

# Пояснительная записка



Шестакова Елена Ивановна – учитель высшей категории, отличник народного просвещения, участник педмастерской «ИКТ в обучении физике» при кафедре мультимедийной дидактики и информационных технологий обучения ПГПУ).

Слайд – фильм «Линзы» составлен учителем физики МЭШ № 145 Шестаковой Е.И. Данный слайд- фильм предназначен для учащихся 8 класса, работающих по учебнику А. В. Перышкина «Физика-8», и может быть использован при изучении нового материала по теме «Линзы. Построение изображений в линзах» (раздел «Световые явления»).

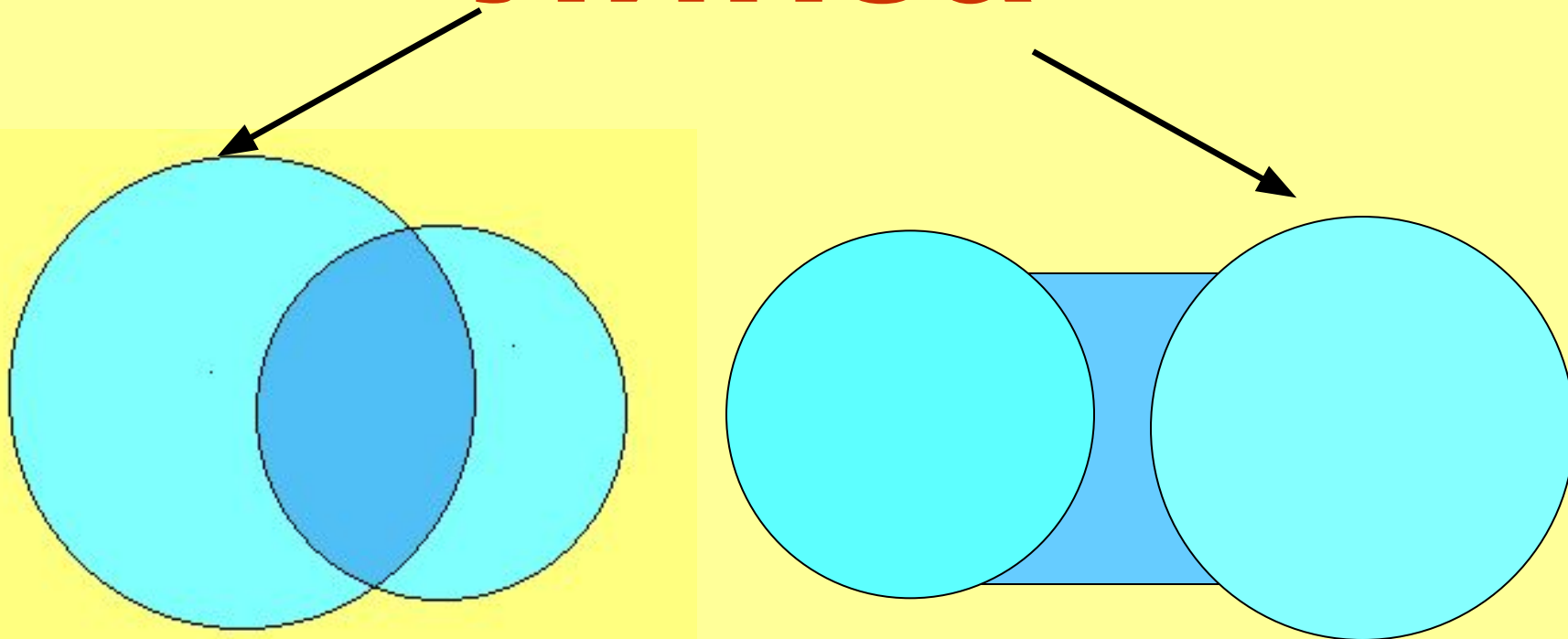
Методические рекомендации:

- слайды №№ 2-17 являются иллюстрацией к рассказу учителя и могут быть использованы при фронтальной беседе с учащимися;
- слайды №№ 18-26 используются для проверки правильности выполнения учащимися заданий по построению изображений в линзе (правильное решение появляется после команды «по щелчку»);

**Шестакова Е. И.**

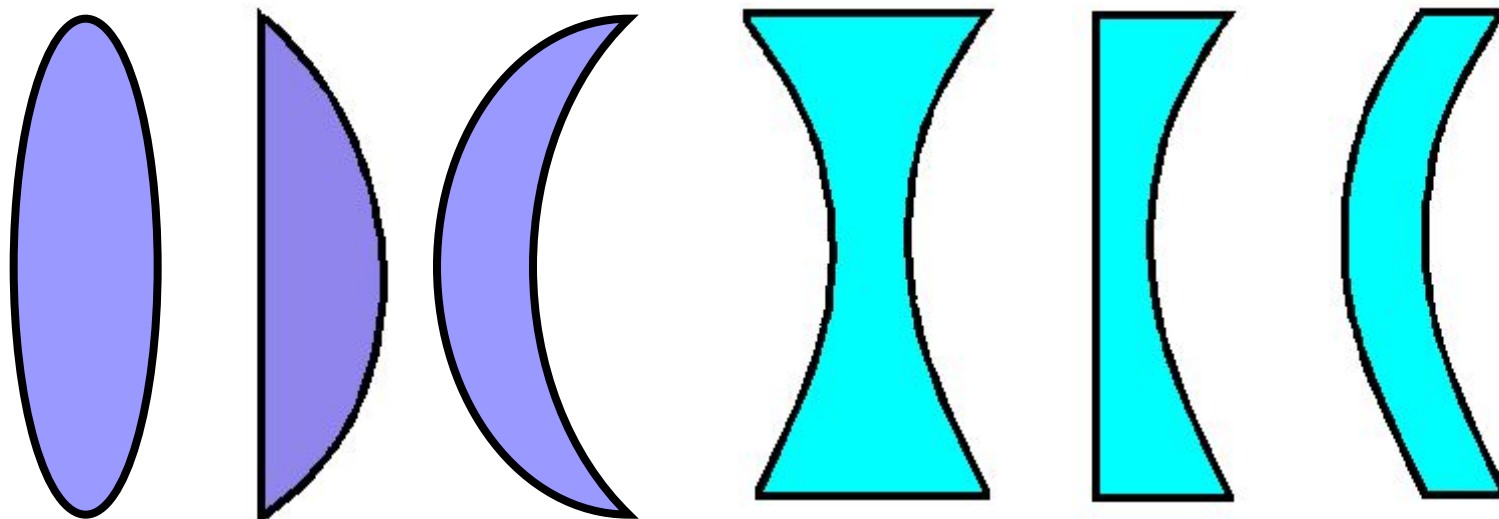
# *ЛИНЗЫ*

# ЛИНЗА



★ *Линза – прозрачное тело, ограниченное с двух сторон сферическими поверхностями.*

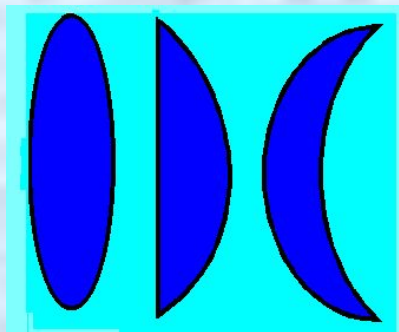
# Виды линз



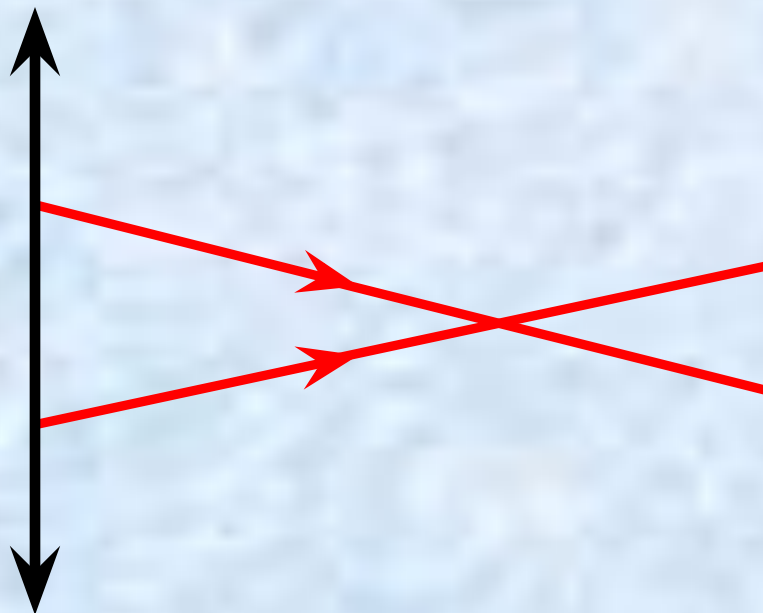
*собирающие  
линзы*

*рассеивающие  
линзы*

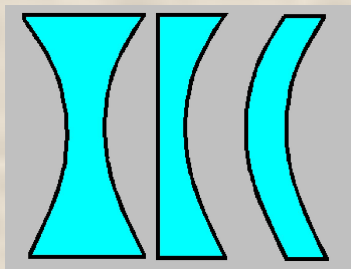
# Собирающие



# ЛИНЗЫ



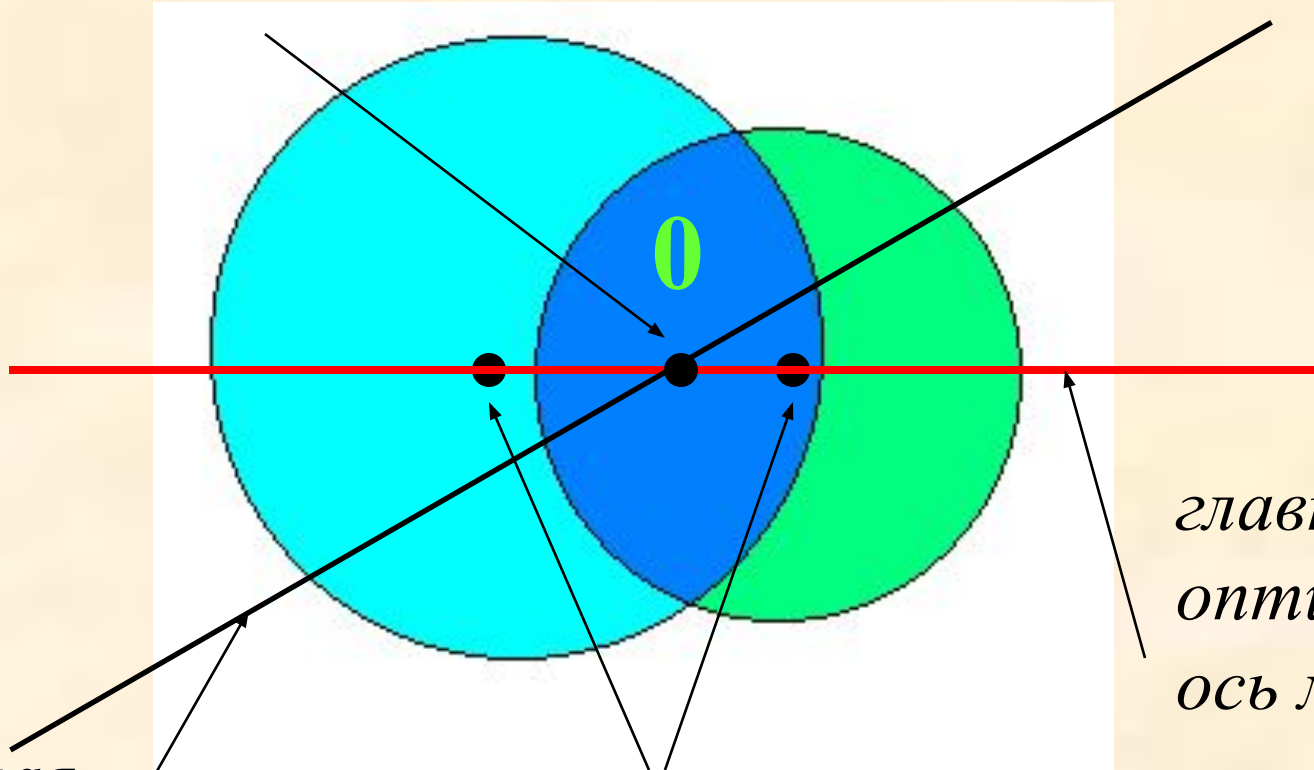
# Рассеивающие



# ЛИНЗЫ



*оптический  
центр линзы*

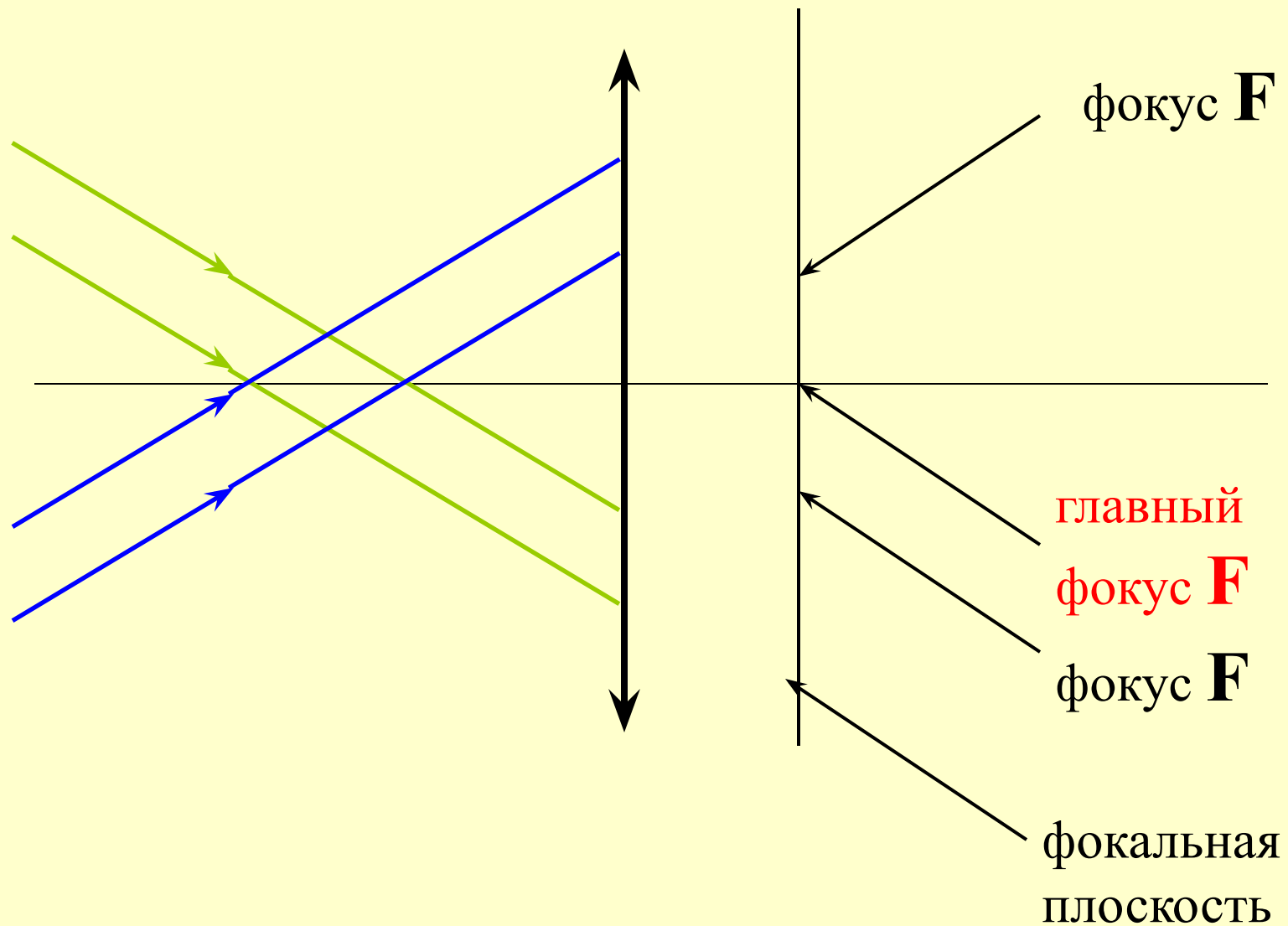


*побочная  
оптическая  
ось линзы*

*центры сферических  
поверхностей*

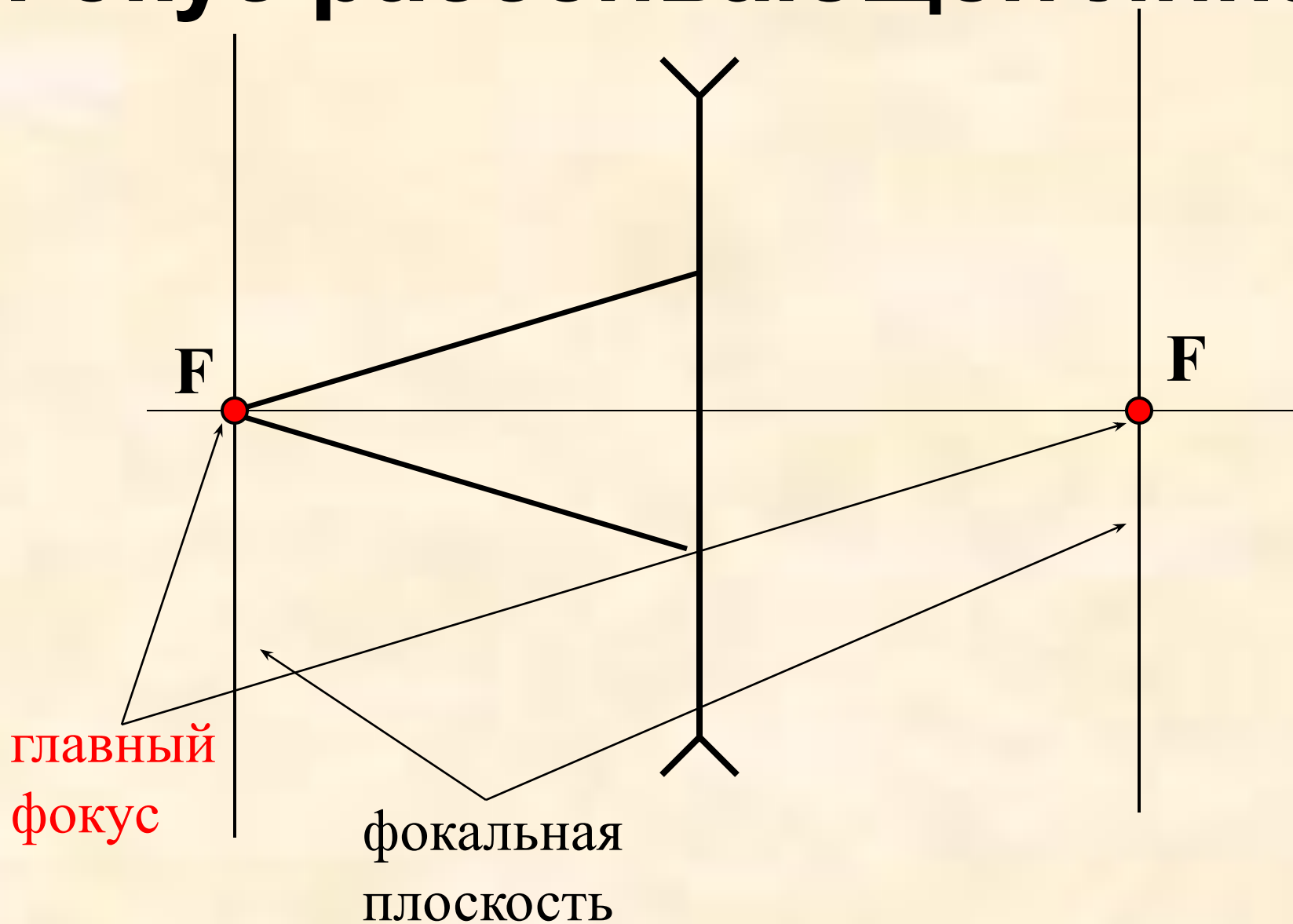
*главная  
оптическая  
ось линзы*

# Фокус собирающей линзы





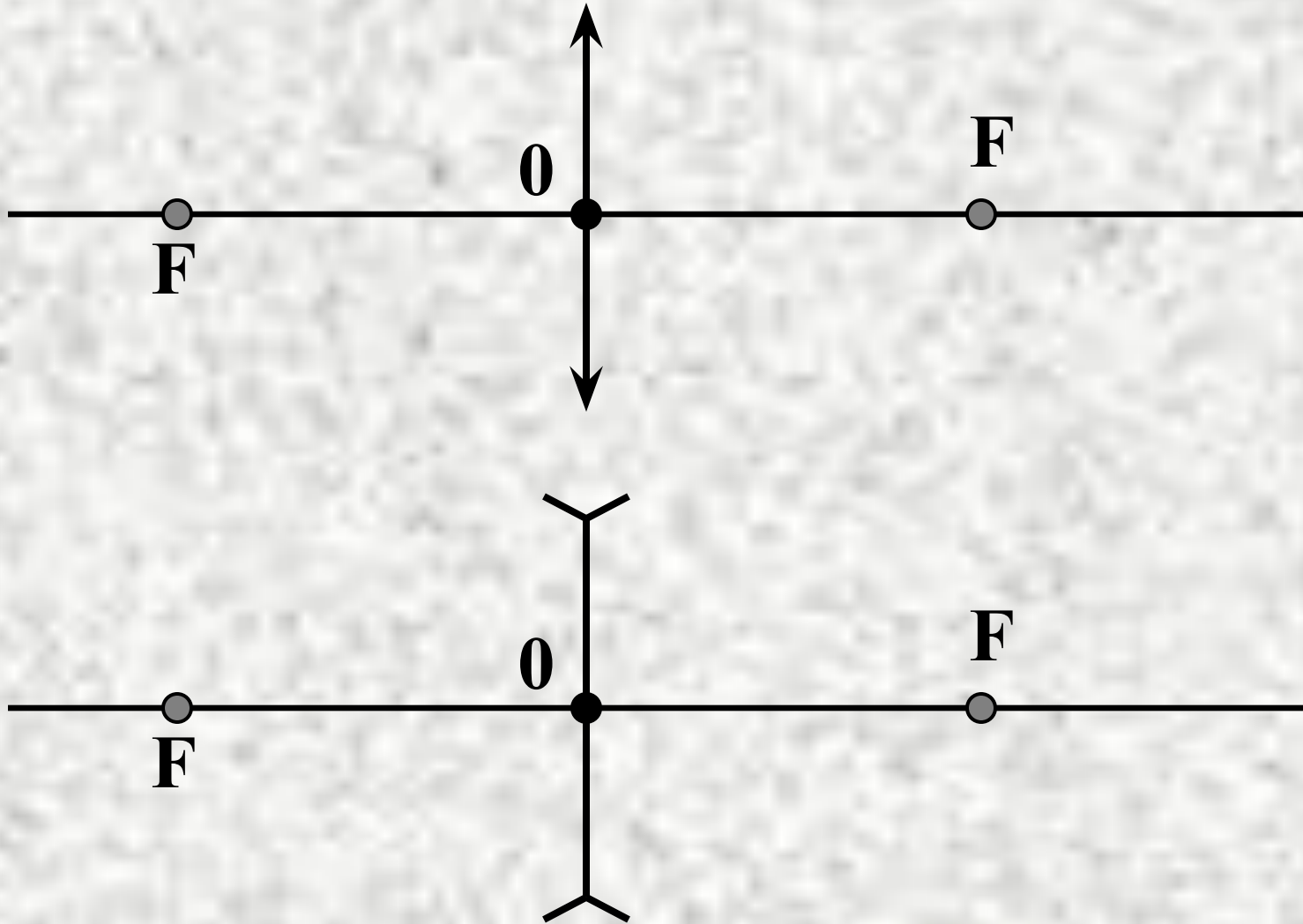
# Фокус рассеивающей линзы



# Фокус линзы

★ Фокусом линзы называется точка, в которой собираются после преломления лучи (или их продолжения), падавшие на линзу параллельным пучком.

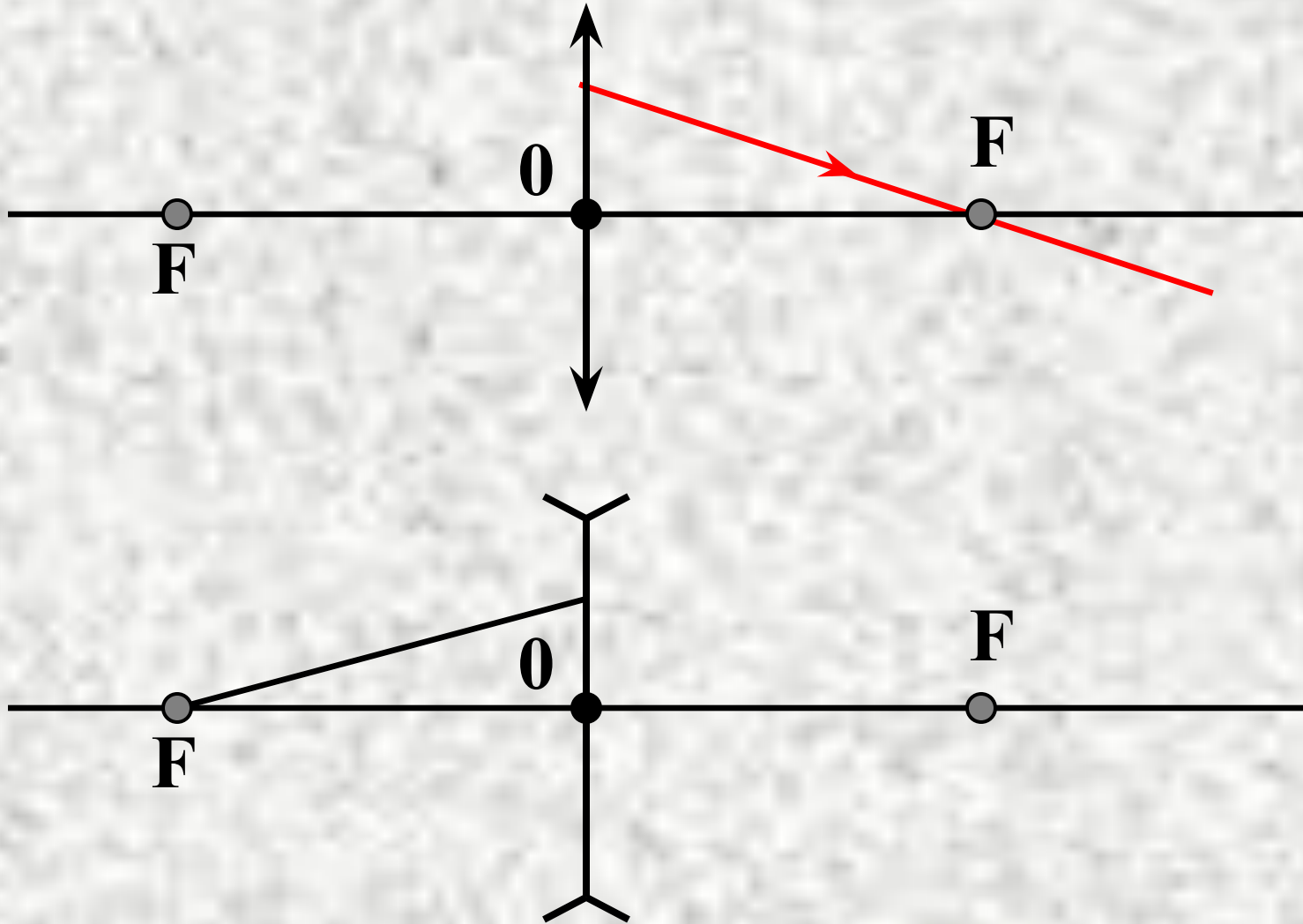
# Ход лучей в линзе



# Ход лучей в линзе

*1) Луч, проходящий через оптический центр линзы, не преломляется.*

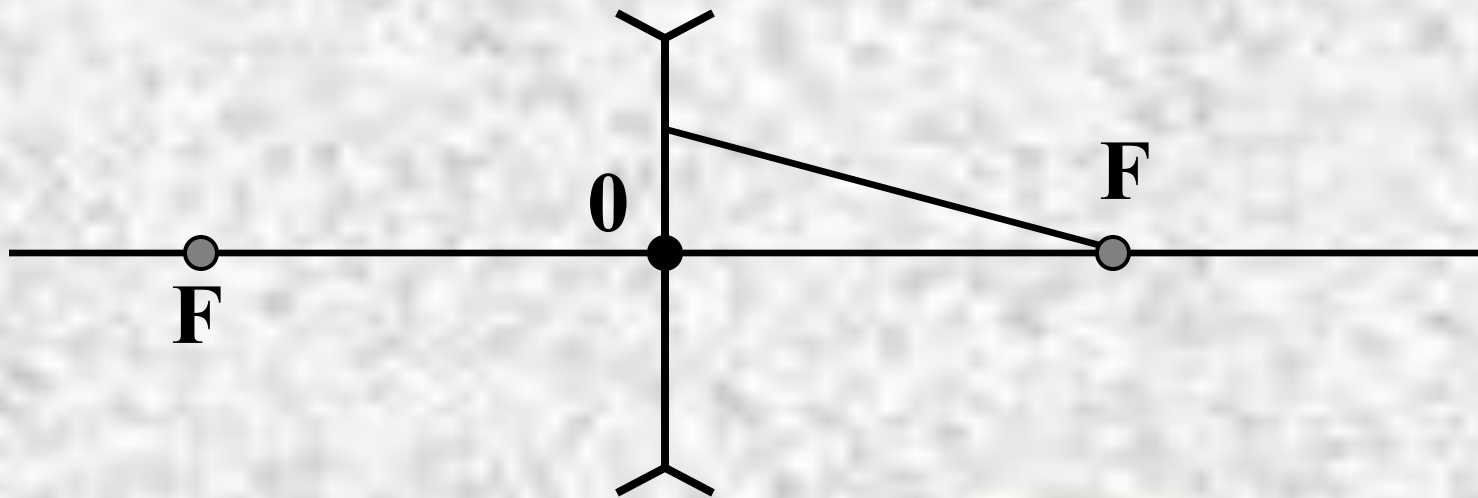
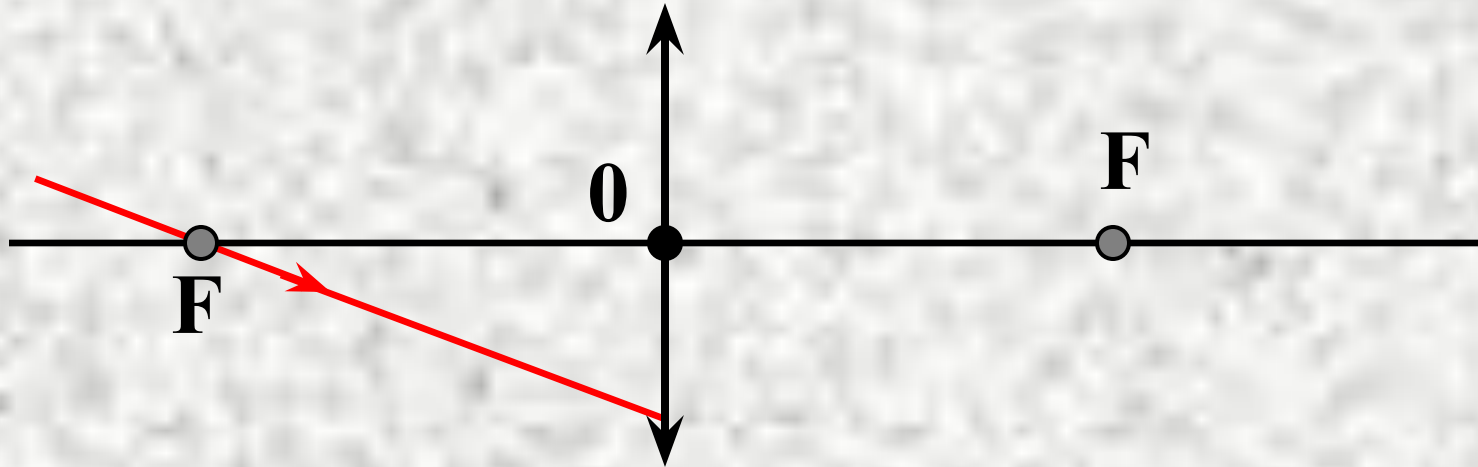
# Ход лучей в линзе



# Ход лучей в линзе

2) Луч, падающий на линзу параллельно главной оптической оси, после преломления проходит через главный фокус (либо сам, либо его продолжение).

# Ход лучей в линзе



# Ход лучей в линзе

3) Луч, падающий на линзу через главный фокус (либо сам, либо его продолжение), после преломления проходит параллельно главной оптической оси.



# Виды изображений



- действительное (сами лучи)
- мнимое (продолжения лучей)

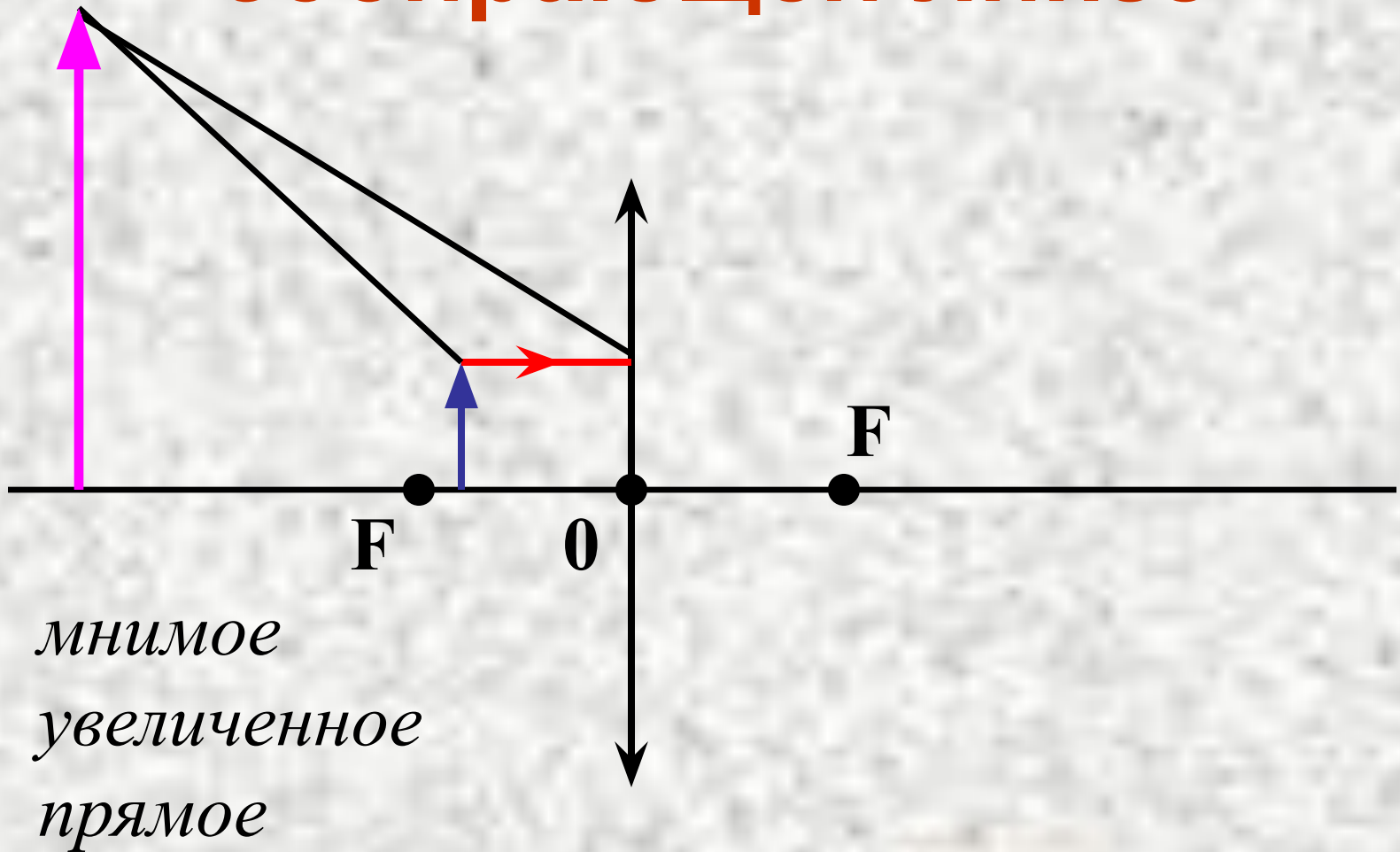


- увеличенное
- уменьшенное
- равное

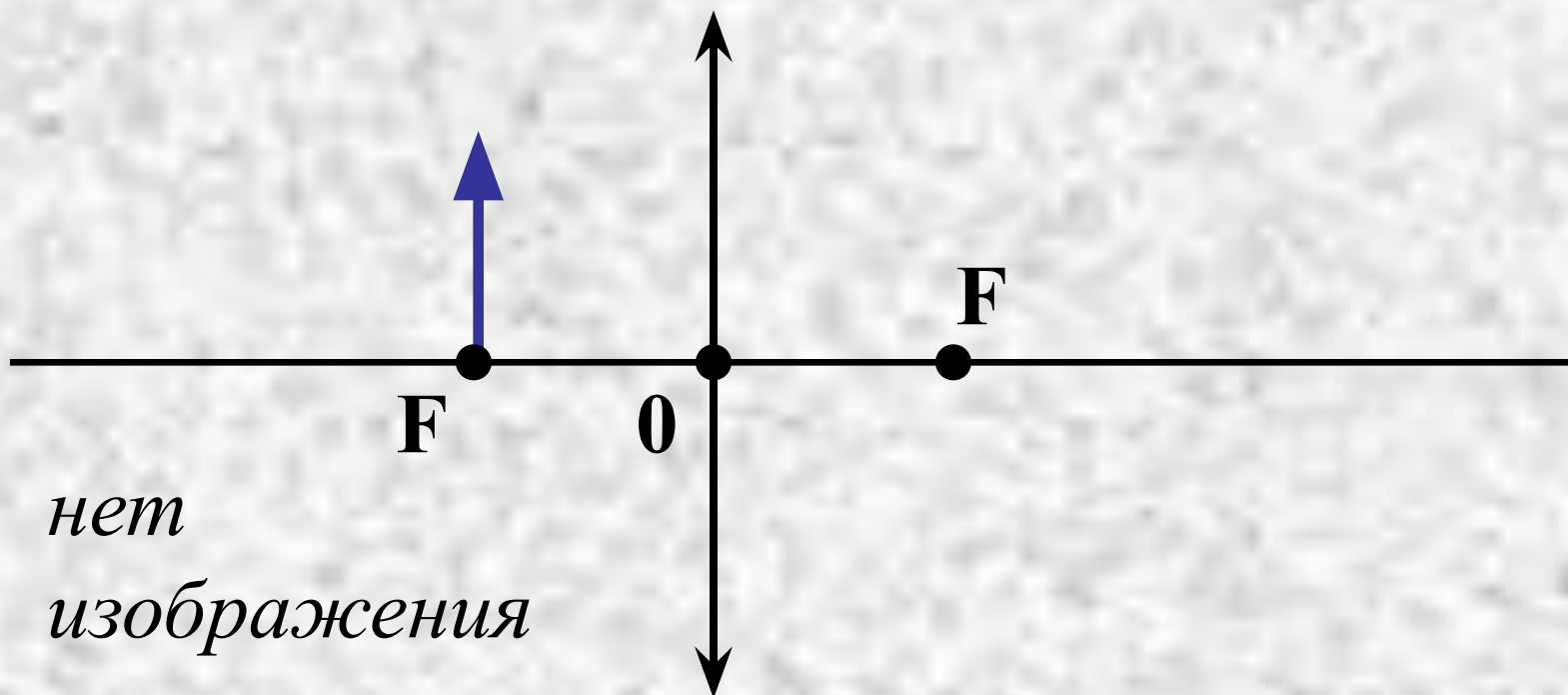


- прямое (  $\uparrow \uparrow$  )
- обратное (  $\uparrow \downarrow$  )

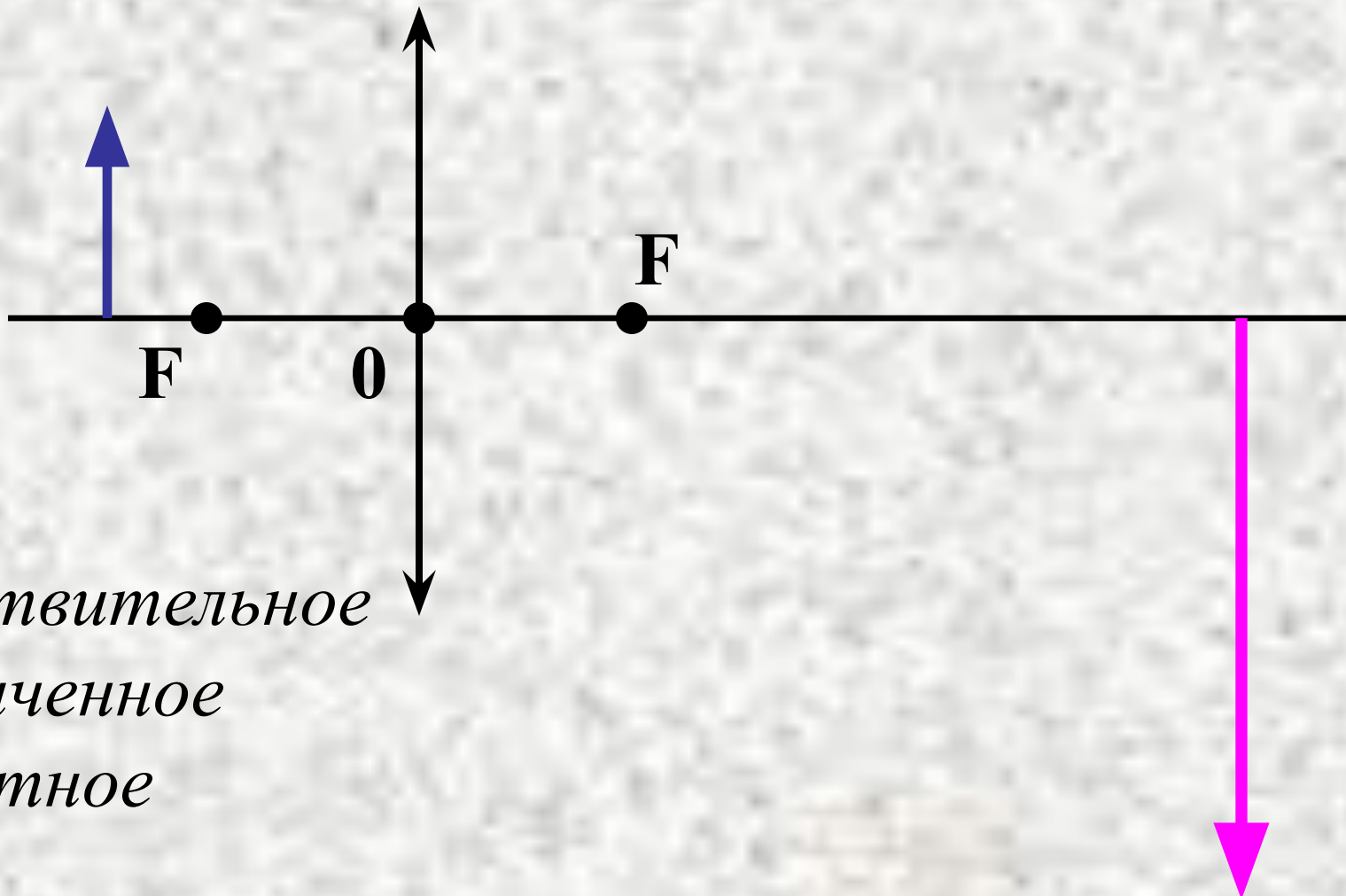
# Построение изображения в собирающей линзе



# Построение изображения в собирающей линзе

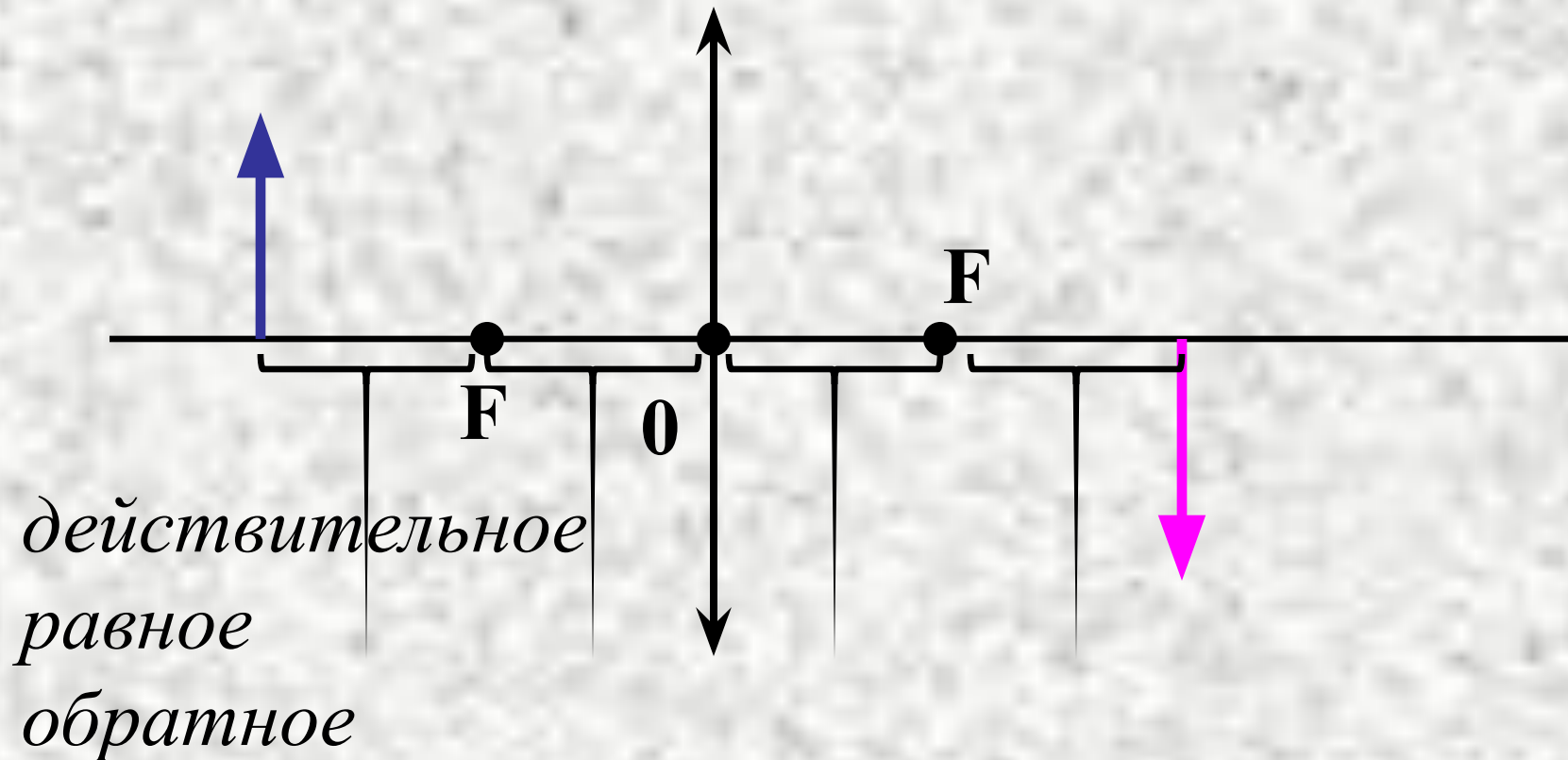


# Построение изображения в собирающей линзе



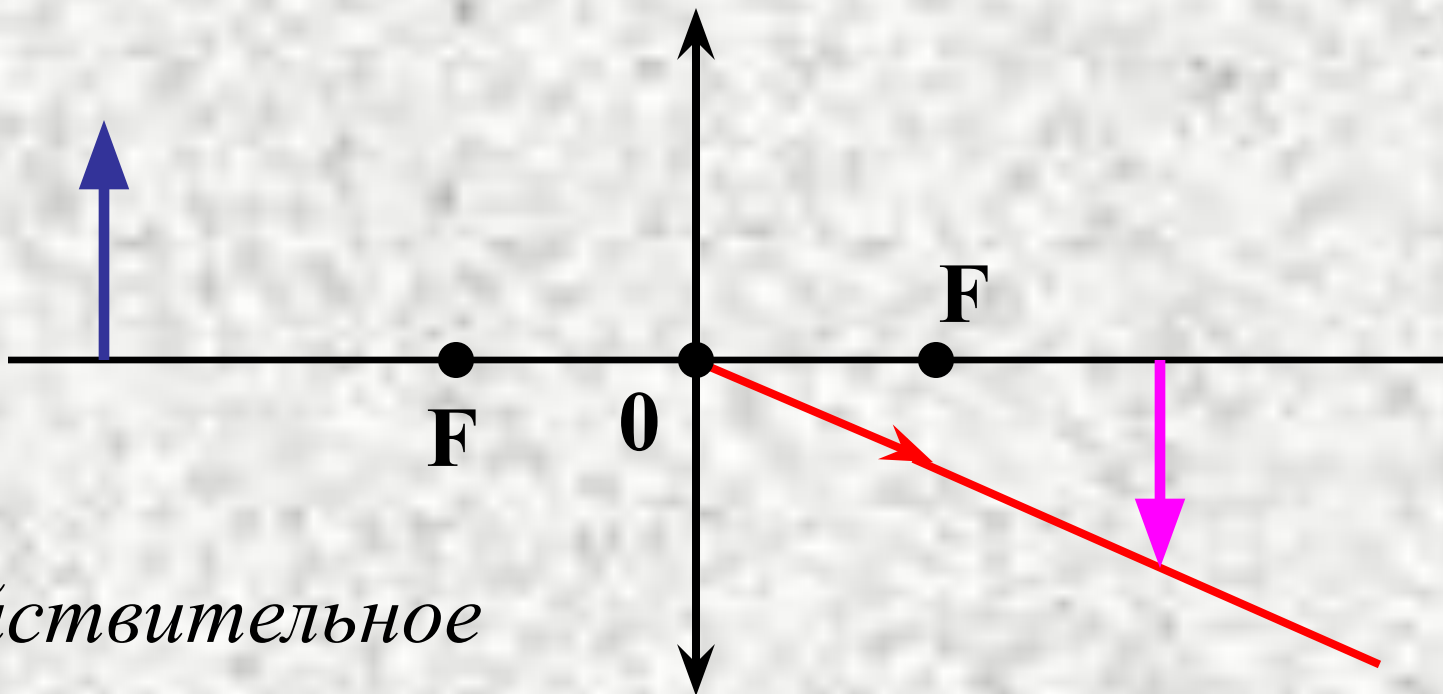
*действительное  
увеличенное  
обратное*

# Построение изображения в собирающей линзе



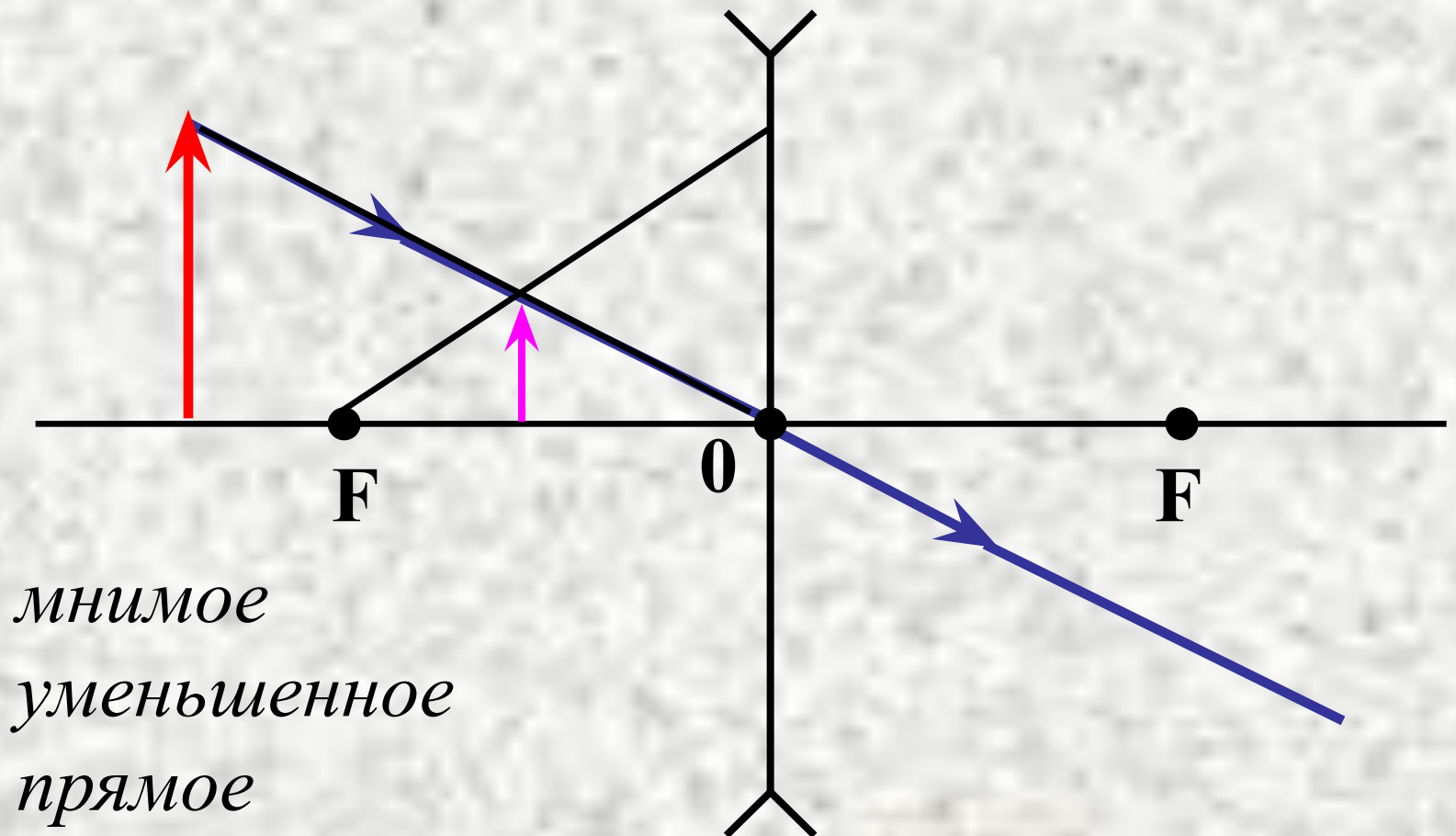


# Построение изображения в собирающей линзе



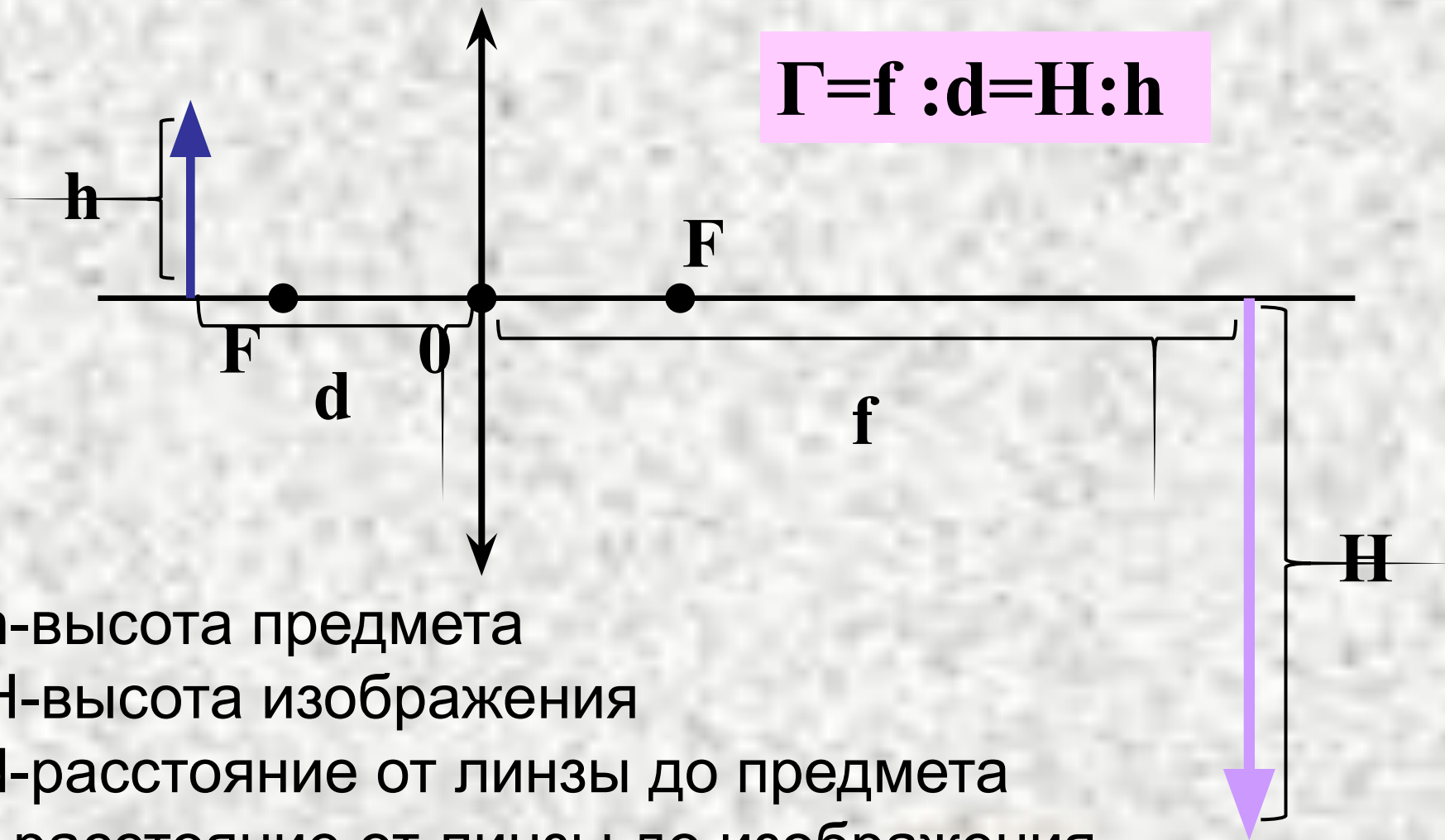
*действительное  
уменьшенное  
обратное*

# Построение изображения в рассеивающей линзе



# Увеличение линзы ( $\Gamma$ )

$$\Gamma = f : d = H : h$$



$h$ -высота предмета

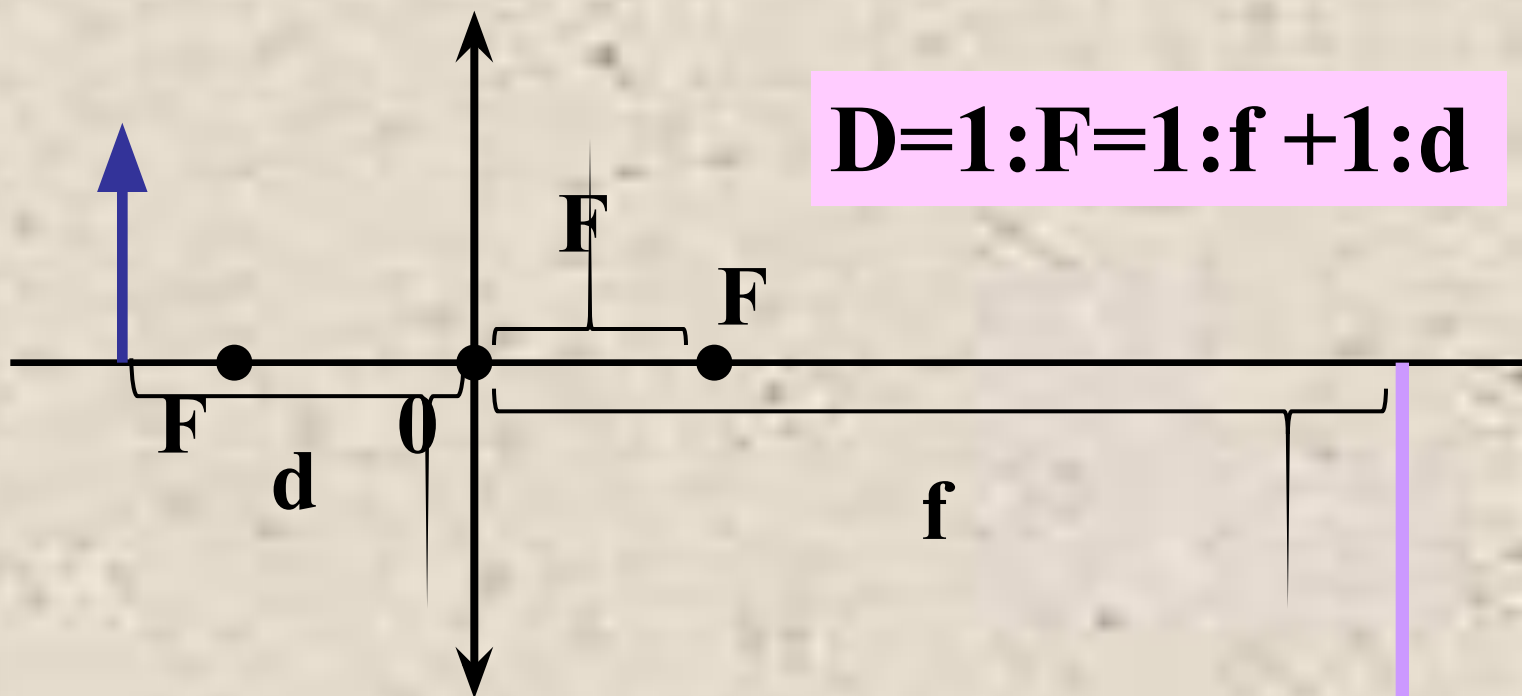
$H$ -высота изображения

$d$ -расстояние от линзы до предмета

$f$ -расстояние от линзы до изображения



# Формула тонкой линзы



F- фокусное расстояние

D-оптическая сила линзы (дптр)

f- расстояние от линзы до изображения

d- расстояние от линзы до предмета

# Построение изображения в собирающей линзе

