

Тема

«Изображения, даваемые линзой»»

Подготовила
учитель физики МОУ «Правдинская ООШ»
Новикова М. Р.

Повторение

«**Законы**

распространения

света»»

Линзы»»

**1. Какие законы
распространения света
вы знаете?**

❖ Закон прямолинейного распространения света:

**Свет распространяется
прямолинейно**

❖ Закон отражения света:

Луч падающий, луч отраженный и перпендикуляр восстановленный в точке падения к границе раздела двух сред, лежат в одной плоскости.

Угол падения равен углу отражения.

$$\alpha = \beta$$

❖ **Закон преломления света:**
Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр восстановленный в точке падения к границе раздела двух сред, лежат в одной плоскости.

Отношение синуса угла падения к синусу угла отражения есть величина постоянная для двух сред.

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$$

2. Что называется линзами?

Линзами называются прозрачные тела, ограниченные с двух сторон сферическими поверхностями.

3. Какие виды линз вы знаете?

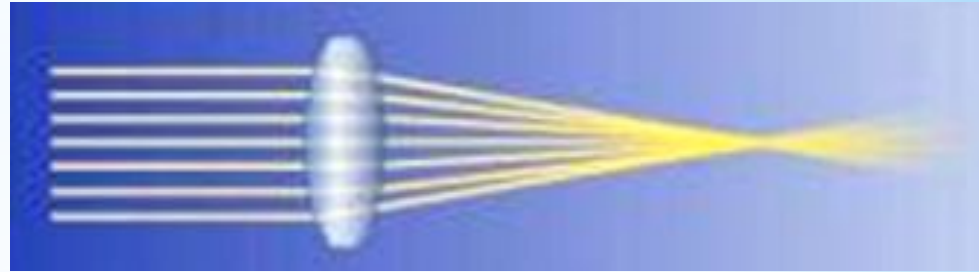
**Выпуклые (края намного тоньше,
чем середина)**

**Вогнутые (края толще, чем
середина)**



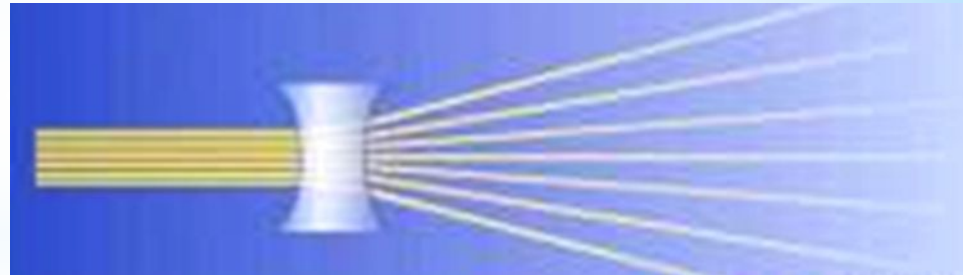
4. Что вы можете сказать о фокусе

выпуклой линзы



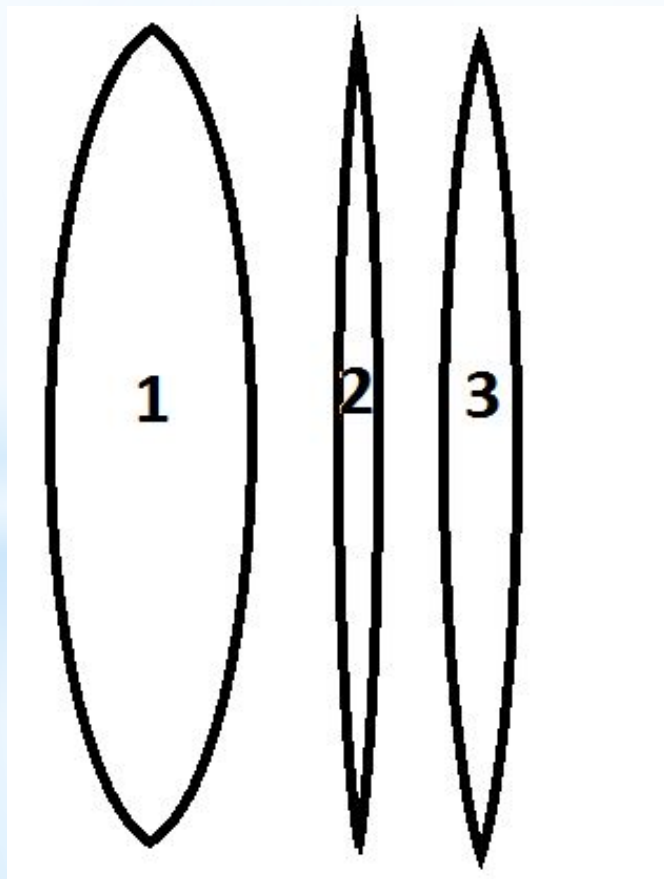
**действительный, т. к. находится в
точке пересечения световых лучей**

вогнутой линзы



**мнимый, т. к. находится в точке
пересечения продолжений световых
лучей**

**5. Какая из линз
преломляет лучи сильнее?
дает большее увеличение?**



Ответ: 1

**6. Что называется
оптической силой линзы?
Формула для ее
вычисления.**

Оптическая сила линзы – это величина, обратная ее фокусному расстоянию

$$D = \frac{1}{F}$$

1. Определите оптическую силу
линзы фокусное расстояние
которой
–25 см

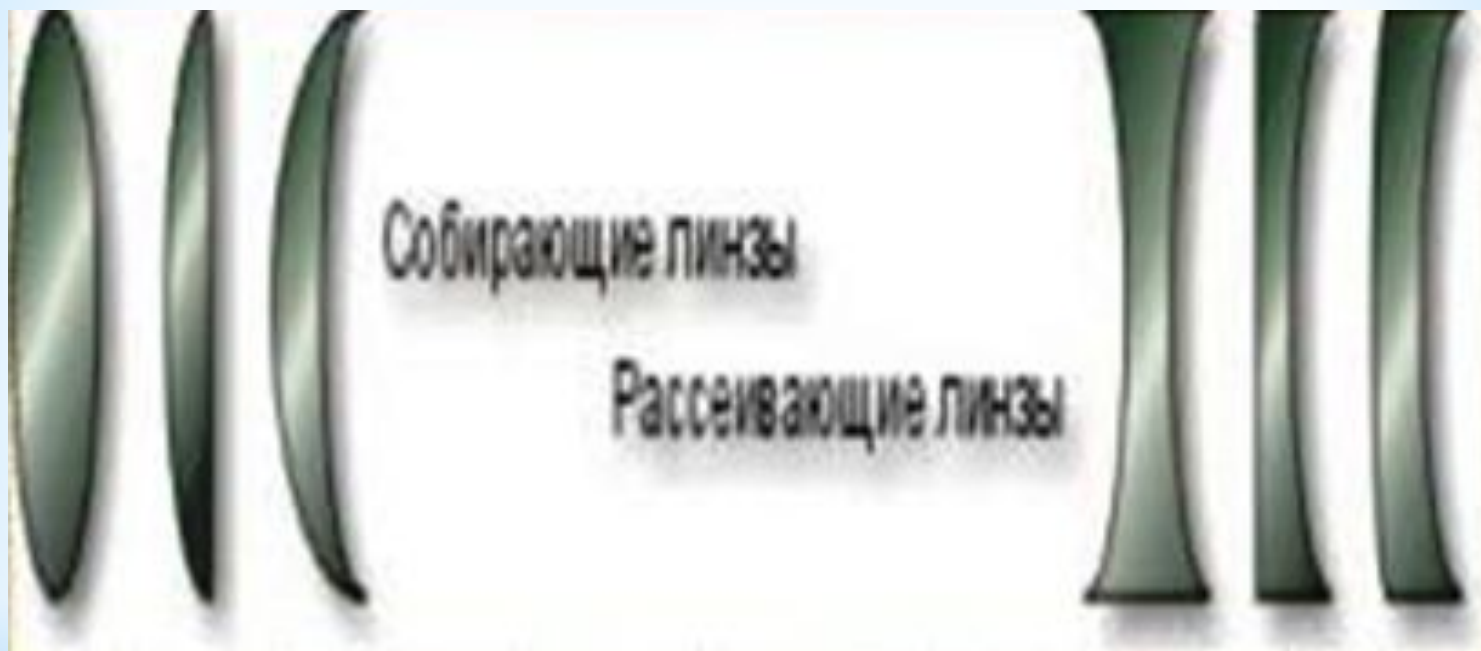
-4 дптр

2*. Определите оптическую
силу системы таких трех близко
стоящих линз

-12 дптр

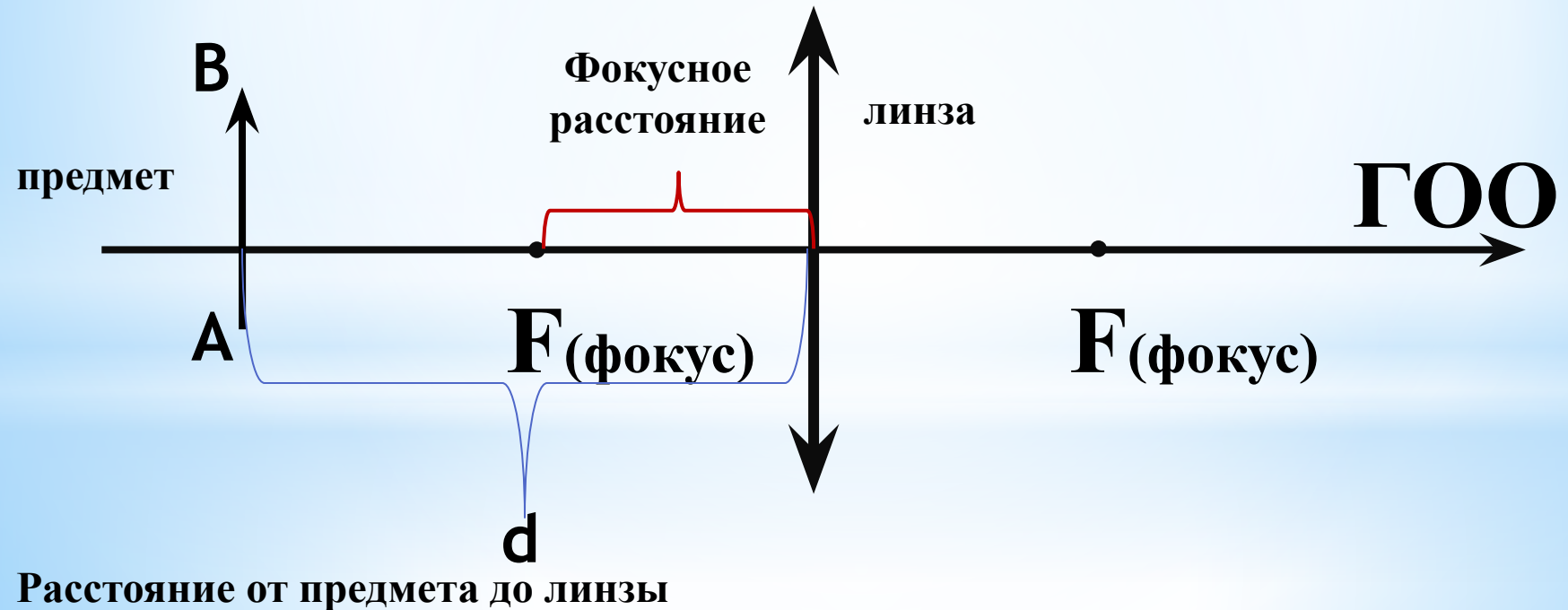
**7. Иногда линзу называют
«зажигательным стеклом».**

**К каким линзам,
изображенным на рисунке,
такое название применить
нельзя? Почему?**



К рассеивающим, потому что они не собирают лучи, а следовательно и энергию световых лучей в одной точке

8. Назовите объекты



Новая тема

«««Изображения,
даваемые
ЛИНЗОЙ»»»

Цели урока:

- ❖ Сформулировать правила построения изображений в линзах.
- ❖ Научиться строить изображения, даваемые линзой.

Правила построения:

Для построения любой точки достаточно построить только два «замечательных луча», ход которых известен.

1. луч, проходящий через центр линзы
он никогда не преломляется и всегда прямой;
2. луч, падающий на линзу параллельно ее главной оптической оси
после преломления в линзе этот луч проходит через главный фокус линзы
(либо сам, если линза собирающая, либо своим продолжением в обратную сторону, если линза рассеивающая)

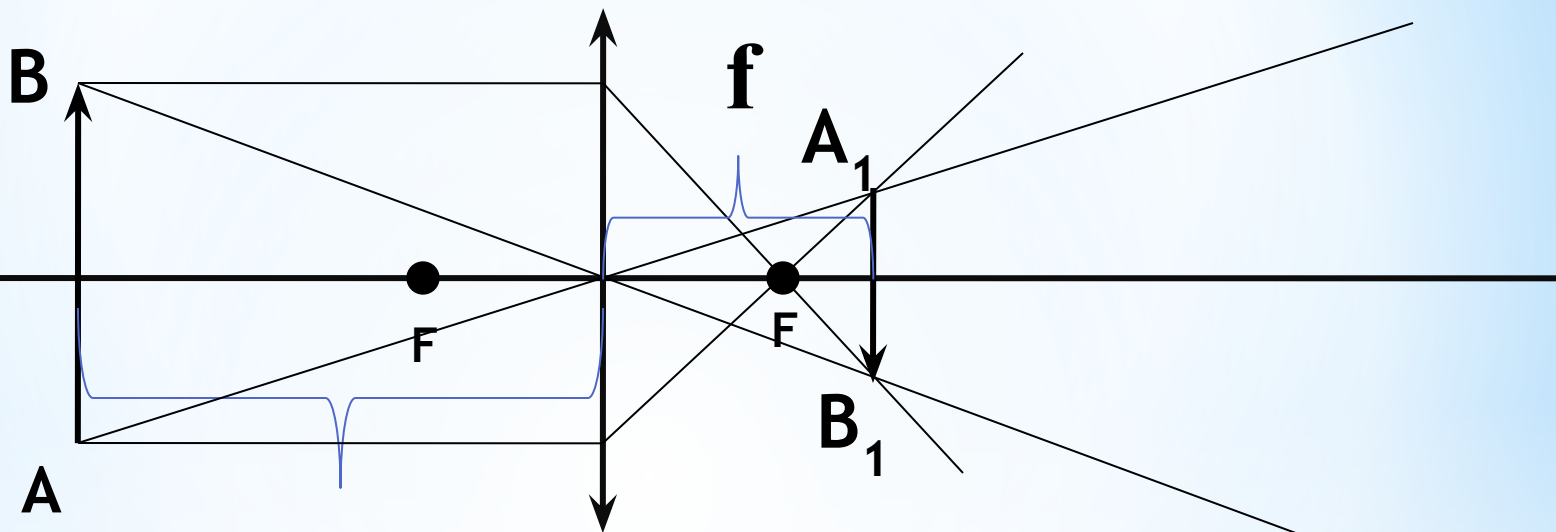
Построим изображения, даваемые собирающей линзой

- ❖ если $d > 2F$
- ❖ если $F < d < 2F$
- ❖ если $d < F$

1 случай

$d > 2F$

f – расстояние от линзы до изображения



d

Изображение –

- действительное
- уменьшенное
- обратное (фотоаппарат)

[назад](#)

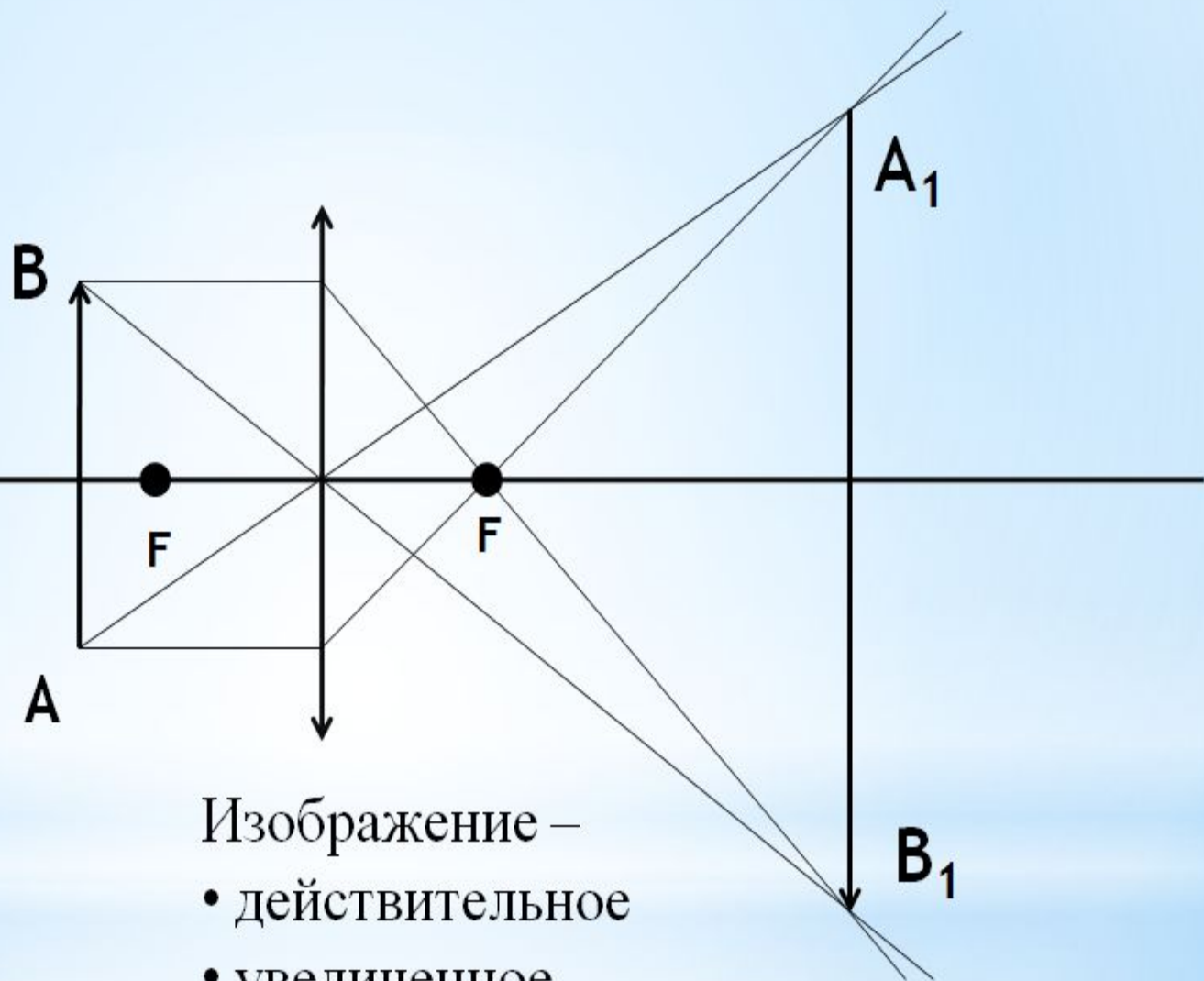
Задание по группам

Построить изображение даваемое собирающей линзой, если

□1 группа: $F < d < 2F$

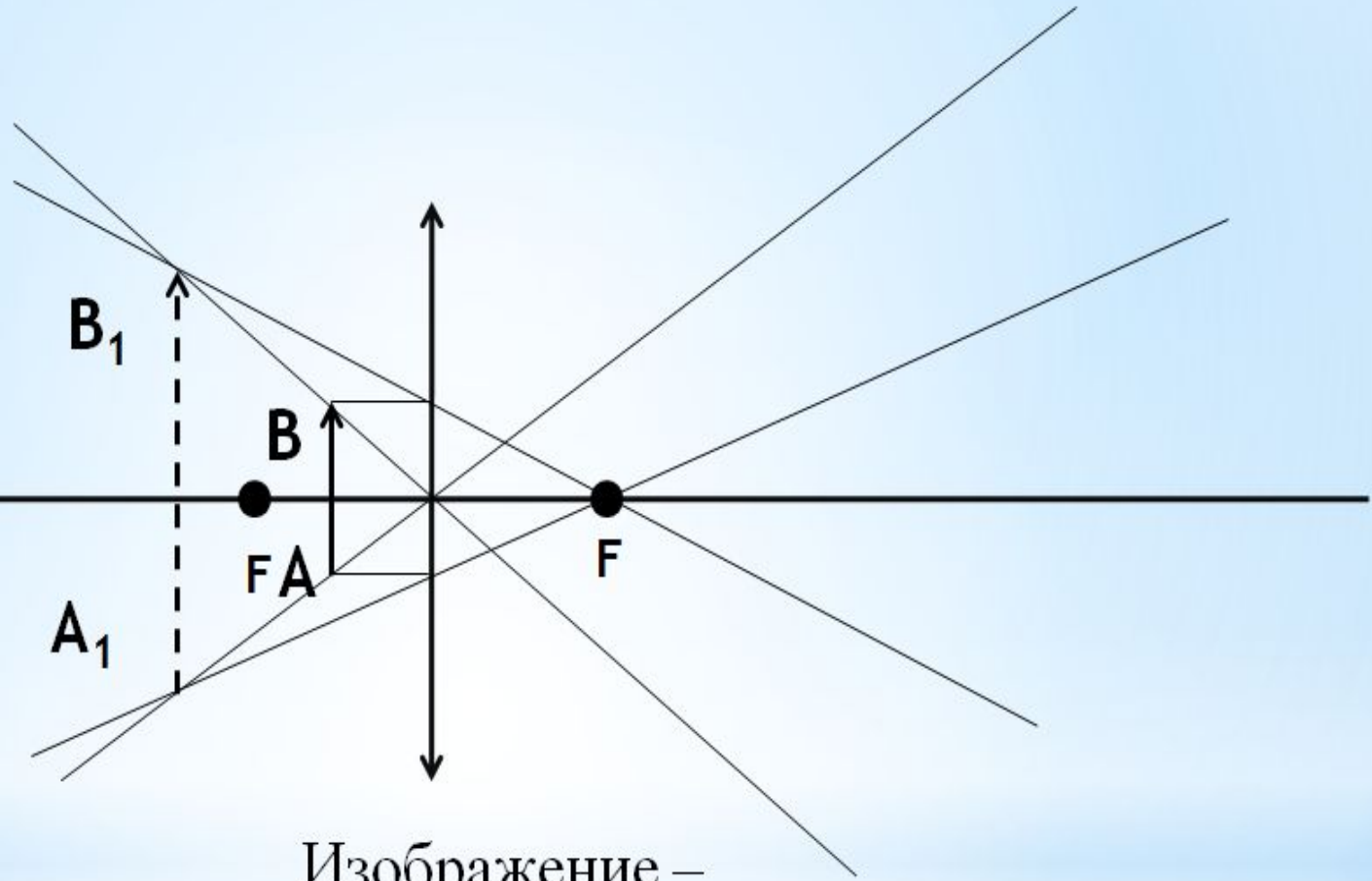
□2 группа*: $d < F$

2 случай
 $F < d < 2F$



Изображение –
• действительное
• увеличенное
• обратное
(проектор)

3 случай
 $d < F$



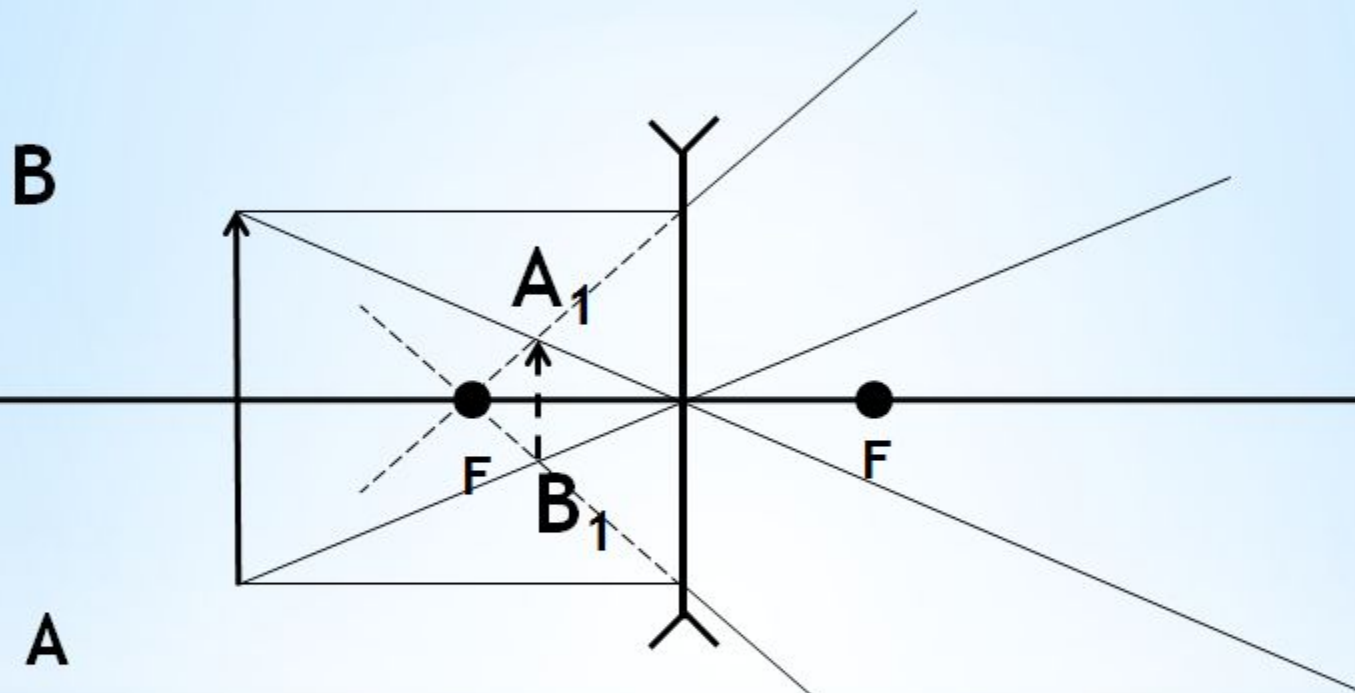
Изображение –

- *мнимое*
 - увеличенное
 - прямое
- (лупа)

**От чего зависят размеры и
расположение изображения предмета,
полученного при помощи собирающей
линзы?**

**Размеры и расположение
изображения предмета, полученного при
помощи собирающей линзы, зависят от
положения предмета относительно линзы.**

Построим изображение, даваемое рассеивающей линзой



Изображение –

- *мнимое*
- *уменьшенное*
- *прямое*

1. От чего зависит характер изображения, даваемого собирающей линзой?

От взаимного расположения предмета и линзы

2. Каким является изображение предмета, расположенного за двойным фокусом собирающей линзы?

Действительным, перевернутым, уменьшенным, за 1-м фокусом

3. Каким является изображение предмета, находящегося между фокусом и двойным фокусом собирающей линзы?

Действительным, перевернутым, увеличенным, за двойным фокусом

4. Каким является изображение предмета, находящегося между собирающей линзой и ее фокусом?

Мнимым, прямым, увеличенным, за 1-м фокусом

5. Где должен находиться предмет, чтобы его изображение в собирающей линзе было равным самому предмету?*

На втором фокусе

6. Каким является изображение предмета, даваемое рассеивающей линзой?

Мнимым

7. С помощью линзы получено изображение некоторого предмета. В каком случае его можно увидеть на экране — когда это изображение является действительным или когда оно мнимое?*

Когда действительное - экран в фокусе линзы, мнимое - нельзя получить

Домашнее задание

§ 67, читать л/р стр. 176

Задача № 145, карточка *