

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

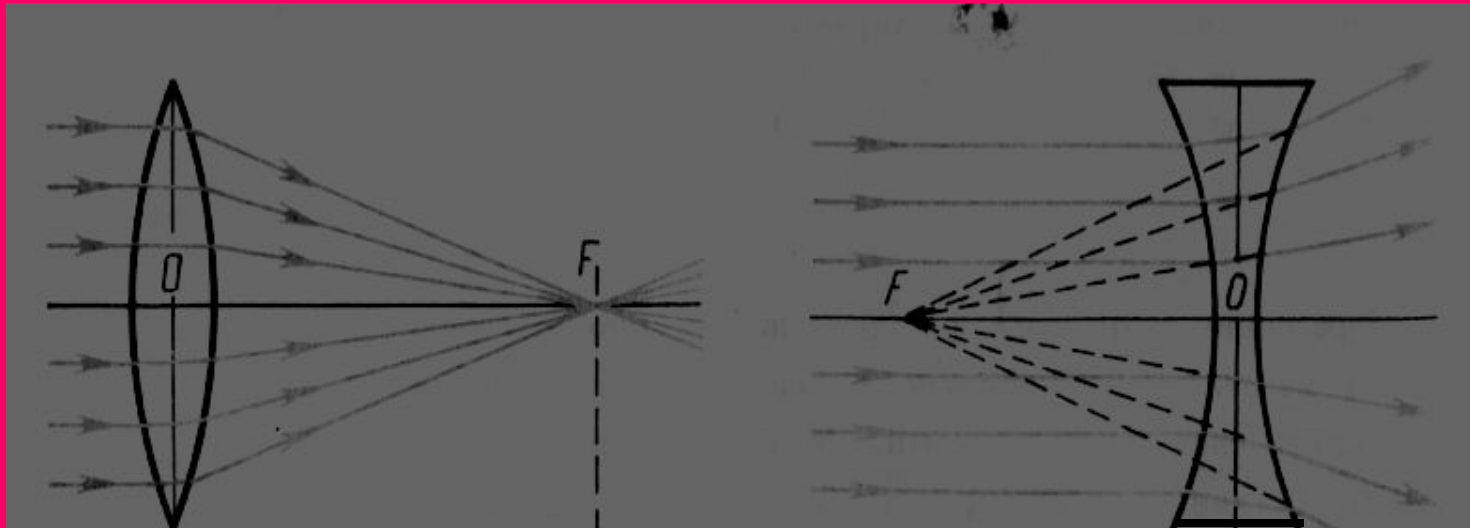
пробудить желание думать, развивать мышление, познавательный интерес к предмету

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



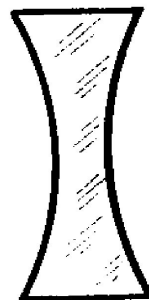
Двояко-
выпуклая



Выпукло-
вогнутая



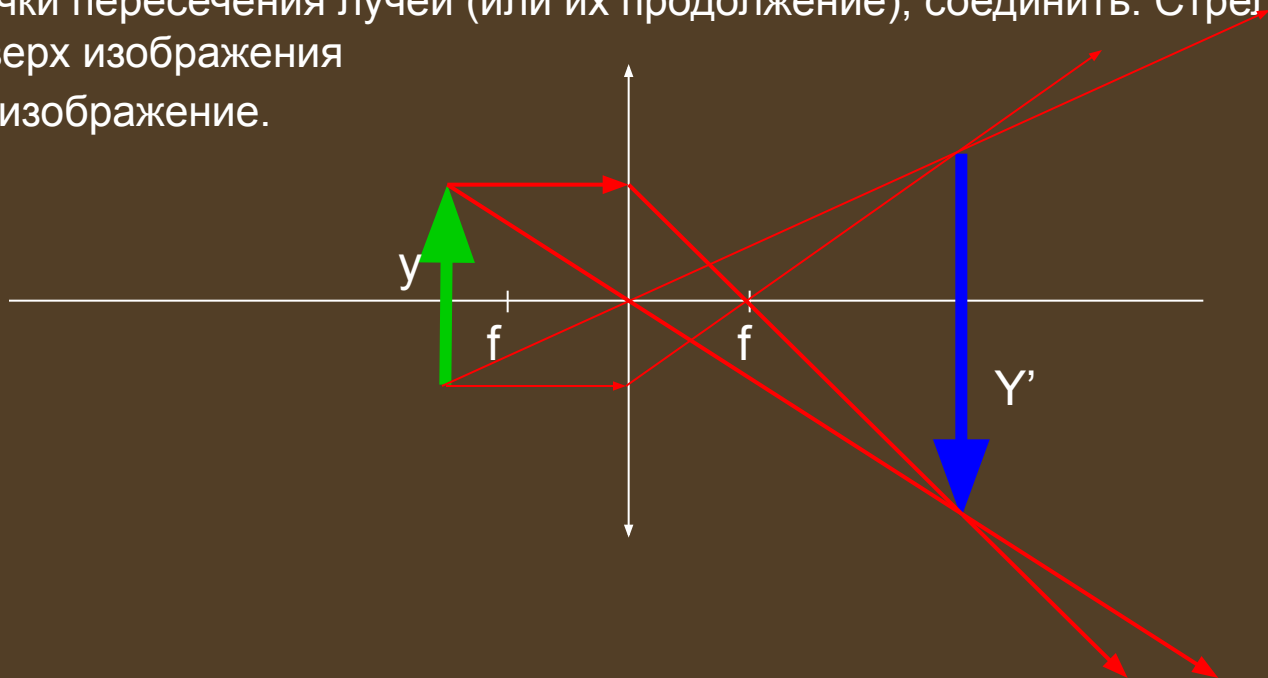
Плоско-
вогнутая



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.

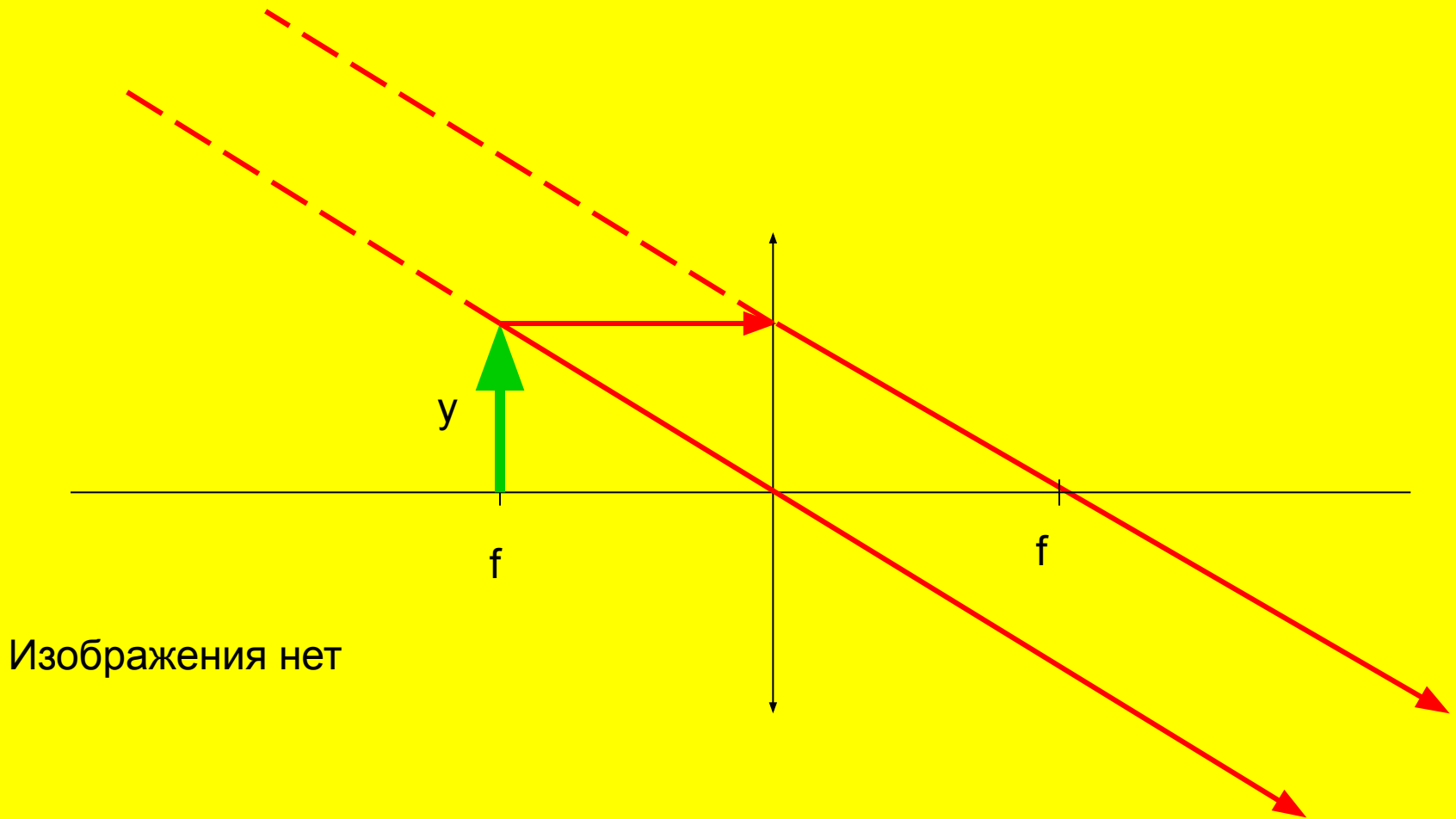


Предмет находится между линзой и фокусом

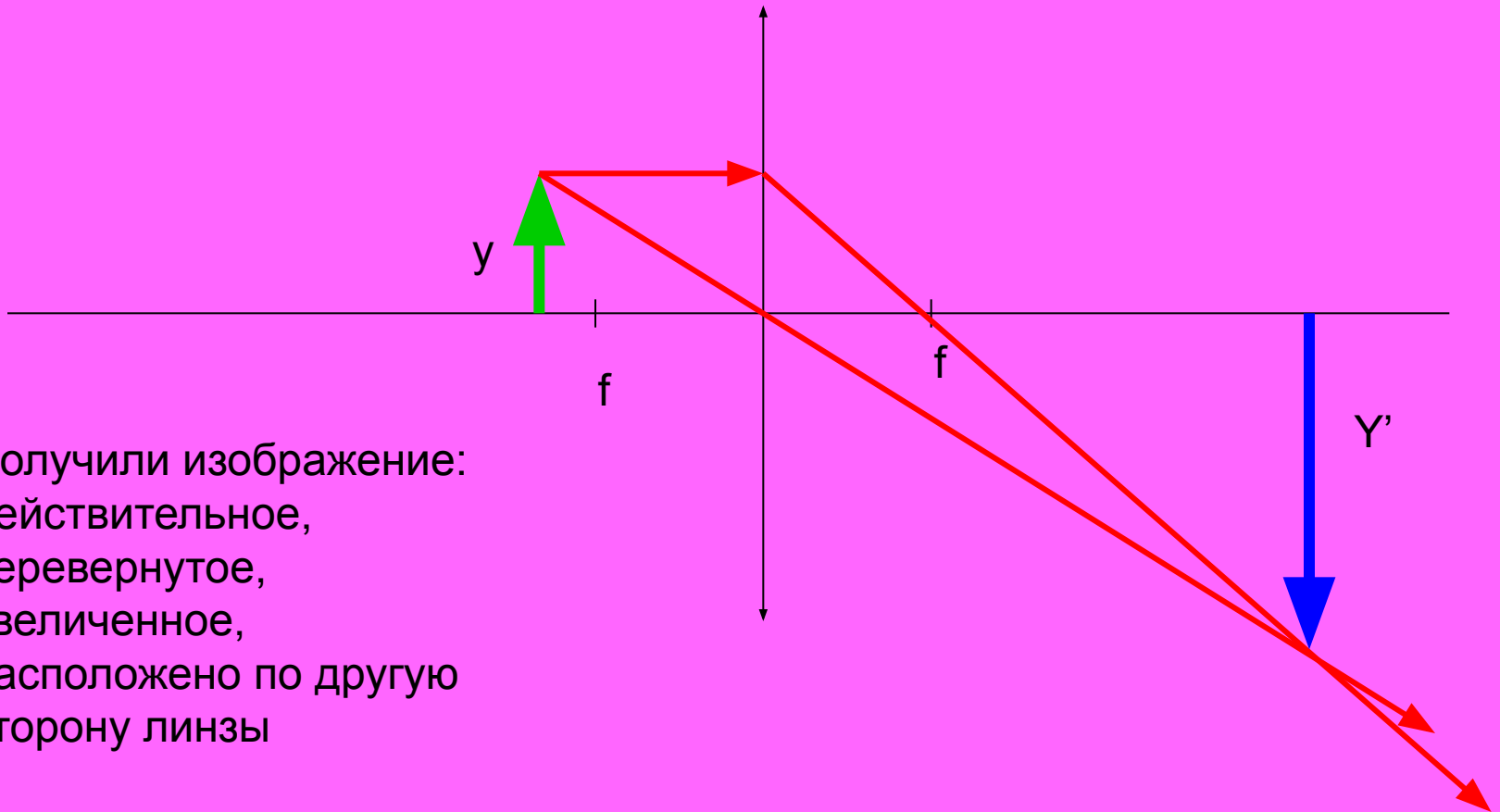


Получили изображение:
мнимое, прямое,
увеличенное,
расположенное по ту же
сторону от линзы, что и
предмет

Предмет находится в фокусе линзы

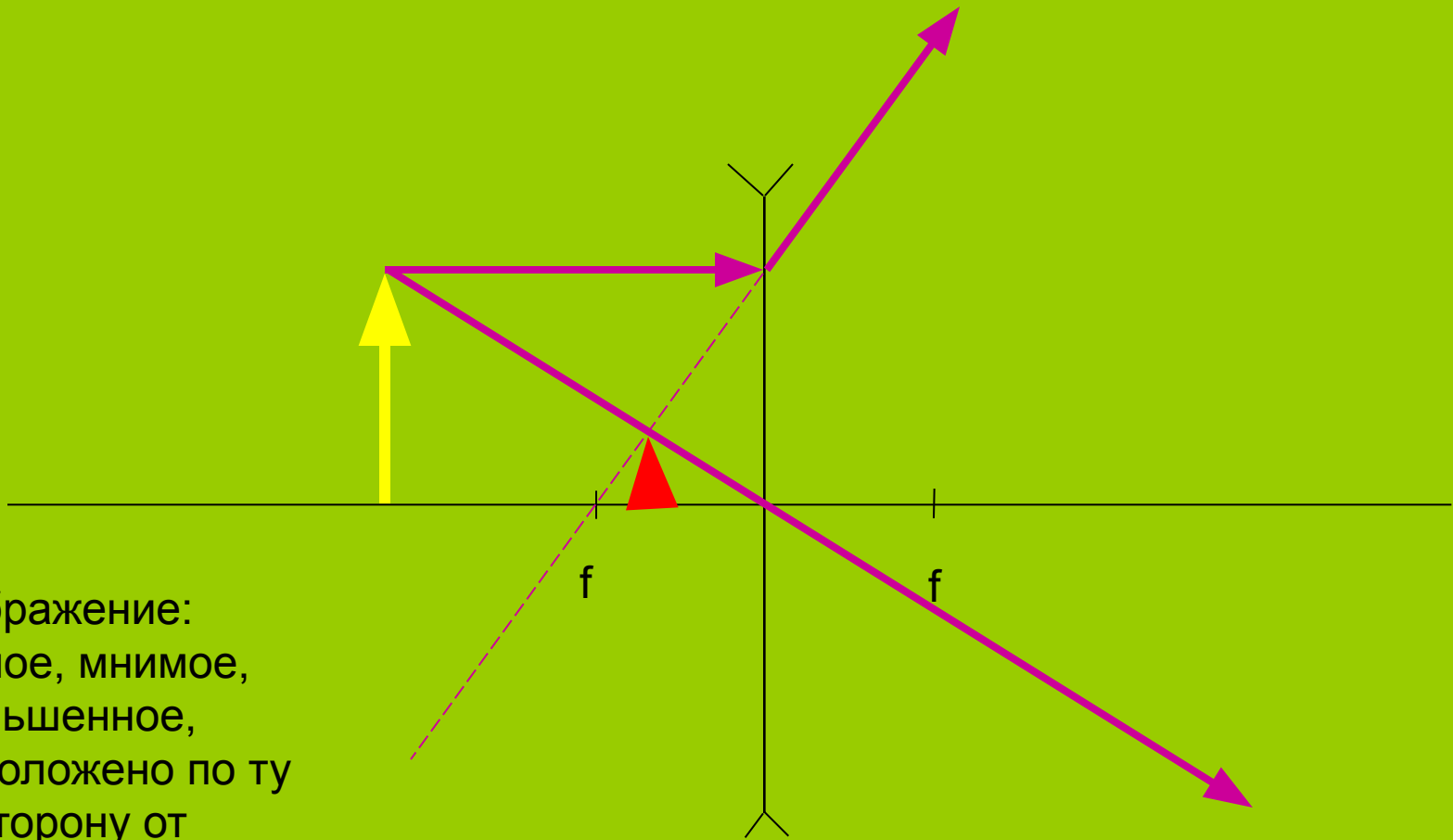


Предмет находится за фокусом линзы



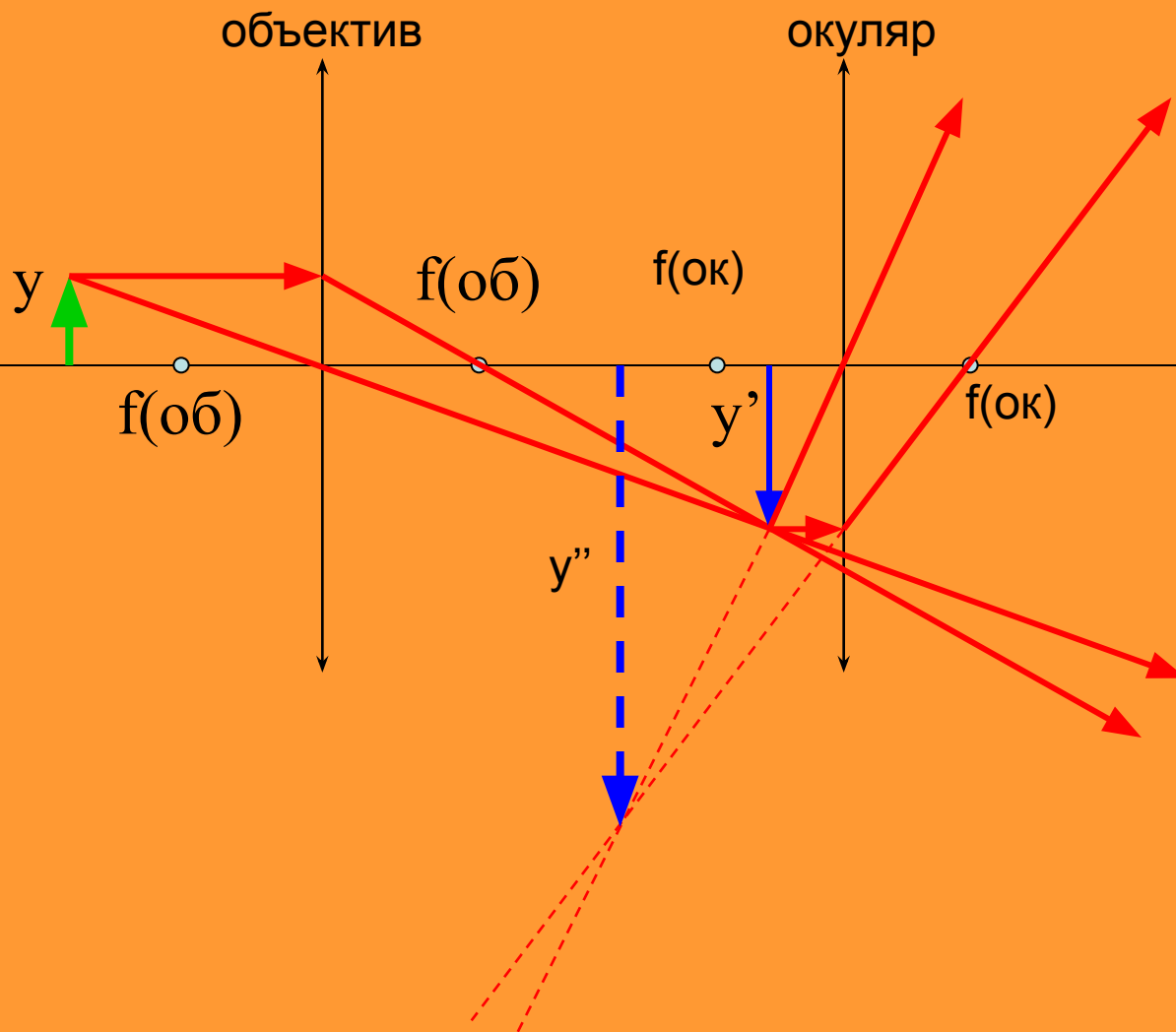
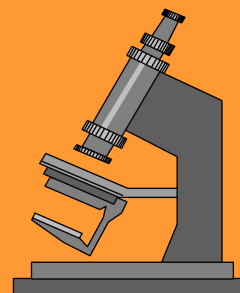
Получили изображение:
действительное,
перевернутое,
увеличенное,
расположено по другую
сторону линзы

Изображение, даваемое рассеивающей линзой



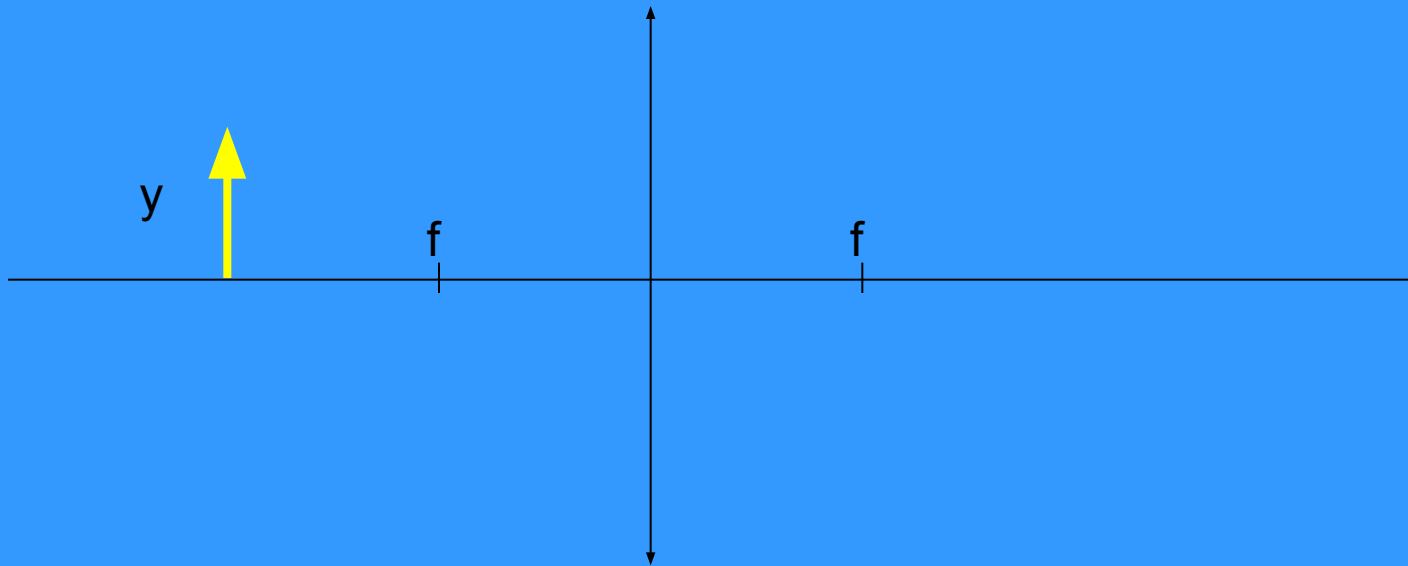
Изображение:
прямое, мнимое,
уменьшенное,
расположено по ту
же сторону от
линзы, что и
предмет

микроскоп

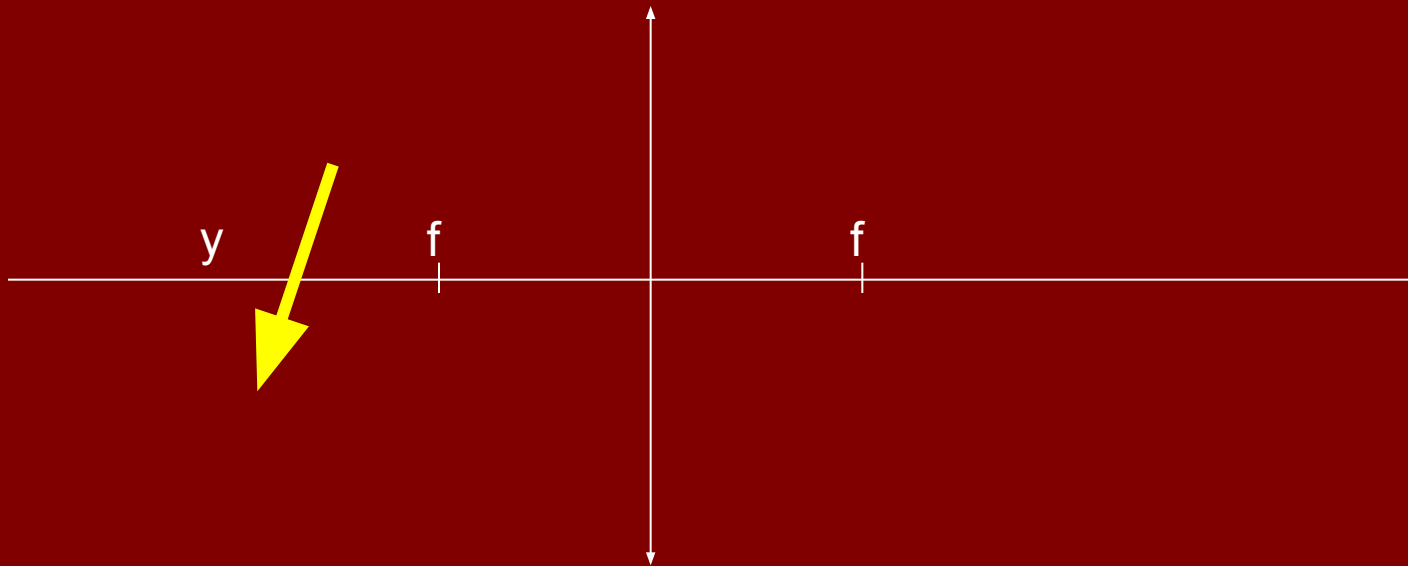


Выполни задания

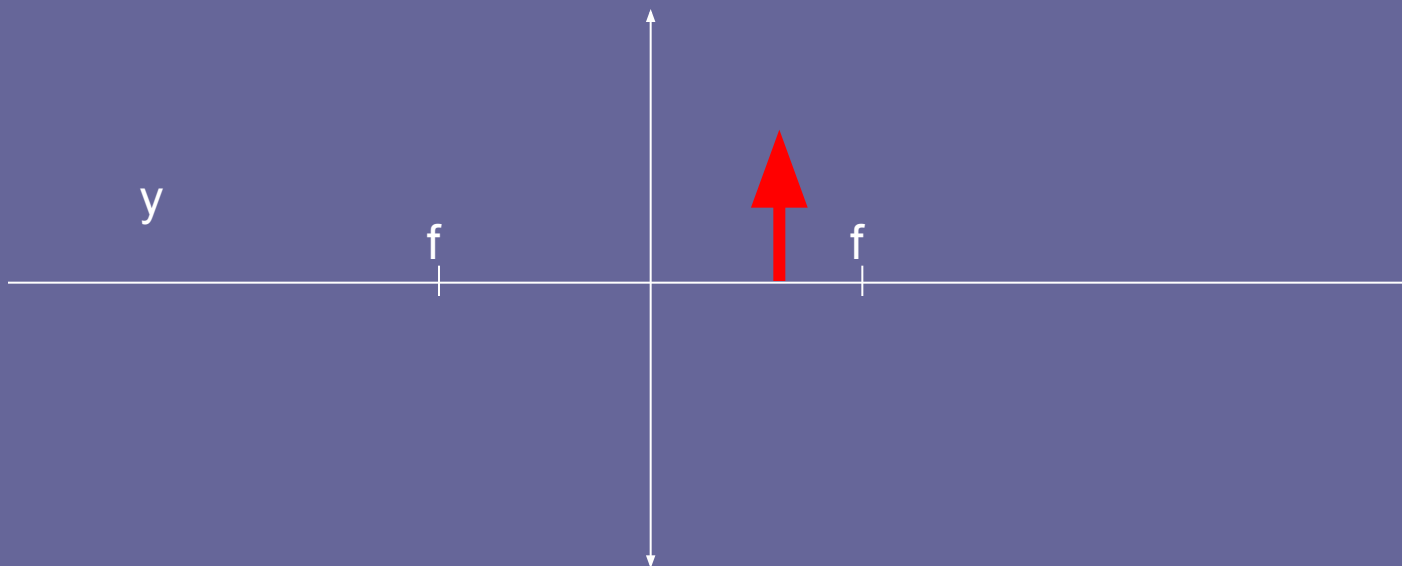
Построить и описать изображение предмета,
представленного на рисунке



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?

