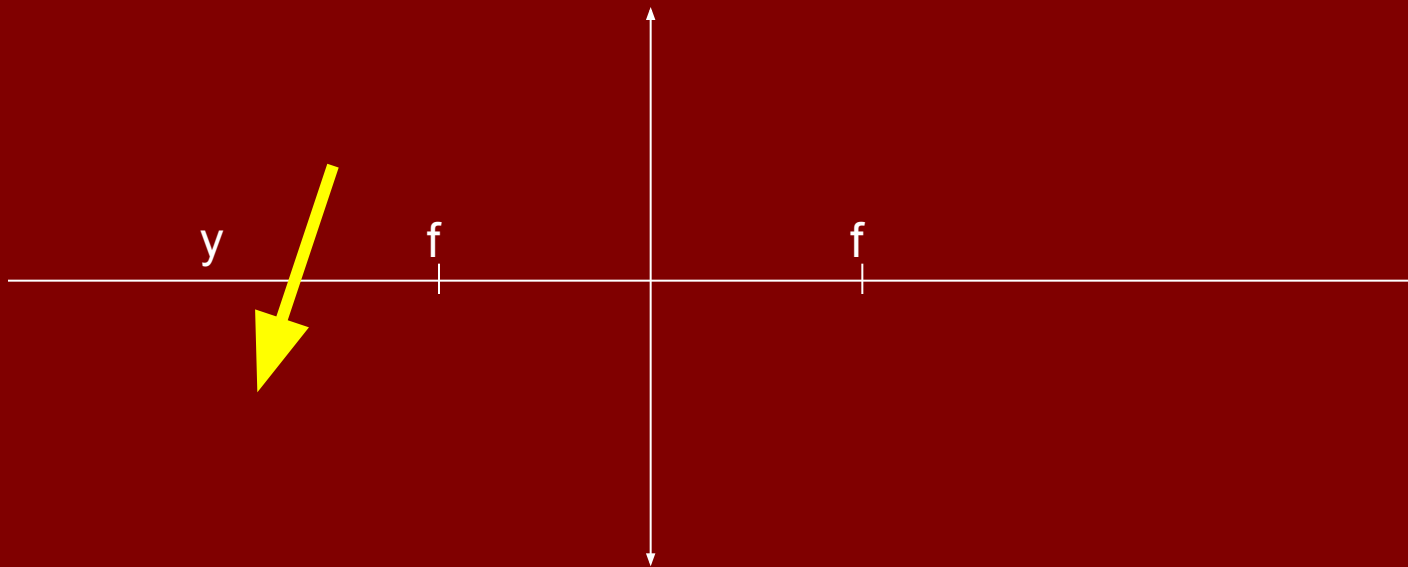


Выполни задания

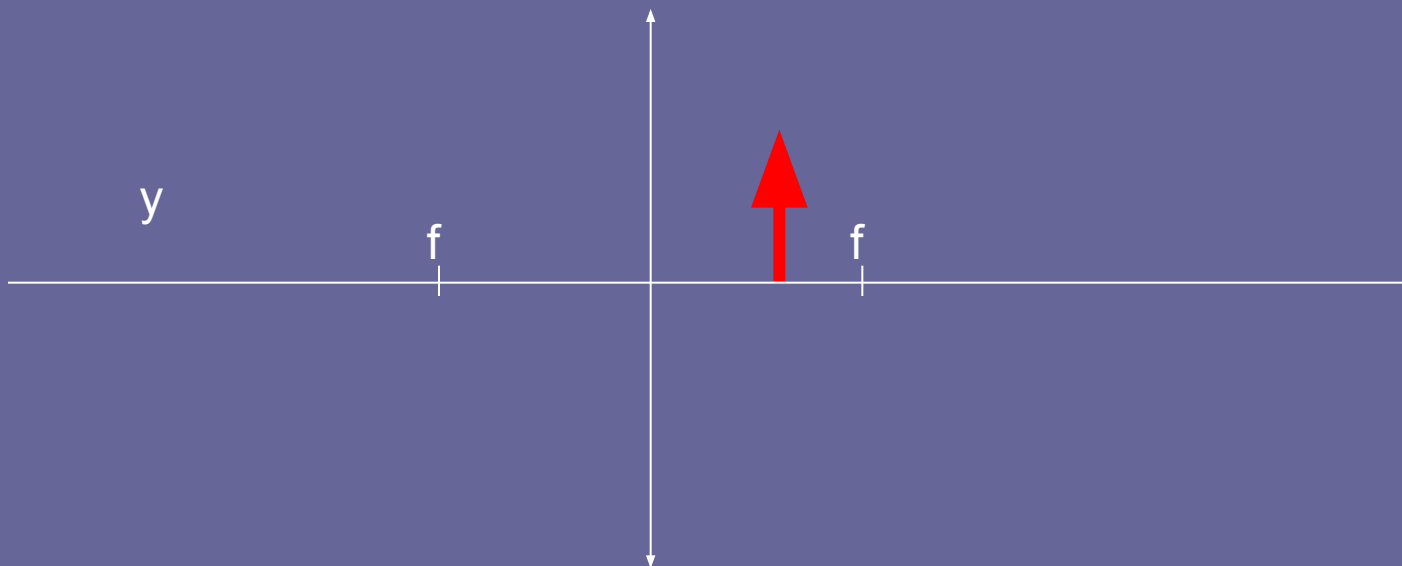
Построить и описать изображение предмета,  
представленного на рисунке



Построить и описать изображение предмета,  
представленного на рисунке



Построить и описать изображение предмета,  
представленного на рисунке



# Домашнее задание

1. Построить изображение предмета, находящегося на расстоянии 1 см от рассеивающей линзы, если ее фокусное расстояние равно 3 см.
2. Свеча находится на расстоянии 12,5 см от собирающей линзы, оптическая сила которой равна 10 дптр. На каком расстоянии от линзы получится изображение и каким оно будет?

