

264-182-011

# Изображения, даваемые линзой.

Урок физики в 8 классе

Учителя физики высшей категории

ГБСКОУ №34

Симоненковой Светланы Александровны

г. Санкт Петербург

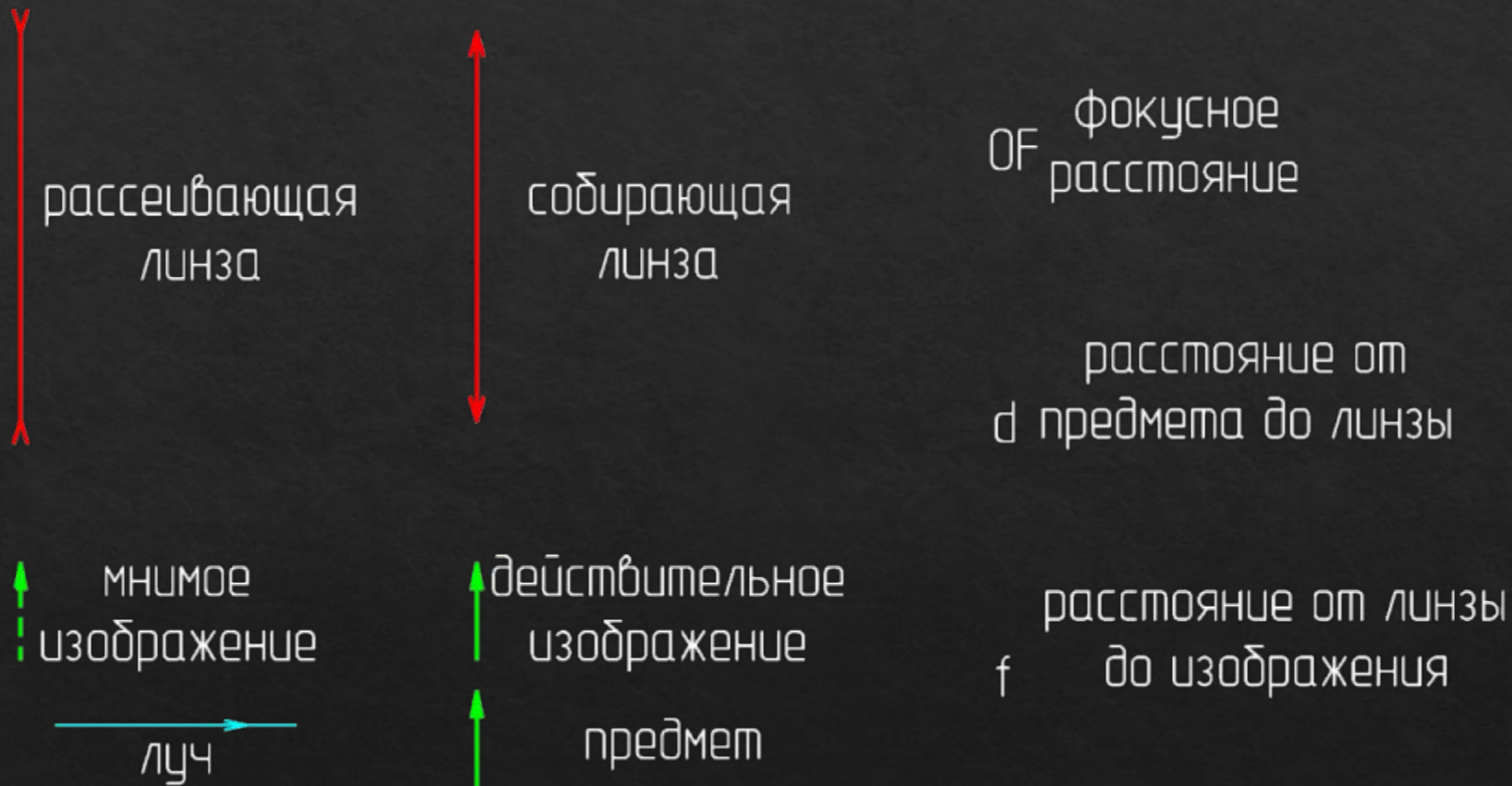
## Повторим:

1. Что называется линзой? Какие бывают линзы?
2. Что такое фокусное расстояние линзы?
3. Что называется главной оптической осью линзы?

## Научимся:

1. Строить ход лучей через собирающую, рассеивающую линзу.
2. Выясним условия при которых возникает изображение, его свойства.
3. Строить изображение предмета.

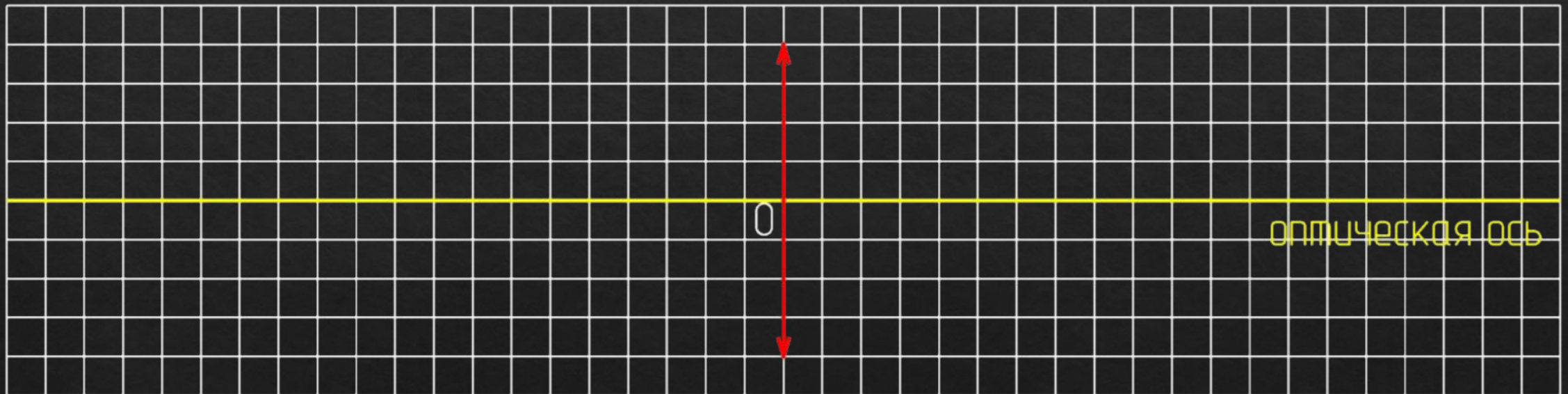
# Условные обозначения.



# Алгоритм построения изображения предмета в линзе.

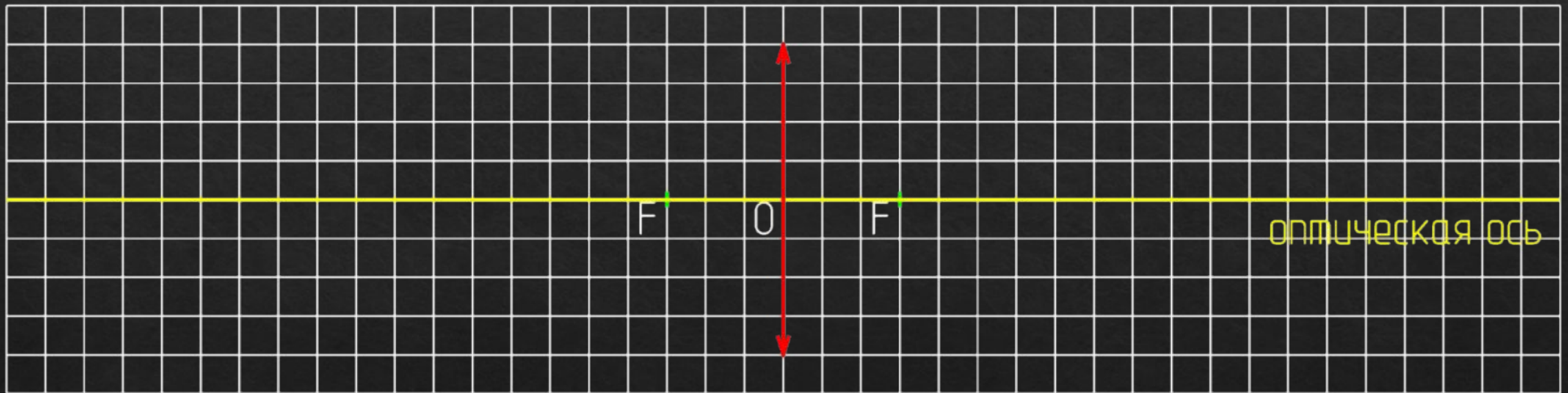
## ЛИНЗЕ.

1. Изображаем линзу и чертим её оптическую ось.



# Алгоритм построения изображения предмета в линзе.

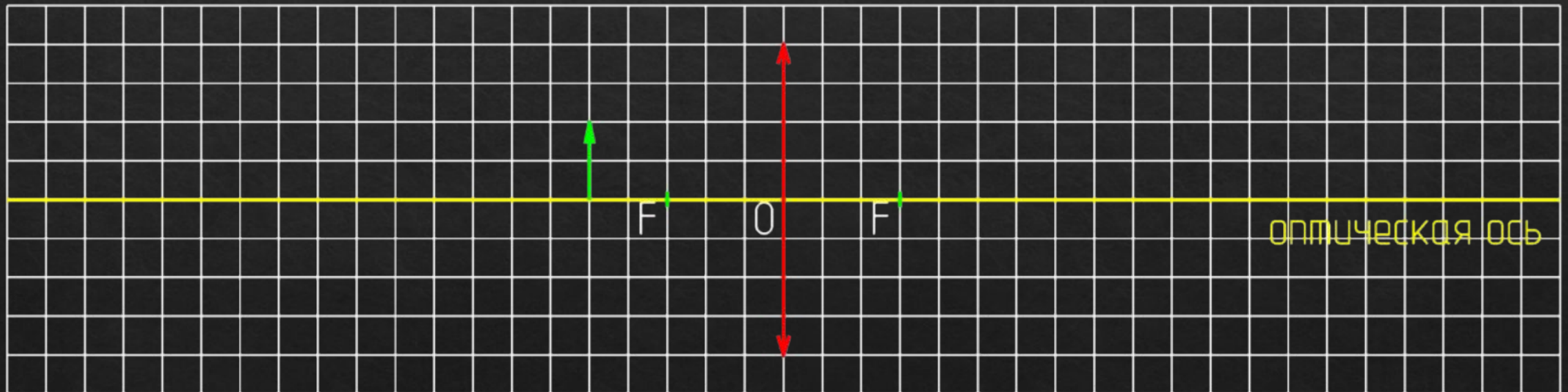
2. По обе стороны от линзы откладываем фокусные расстояния.



# Алгоритм построения изображения предмета в линзе.

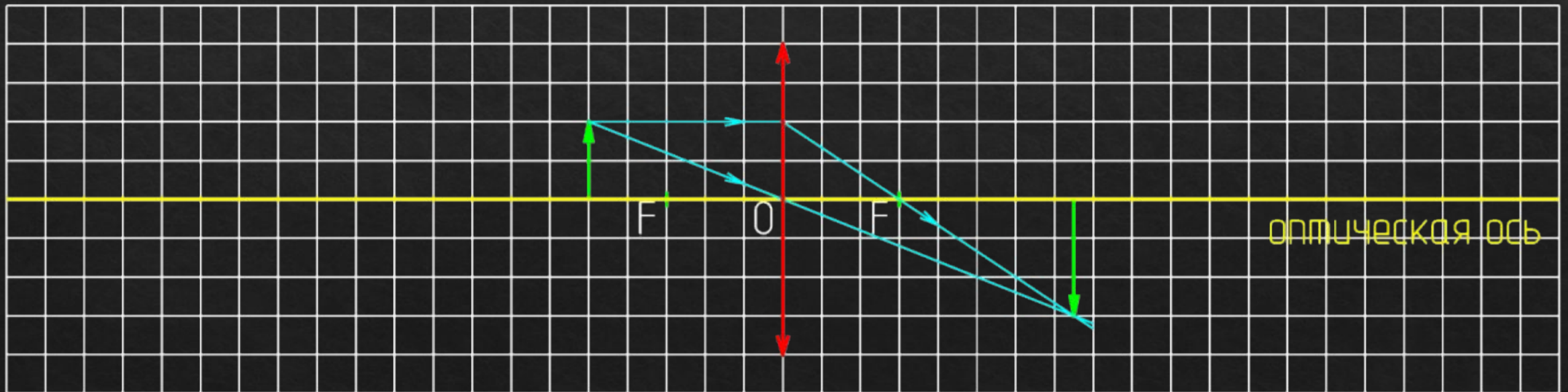
## ЛИНЗЕ.

3. Указываем положения предмета.



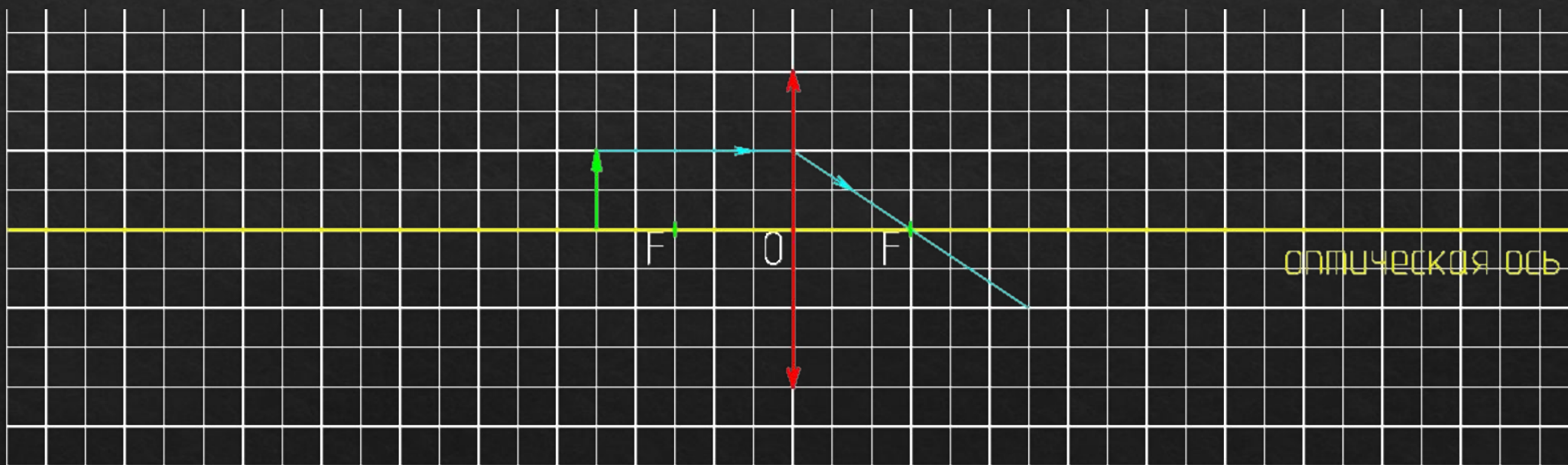
# Алгоритм построения изображения предмета в линзе.

4. Чертим ход двух лучей, исходящих от крайней точки предмета.
5. На пересечении лучей рисуем изображение предмета.
6. Делаем вывод: какое изображение и где оно находится.



# Ход основных лучей в собирающей линзе

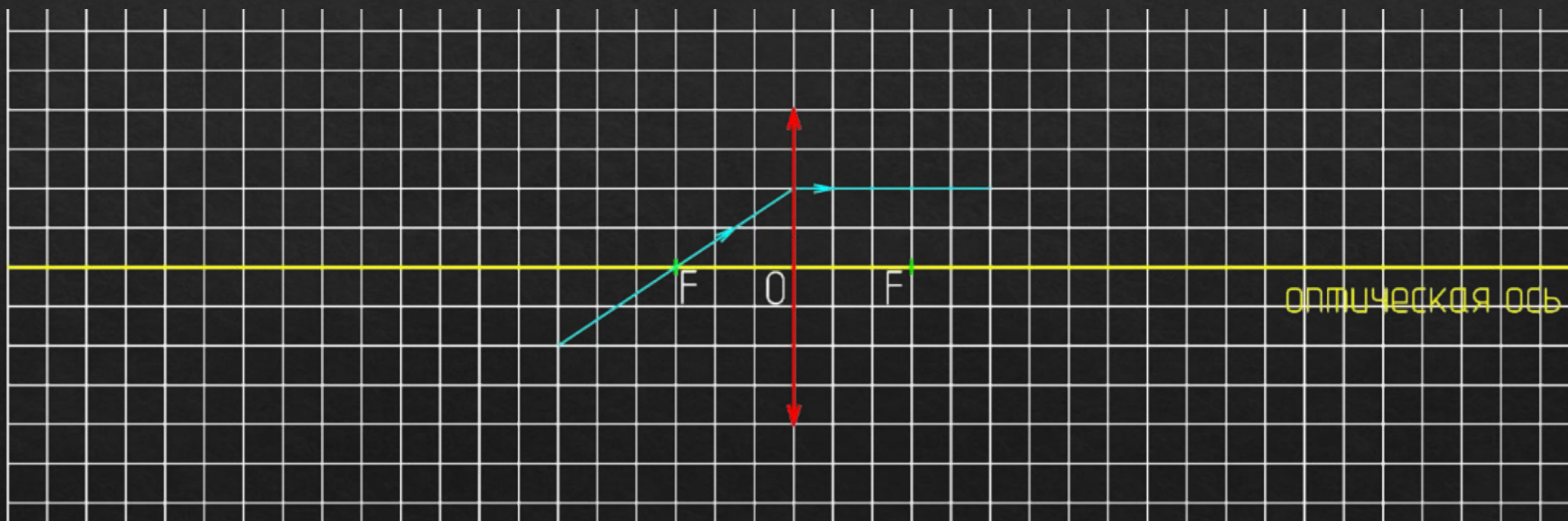
- 1) Луч, падающий на линзу параллельно оптической оси, после преломления через линзу проходит через её фокус.





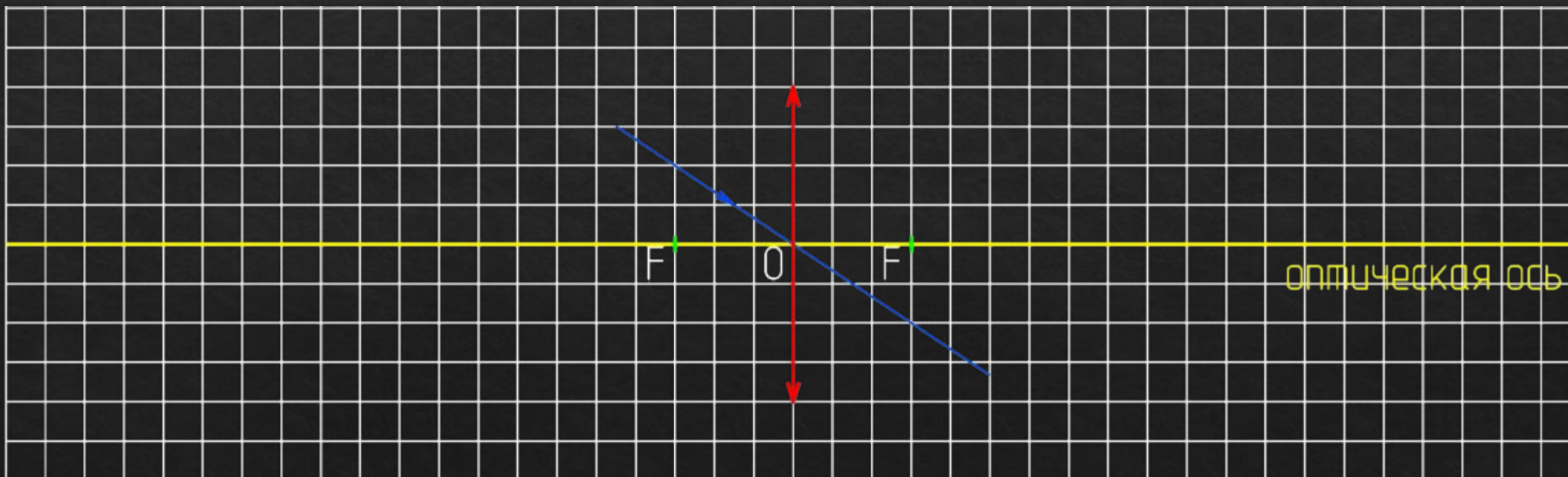
# Ход основных лучей в собирающей линзе

- 2) Луч, проходящий через фокус до собирающей линзы, после линзы распространяется параллельно оптической оси.



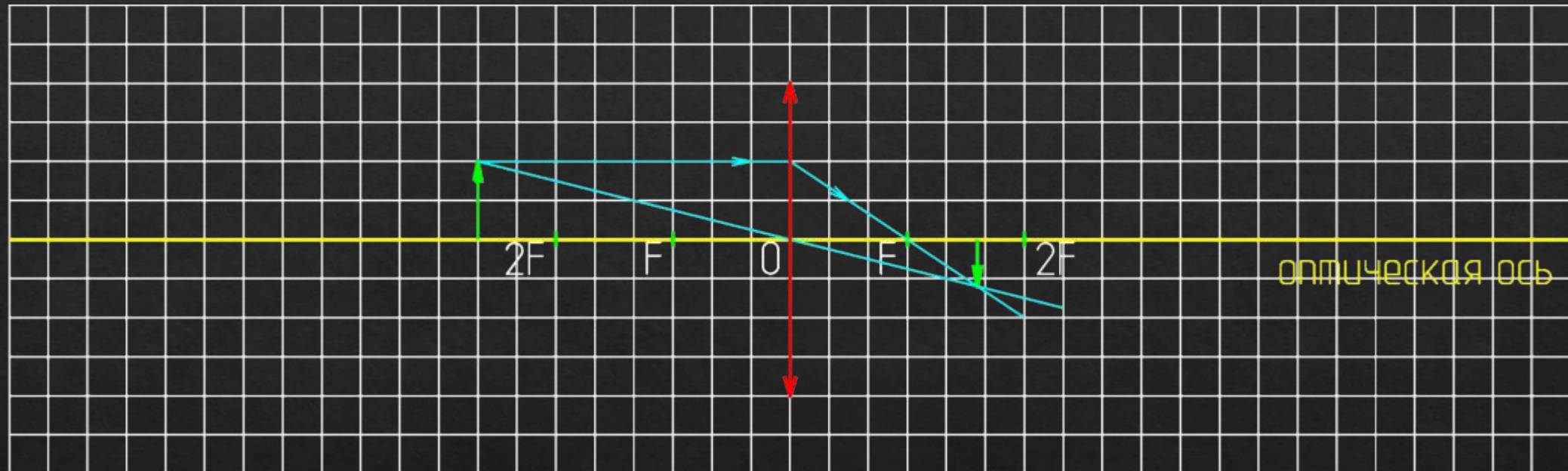
# Ход основных лучей в собирающей линзе

- 3) Луч, проходящий через оптический центр линзы не преломляется.



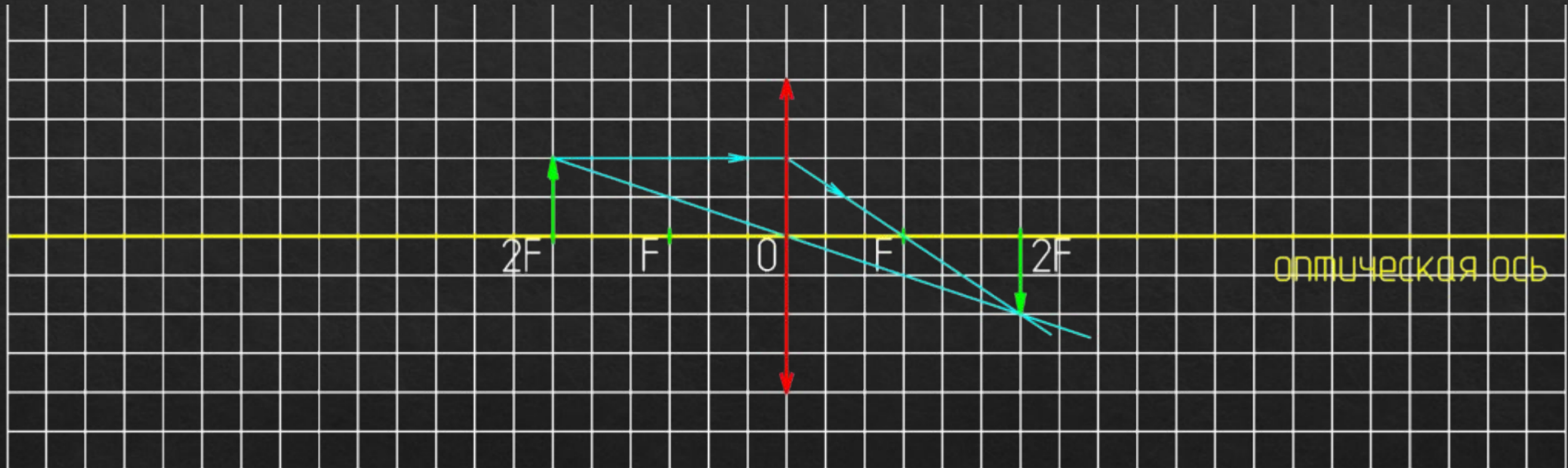
Построение изображений в собирающей линзе.

Предмет находится за двойным фокусным расстоянием ( $d > 2F$ ).



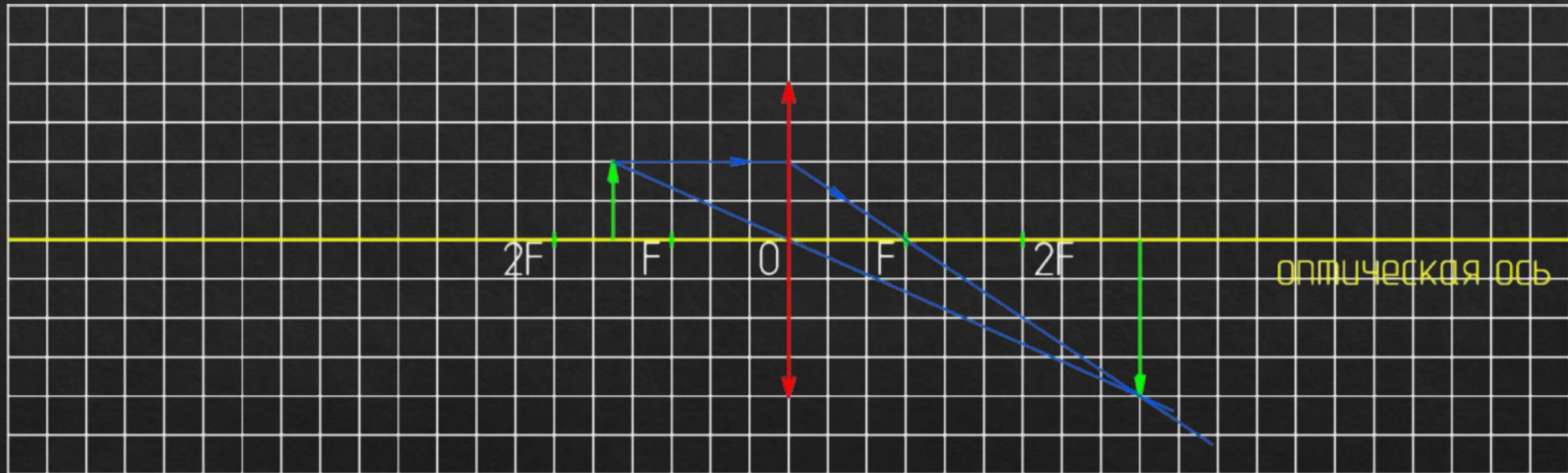
Изображение: уменьшенное, перевернутое, действительное ( $F < f < 2F$ ).

Предмет находится на двойном фокусном расстоянии линзы ( $d=2F$ ).



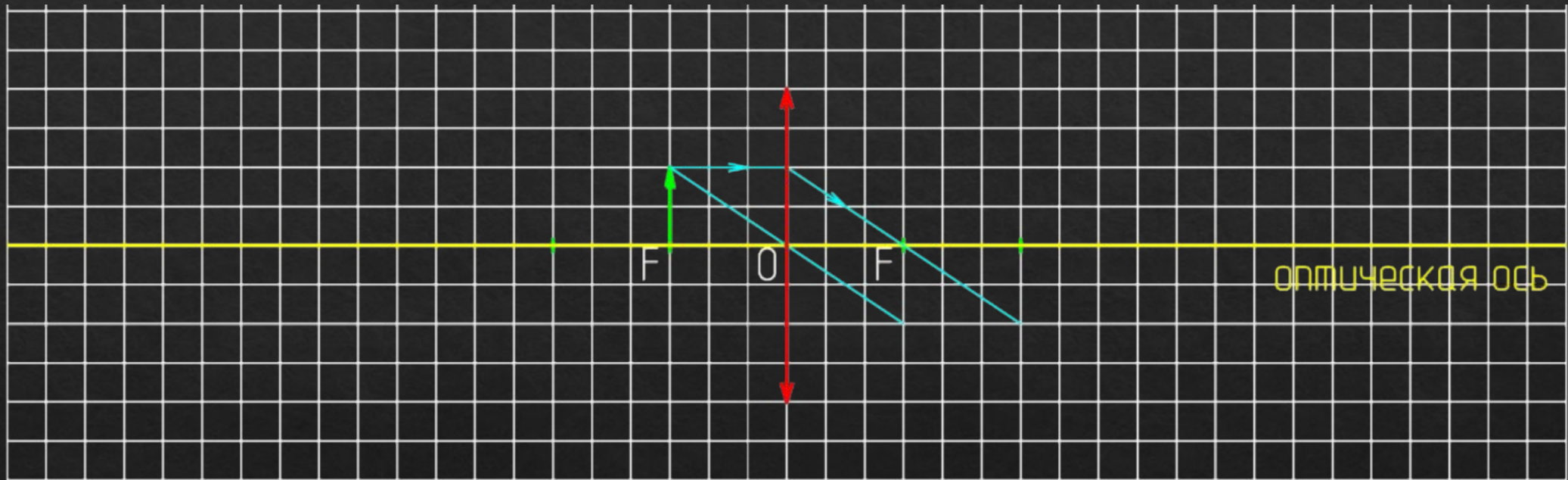
Изображение: равное, перевернутое, действительное ( $f=2F$ )

Предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы ( $F < d < 2F$ ).



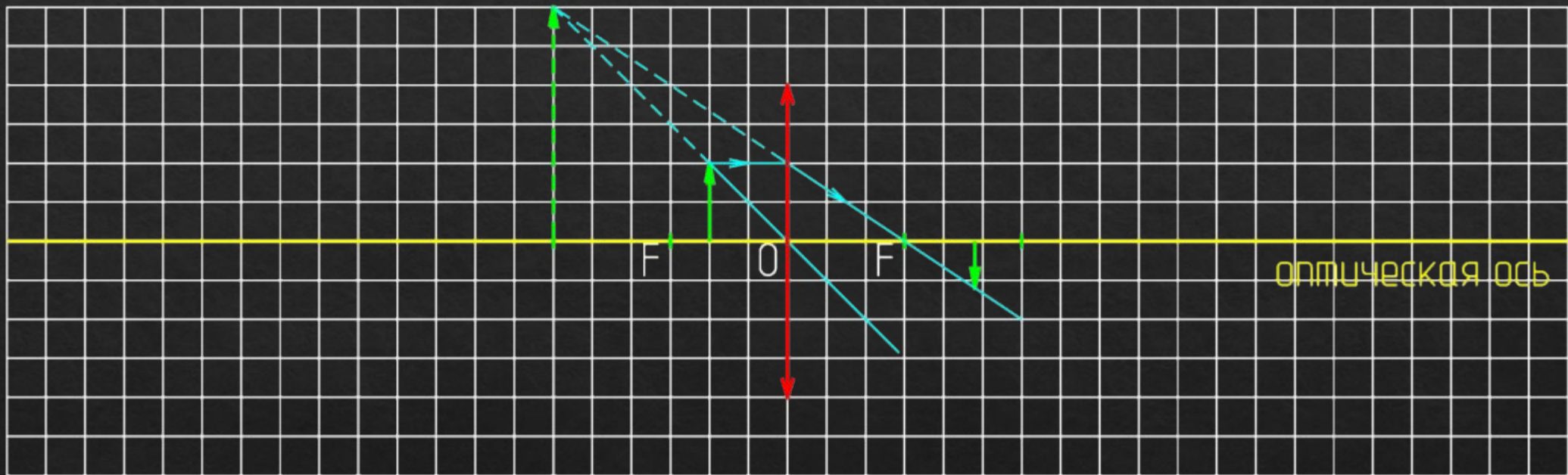
Изображение: увлеченное, перевернутое, действительное ( $f > 2F$ )

Предмет находится в фокусе линзы ( $d=F$ )



Изображение будет размытым.

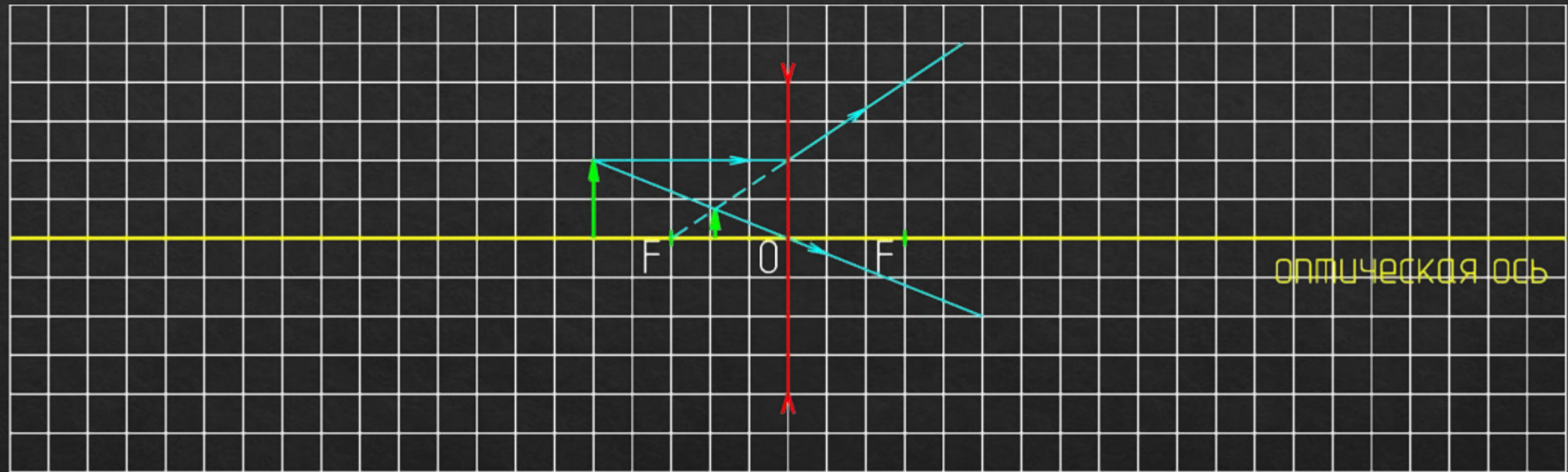
Предмет находится перед фокусом линзы ( $d < F$ ).



Изображение: мнимое, прямое, увеличенное.



# Построение изображений в рассеивающей линзе.

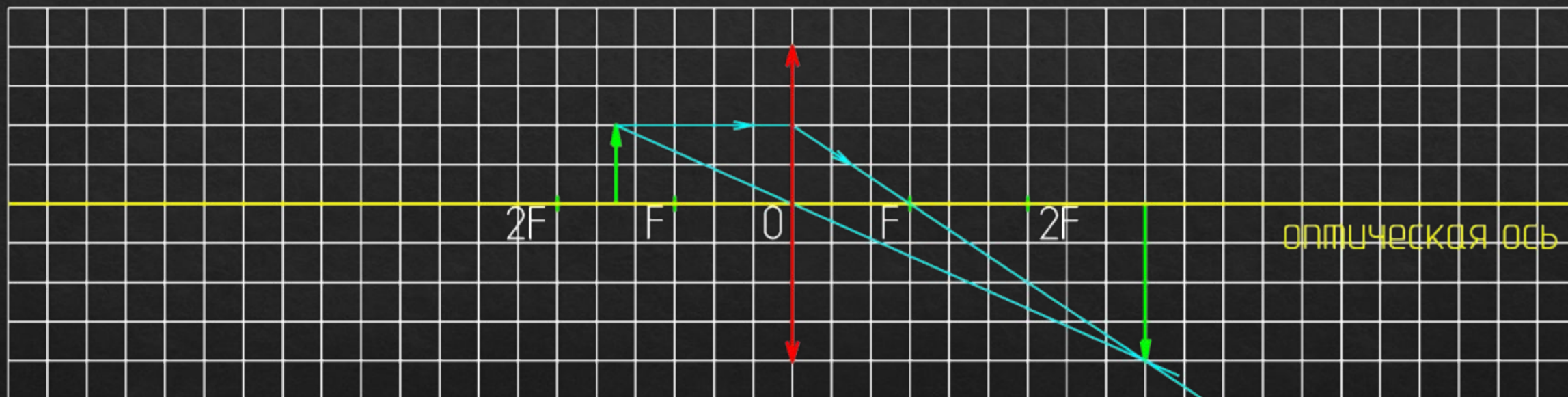


Изображение: мнимое, уменьшенное, прямое, находящиеся по ту же сторону от линзы, что и предмет.

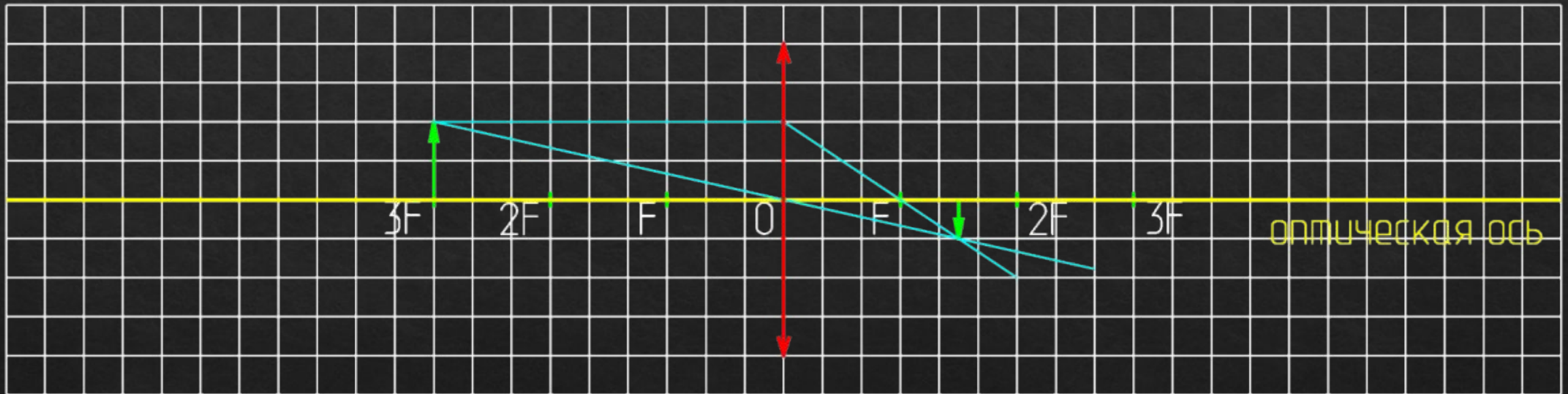
## Задания №1-3:

1. Постройте изображение предмета, если  $F < d < 2F$ .
2. Постройте изображение предмета, расположенного от собирающей линзы на расстоянии  $4F$  и  $3F$ .
3. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, если  $F < d < 2F$ .

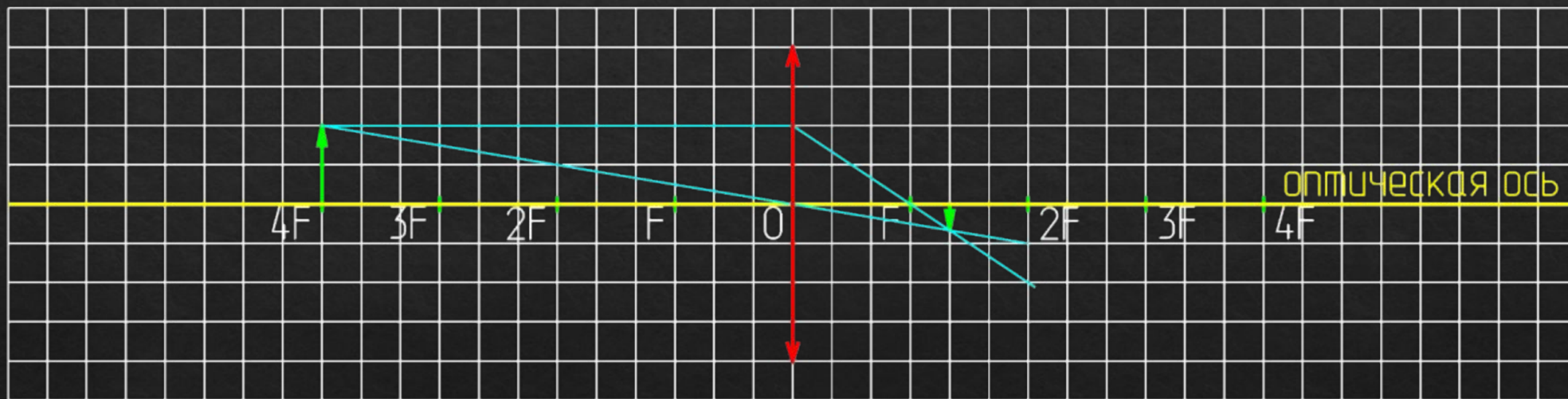
# Задание №1



# Задание №2



# Задание №3



# Задание №4

