

# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ.

(УРОК ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ВОСЬМЫХ КЛАССОВ)

Учитель физики МОУ «СОШ № 2  
г. Ершова Саратовской области»  
Филиппова Елена Валентиновна

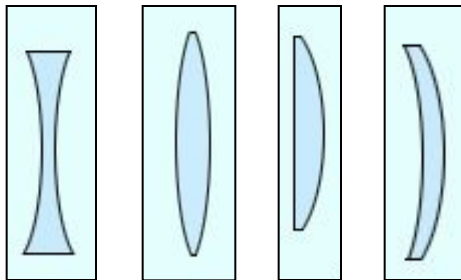
## ЦЕЛЬ УРОКА

Сформировать практические умения применять знания о свойствах линз для нахождения изображений графическим методом.

# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 1

Какая из линз является рассеивающей?



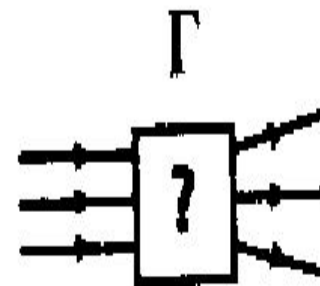
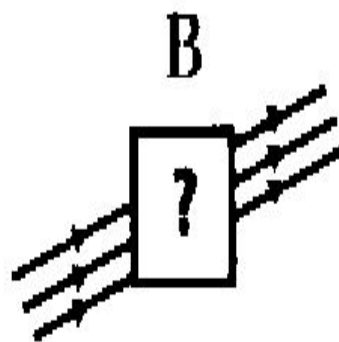
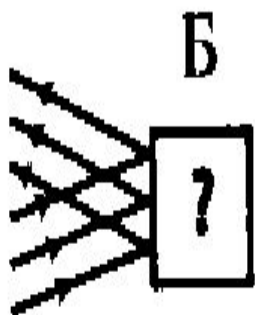
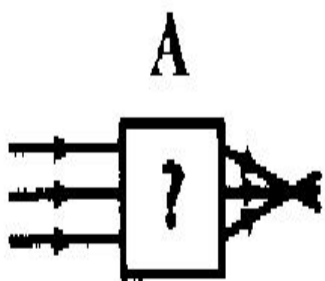
- 1) только 1
- 2) только 2
- 3) только 3
- 4) только 4
- 5) 1 и 4

# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 2

На каком из рисунков показано прохождение света через собирающую линзу?

- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

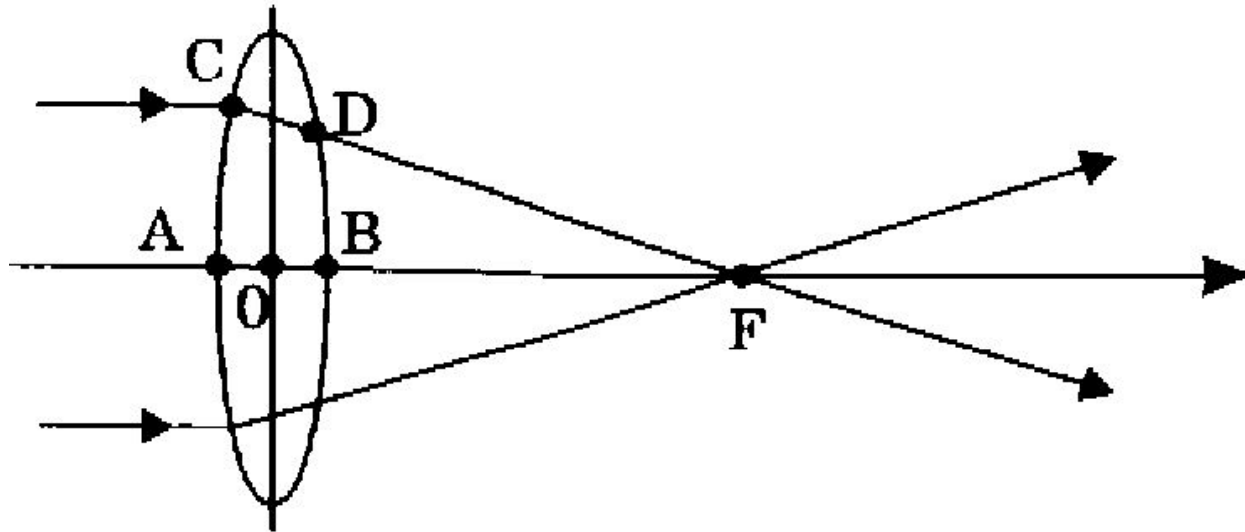


# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 3

На рисунке изображен ход лучей через линзу. Какой отрезок является фокусным расстоянием линзы?

- 1) AF
- 2) OF
- 3) BF
- 4) AB
- 5) DF
- 6) CF

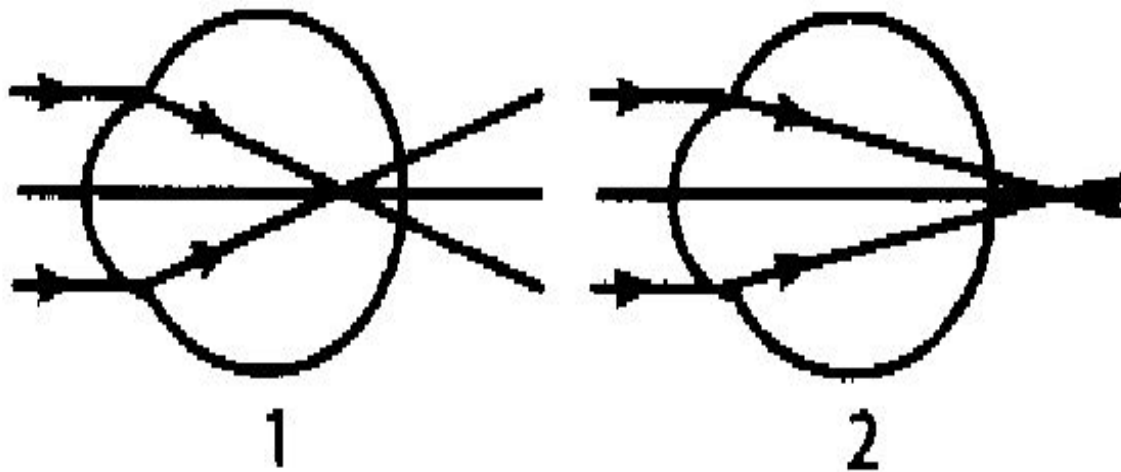


# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 4

На рисунке приведены схемы хода лучей в глазу при близорукости и дальнозоркости. Какая схема соответствует дальнозоркости? Какие линзы нужны для очков в этом случае?

- 1) 1, рассеивающие
- 2) 2, рассеивающие
- 3) 1, собирающие
- 4) 2, собирающие



# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 5

Оптическую силу 5 диоптрий имеет линза с фокусным расстоянием...

- 1) 5 м
- 2) 0,5 м
- 3) 0,2 м
- 4) 2 м

# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 6

Фокусное расстояние собирающей линзы равно 25 см. Чему равна оптическая сила этой линзы?

- 1) 25 дптр
- 2) 4 дптр
- 3) 0,25 дптр



# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 7

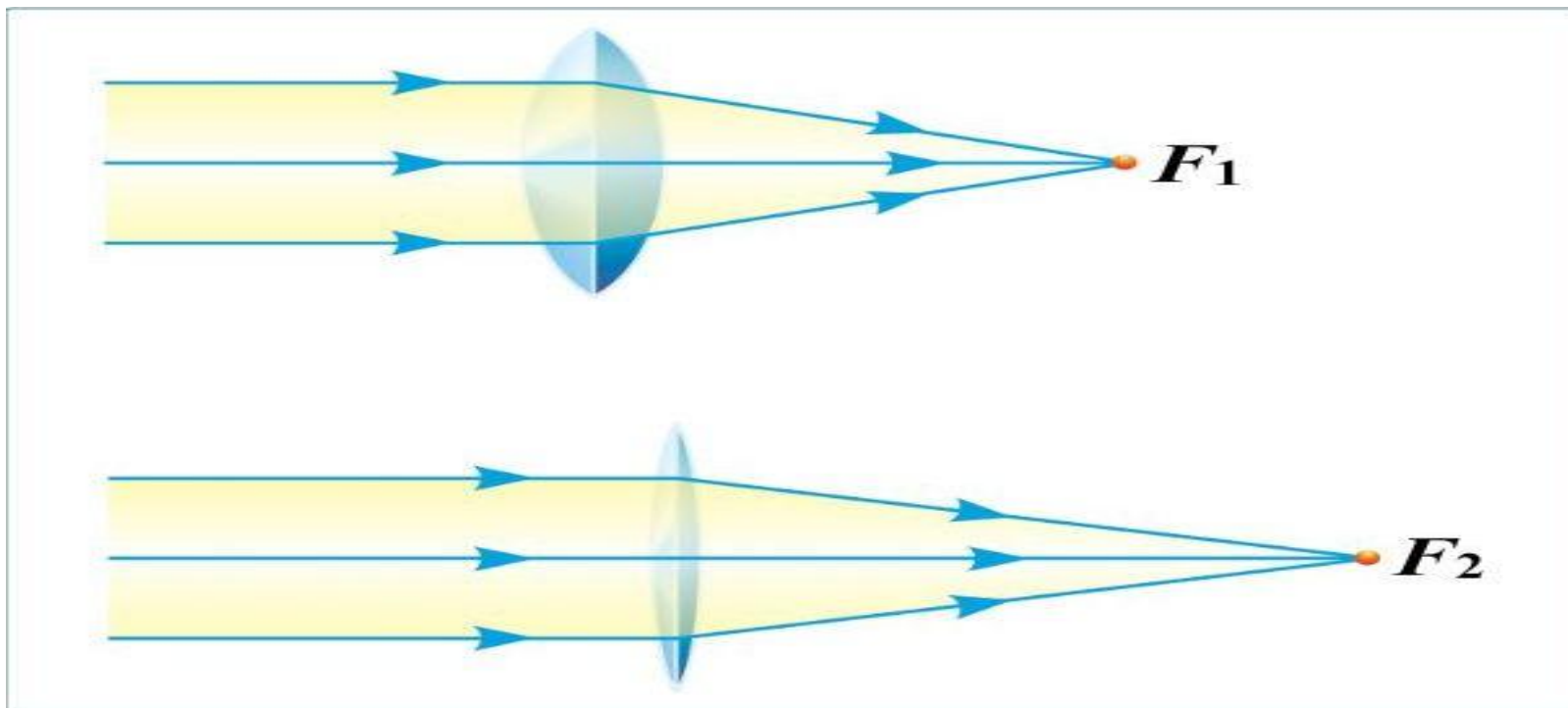
Оптическая сила глаза человека 58 дптр. Каково фокусное расстояние глаза?

- 1) 58 м
- 2) около 17 м
- 3) около 0,017 см
- 4) около 1,7 мм

# ОПРОС ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

## ВОПРОС № 8

КАКАЯ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ЛИНЗ ДАЁТ БОЛЬШЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ



# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ



WWW.TEHRIR.RU



# ВЫВОДЫ

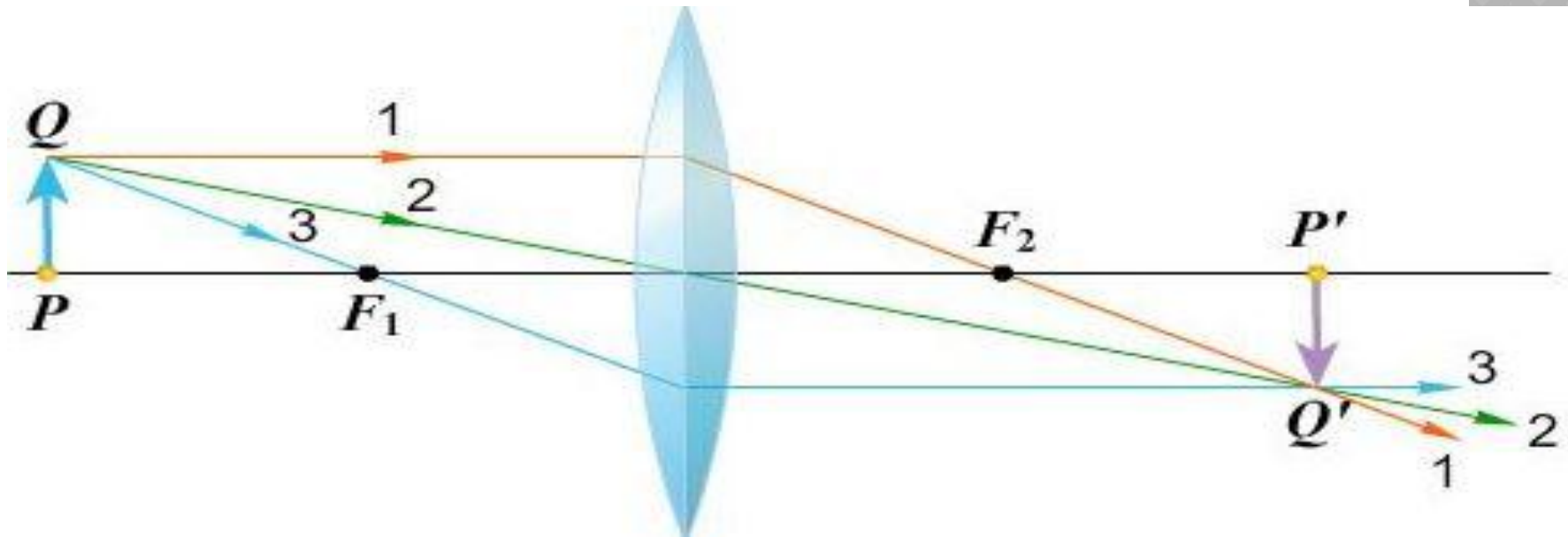
- А) Точечный объект и его изображение всегда лежат на одной оптической оси;
- Б) луч, падающий на линзу параллельно оптической оси, после преломления через фокус, соответствующий этой оси;
- В) луч, проходящий через фокус до собирающей линзы, после линзы распространяется параллельно оси, соответствующей этому фокусу;
- Г) луч, параллельный оптической оси, пересекается с ней после преломления в фокальной плоскости.

# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ

1. ЛУЧ, ПАДАЮЩИЙ НА ЛИНЗУ ПАРАЛЛЕЛЬНО ГЛАВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ОСИ ЛИНЗЫ. ПОСЛЕ ПРЕЛОМЛЕНИЯ В ЛИНЗЕ ЛУЧ, ЛИБО САМ (ЕСЛИ ЛИНЗА СОБИРАЮЩАЯ), ЛИБО СВОИМ ПРОДОЛЖЕНИЕМ (ЕСЛИ ЛИНЗА РАССЕИВАЮЩАЯ) ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ФОКУС ЛИНЗЫ.

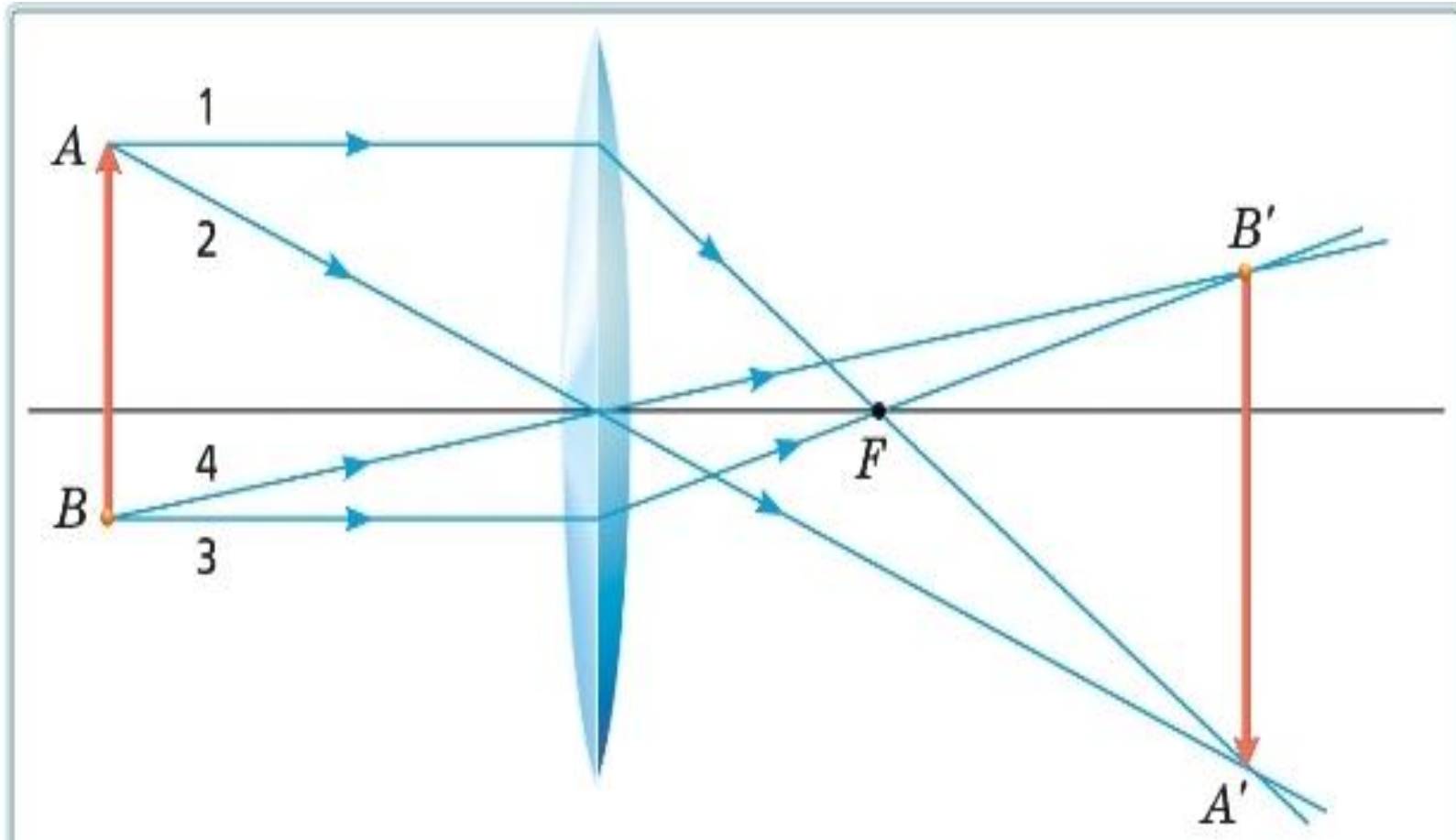
2. ЛУЧ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ОПТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЛИНЗЫ. ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ ЛИНЗУ ЭТОТ ЛУЧ НЕ ИЗМЕНЯЕТ СВОЕГО НАПРАВЛЕНИЯ.

3. ЛУЧ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ФОКУС. ПОСЛЕ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ЭТОТ ЛУЧ ИДЁТ ПАРАЛЛЕЛЬНО ГЛАВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ОСИ.

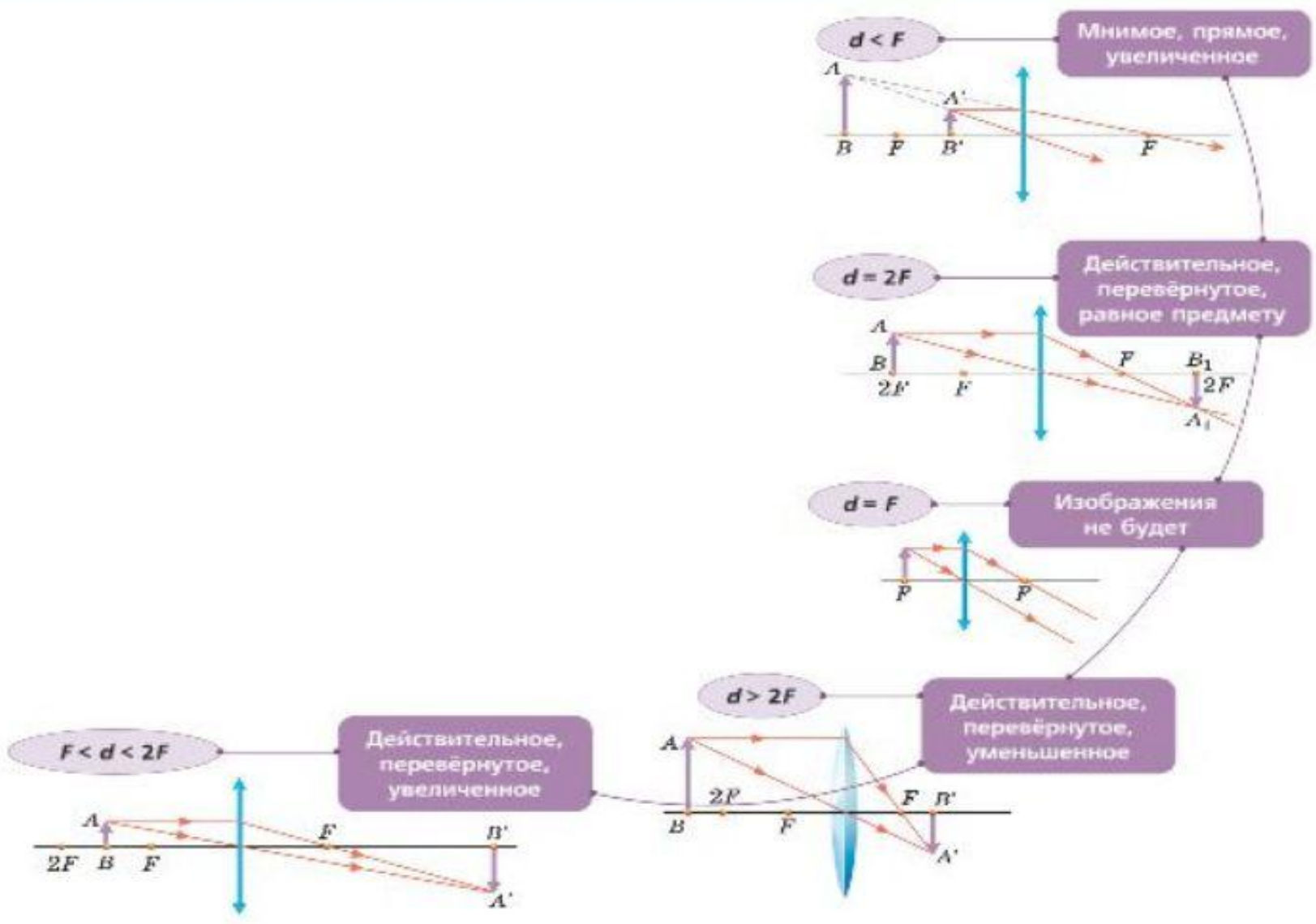


# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДМЕТА И ЛИНЗЫ ИЗОБРАЖЕНИЕ БУДЕТ РАЗЛИЧНЫМ: УВЕЛИЧЕННЫМ ИЛИ УМЕНЬШЕННЫМ, ПРЯМЫМ ИЛИ ПЕРЕВЁРНУТЫМ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ИЛИ МНИМЫМ.

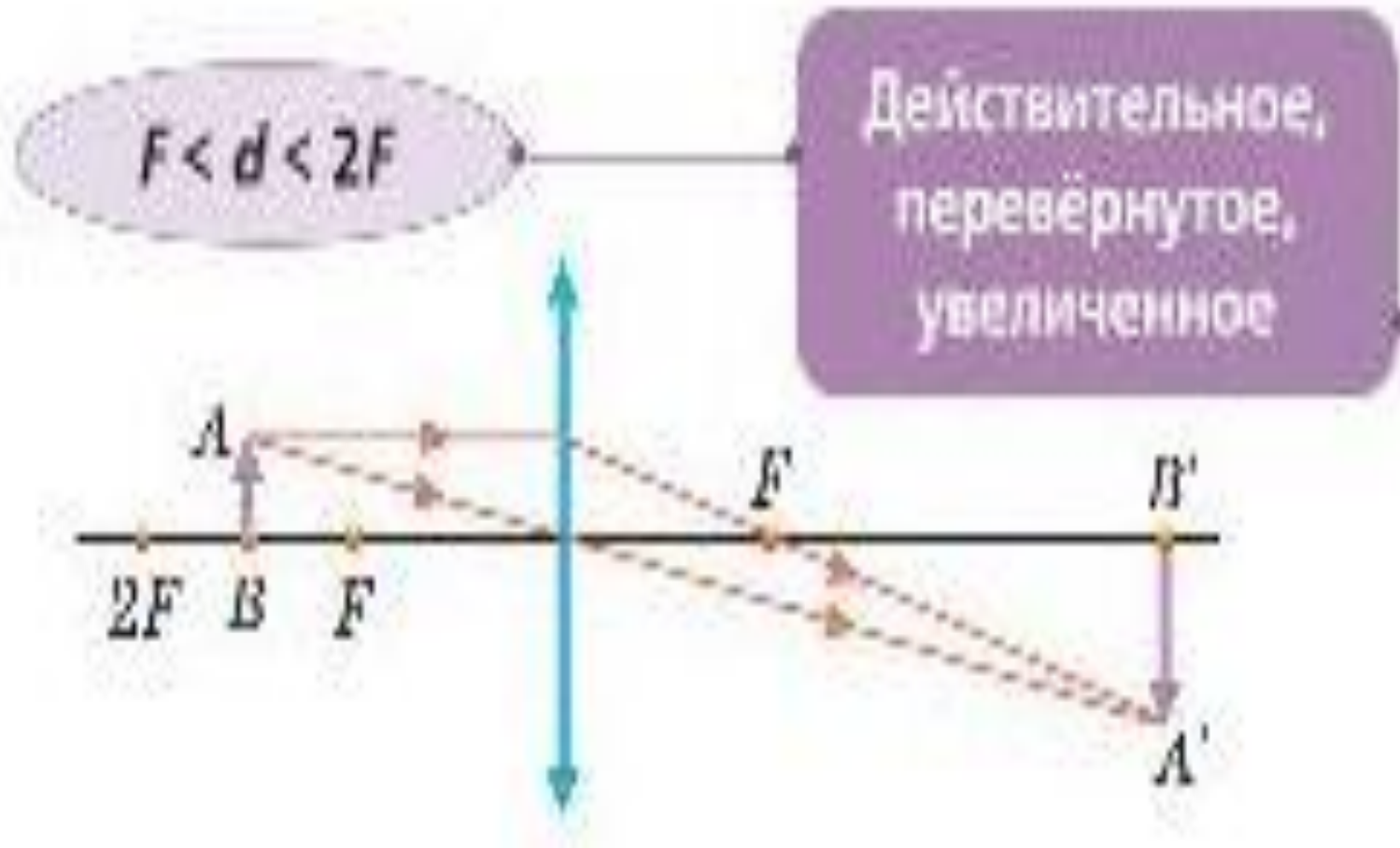


# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ



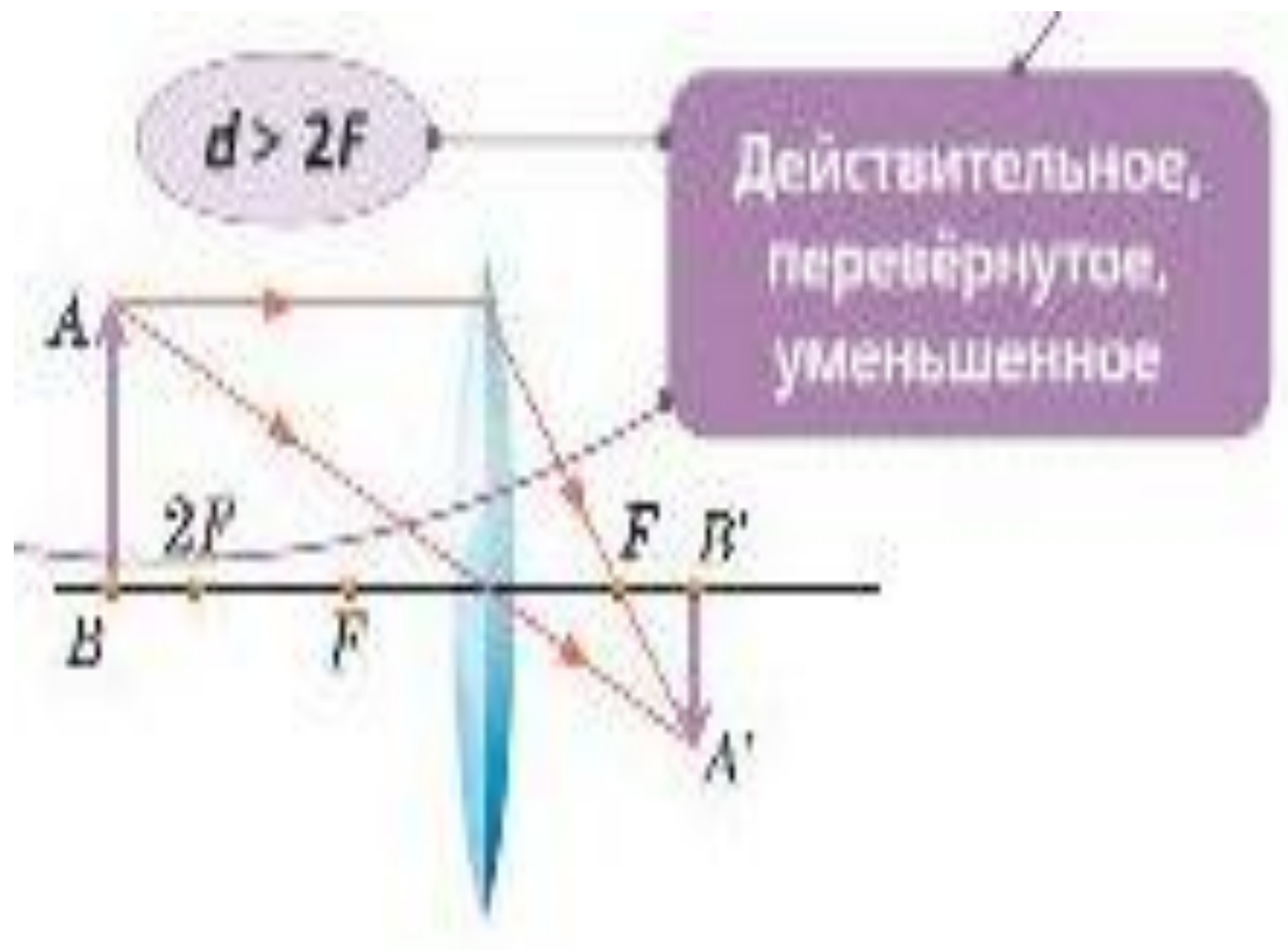
# РАССМОТРИМ КАЖДЫЙ ПРИМЕР ОТДЕЛЬНО

## ПРИМЕР № 1





РАССМОТРИМ КАЖДЫЙ ПРИМЕР ОТДЕЛЬНО  
ПРИМЕР № 2

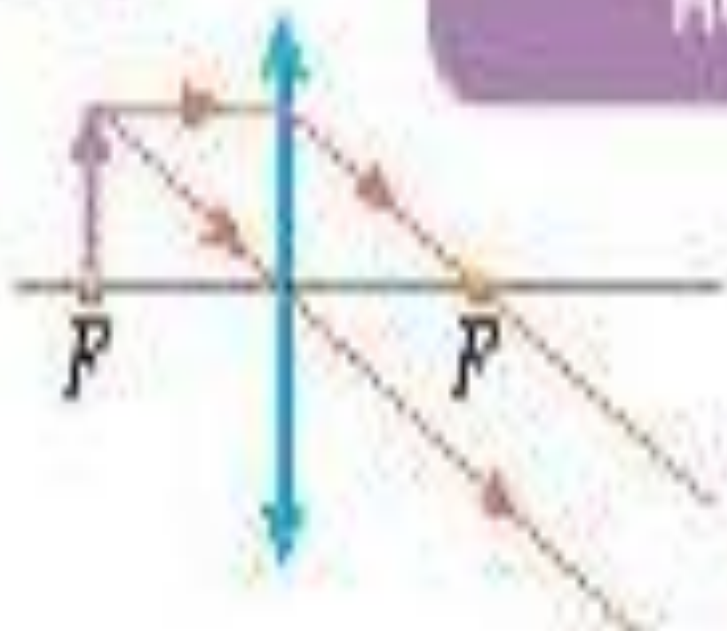


# РАССМОТРИМ КАЖДЫЙ ПРИМЕР ОТДЕЛЬНО

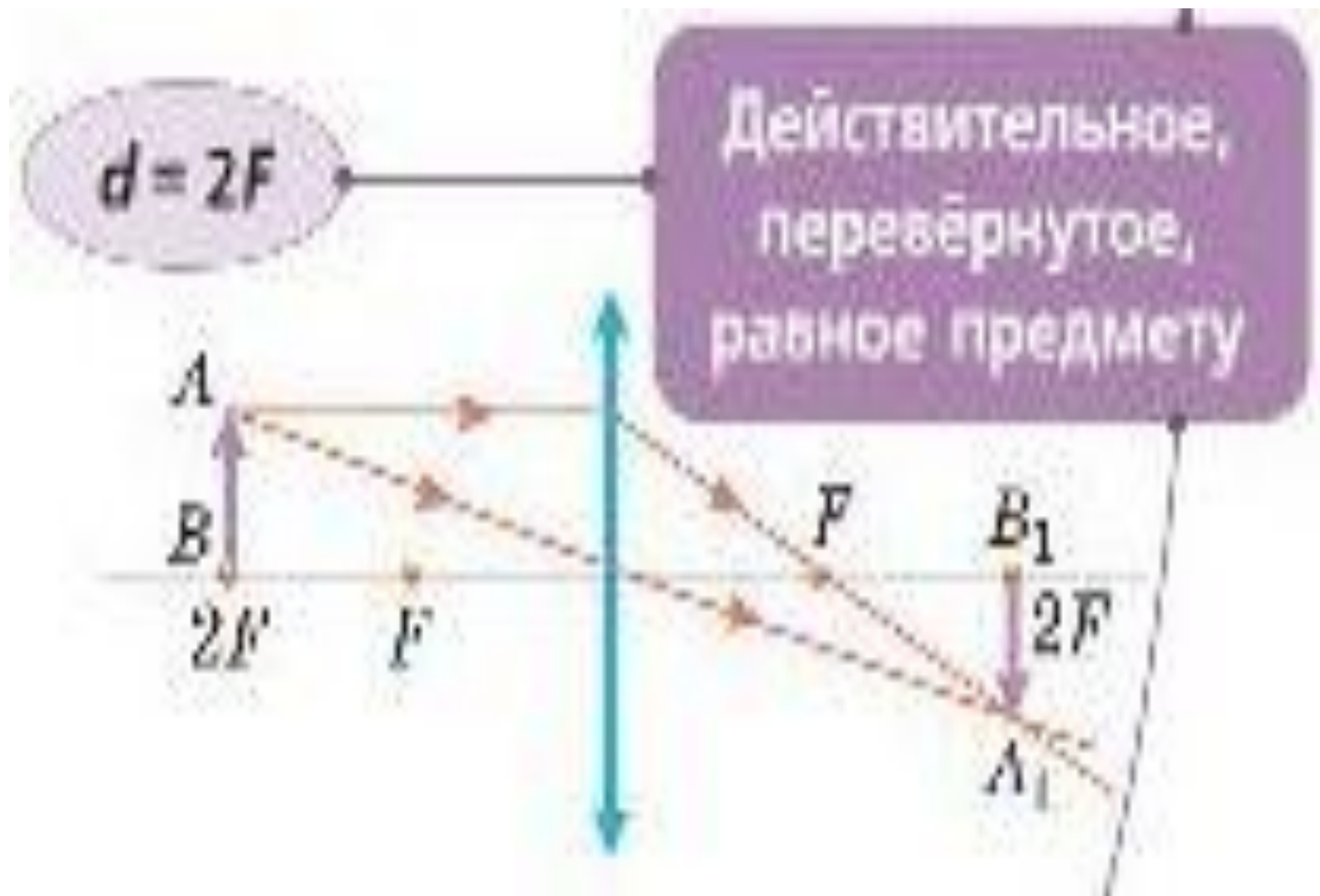
## ПРИМЕР № 3

$$d = F$$

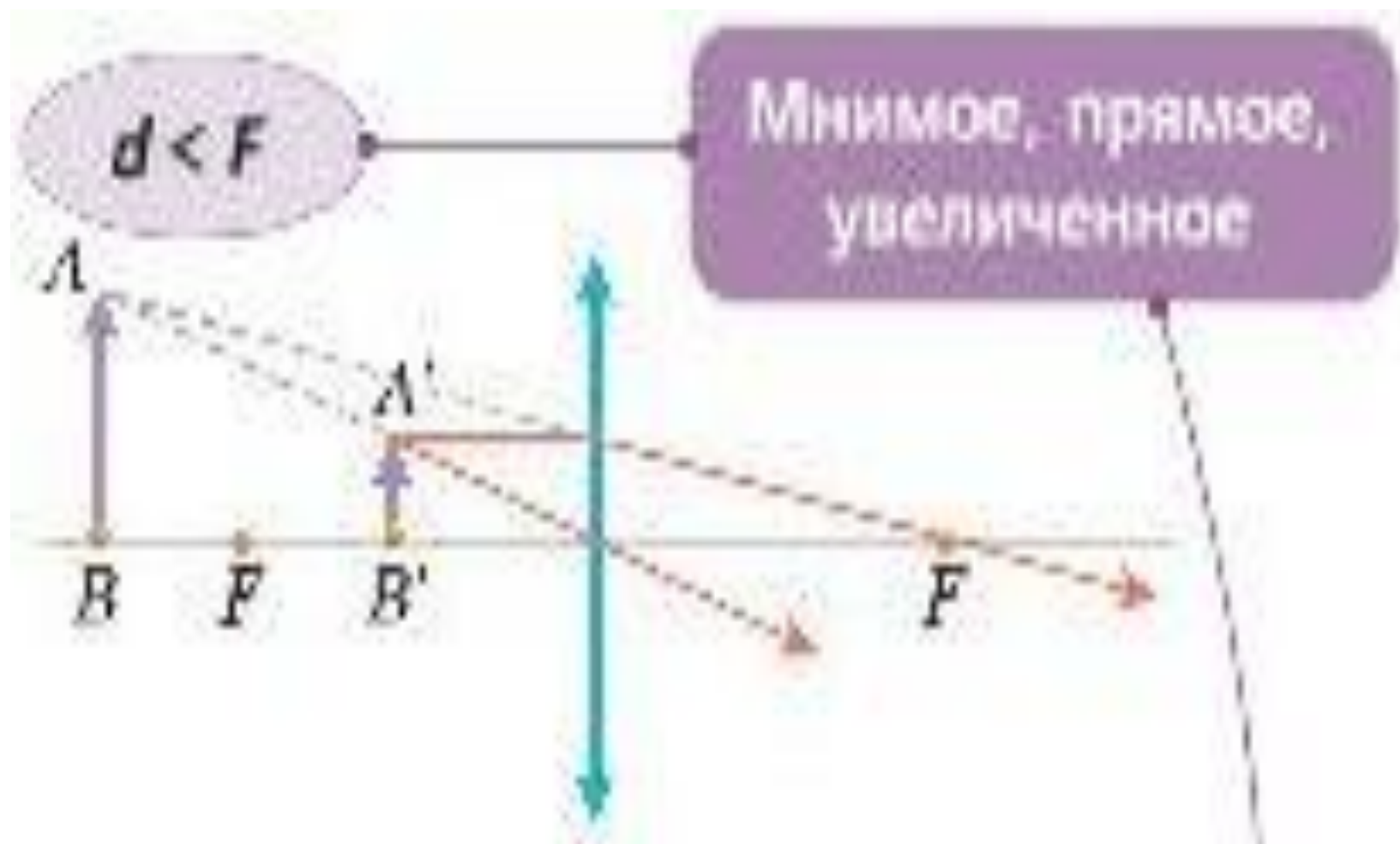
Изображения  
не будет



РАССМОТРИМ КАЖДЫЙ ПРИМЕР ОТДЕЛЬНО,  
ПРИМЕР № 4



РАССМОТРИМ КАЖДЫЙ ПРИМЕР ОТДЕЛЬНО,  
ПРИМЕР № 5



# ВЫВОДЫ

1. Размеры и расположение изображения предмета в собирающей линзе зависит от положения предмета относительно линзы.
2. В зависимости от того, на каком расстоянии от линзы находится предмет, можно получить или увеличенное изображение ( $F < d < 2F$ ), или уменьшенное ( $d > 2F$ ).

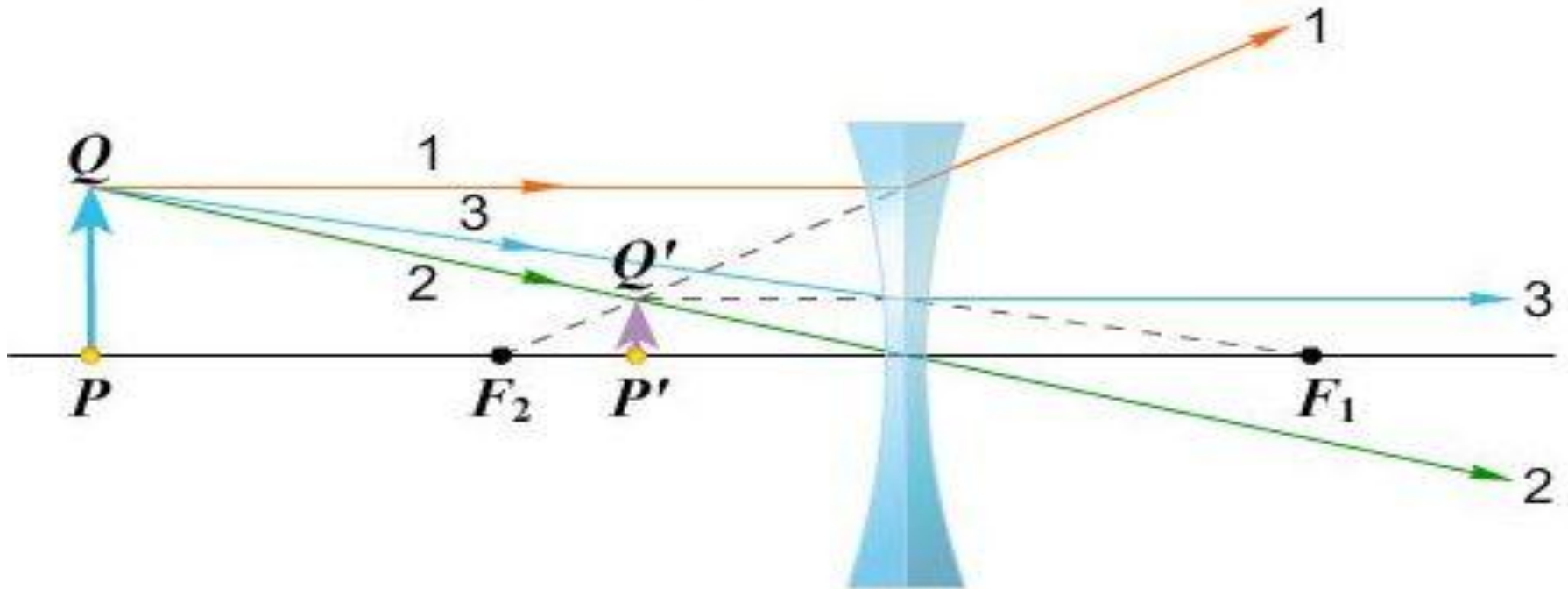
# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ

1.

ЛУЧ, ПАДАЮЩИЙ НА ЛИНЗУ ПАРАЛЛЕЛЬНО ГЛАВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ОСИ ЛИНЗЫ. ПОСЛЕ ПРЕЛОМЛЕНИЯ В ЛИНЗЕ, ЛУЧ ЛИБО САМ (ЕСЛИ ЛИНЗА СОБИРАЮЩАЯ), ЛИБО СВОИМ ПРОДОЛЖЕНИЕМ (ЕСЛИ ЛИНЗА РАССЕЙВАЮЩАЯ) ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ФОКУС ЛИНЗЫ.

2. ЛУЧ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ОПТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЛИНЗЫ. ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ ЛИНЗУ ЭТОТ ЛУЧ НЕ ИЗМЕНЯЕТ СВОЕГО НАПРАВЛЕНИЯ.

3. ЛУЧ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ФОКУС. ПОСЛЕ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ЭТОТ ЛУЧ ИДЁТ ПАРАЛЛЕЛЬНО ГЛАВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ОСИ.



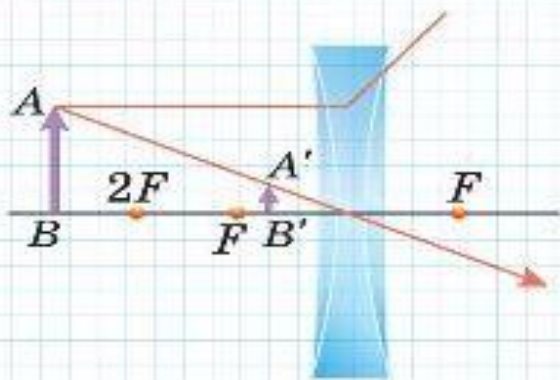
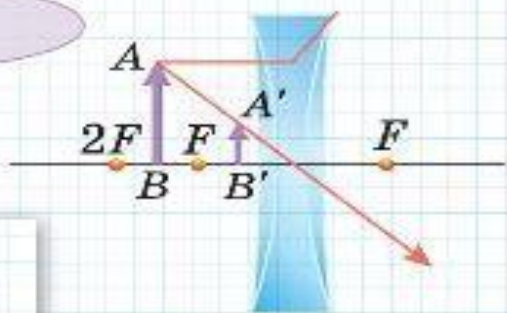
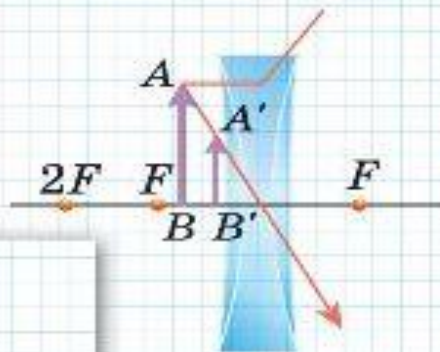
# ТЕМА: ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ

Мнимое, прямое,  
уменьшенное

$$d < F$$

$$F < d \leq 2F$$

$$d > 2F$$



# ВЫВОД

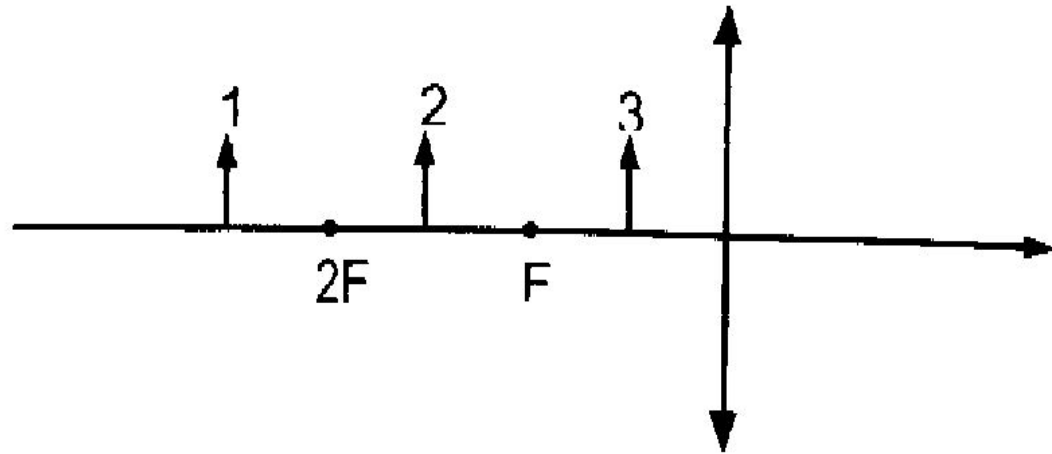
Рассеивающая линза не дает действительных изображений, так как лучи, прошедшие сквозь нее, расходятся при всех положениях предмета линза дает уменьшенное, мнимое, прямое изображение, лежащее по ту же сторону что и предмет.



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ: ВОПРОС № 1

Изображение какого из этих трех предметов будет действительным, увеличенным, перевернутым?

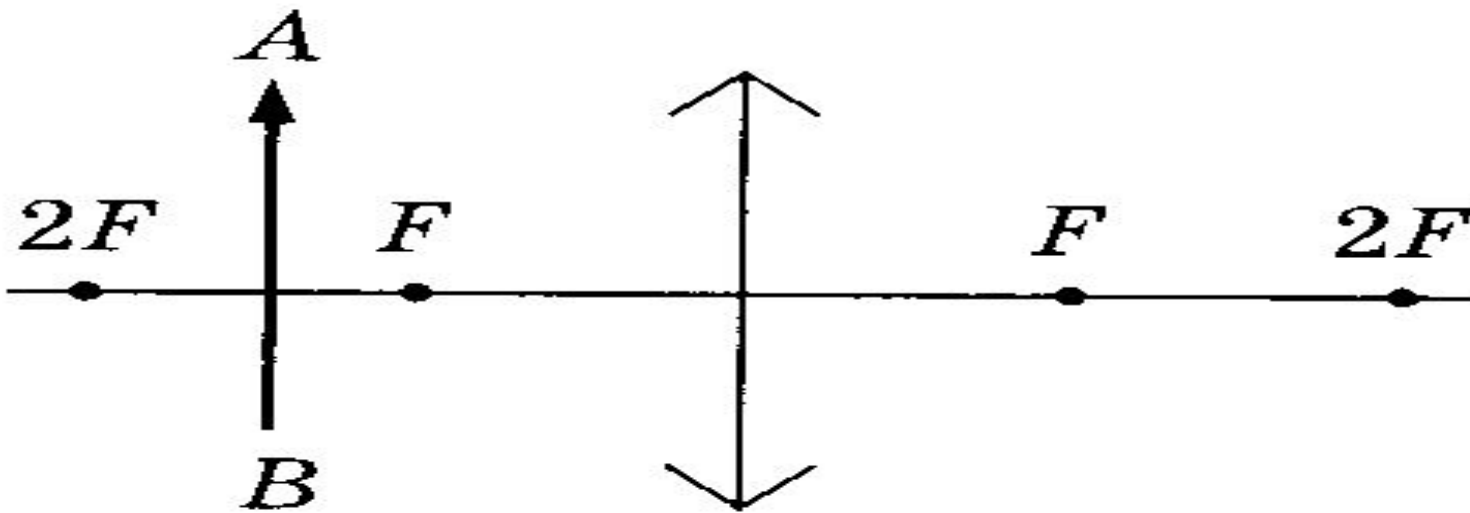
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) Всех трех
- 5) Ни одного из трех



## ЗАКРЕПЛЕНИЕ: ВОПРОС № 2

Каким будет изображение предмета АВ в собирающей линзе?

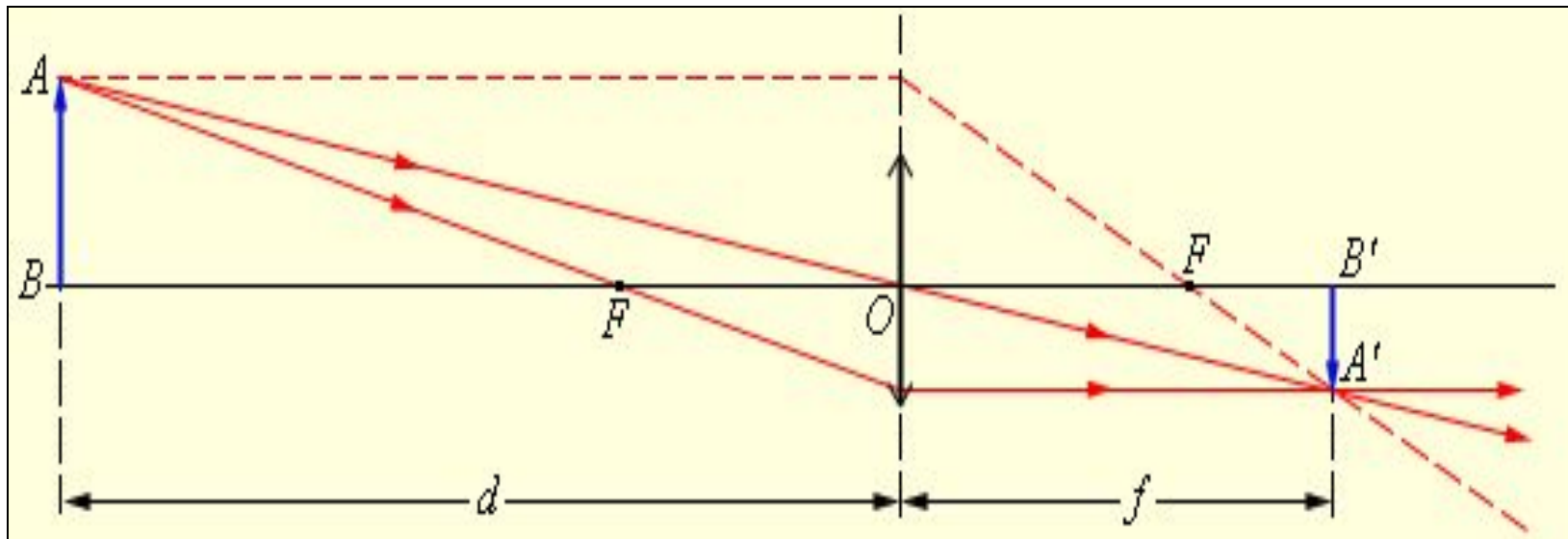
- 1) Мнимое, увеличенное, прямое
- 2) Действительное, увеличенное, перевернутое
- 3) Действительное, уменьшенное, перевернутое



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ: ВОПРОС № 3

Какое получилось изображение;

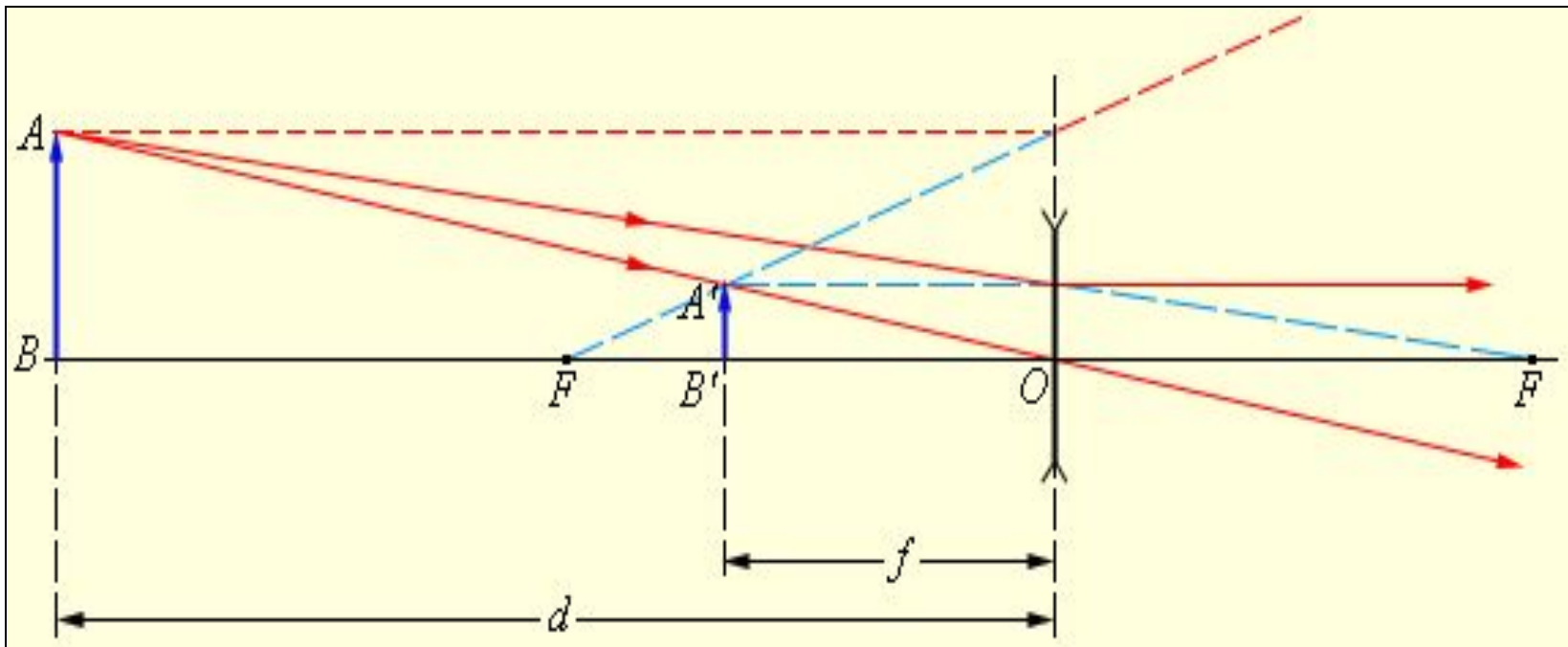
1. Действительное, перевёрнутое, уменьшенное
2. Мнимое, прямое, увеличенное
3. Действительное, перевёрнутое, равное предмету
4. Действительное, перевёрнутое, увеличенное



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ: ВОПРОС № 4

Какое получилось изображение:

1. Мнимое, уменьшенное, прямое
2. Мнимое, прямое, увеличенное
3. Действительное, перевёрнутое, уменьшенное
4. Действительное, прямое, уменьшенное



## ЗАКРЕПЛЕНИЕ: ВОПРОС № 5

1. Самостоятельно построить изображение предмета в собирающей линзе, если  $F < d < 2F$  (1 вариант)
2. Постройте изображение предмета, находящегося в двойном фокусе собирающей линзы (2 вариант)

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ § 67, ВОПР. СТР. 167, УПР. 34 (3,4)

**Рефлексия**(отметьте свой вариант ответа в таблице)

Суждения	Да	Нет	Не знаю
На уроке я: 1. Узнал много нового 2. Показал свои знания 3. С интересом общался с учителем и одноклассниками			
На уроке я чувствовал себя: 1. Свободно 2. Скованно 3. Уютно			
На уроке мне понравилось: 1. Коллективное решение познавательных задач и вопросов 2. Наглядность 3. Другое			