

# Линзы

## Построение изображений с помощью линз



Разработка урока  
по теме: “Линзы”

учитель физики ГОУ СОШ  
№ 994  
Чуприкова Т.И.

- Демонстрация:

- 1) Выпуклые и вогнутые линзы
- 2) Прохождение света сквозь собирающую и рассеивающую линзу.

- Проверка знаний:

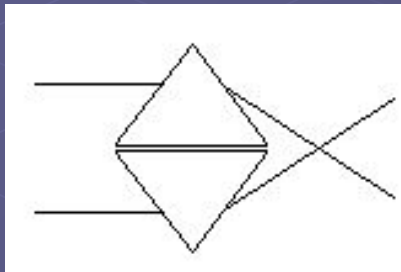
Самостоятельная работа  
“Преломление света”

# Линзы. Виды линз.

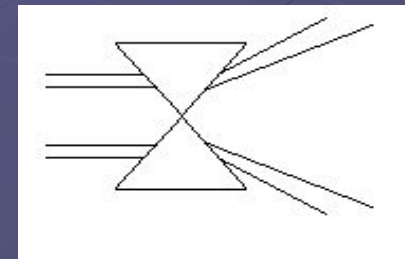
Явление преломления света лежит в основе действия линз и многих оптических приборов.

Возьмём две призмы, ход лучей в которых уже известен: лучи, после прохождения, преломляются к основанию призмы, если падают параллельно основанию.

а)

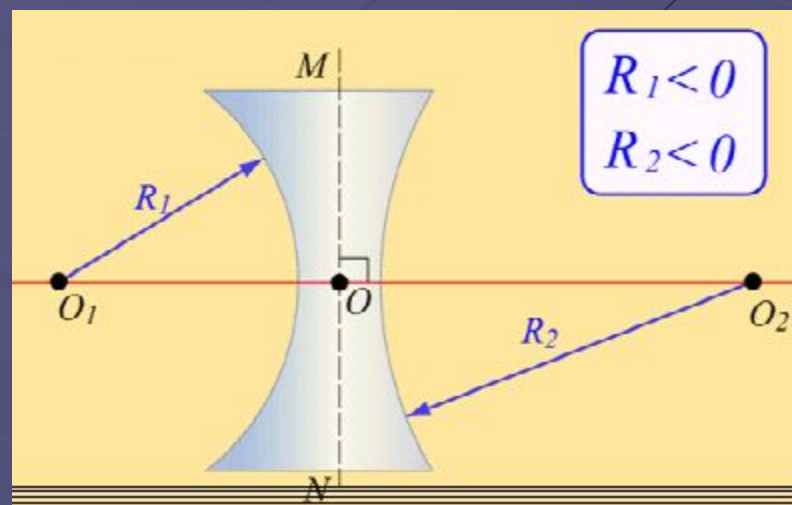
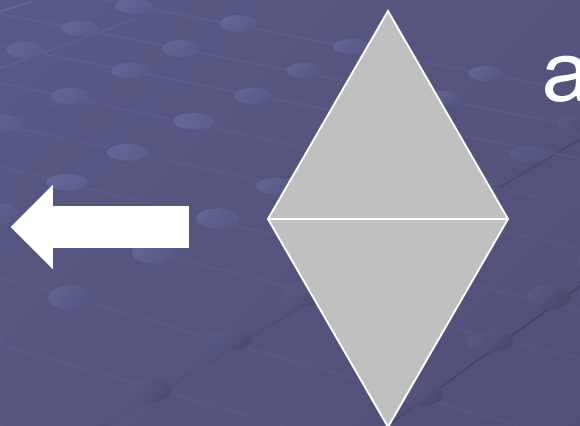
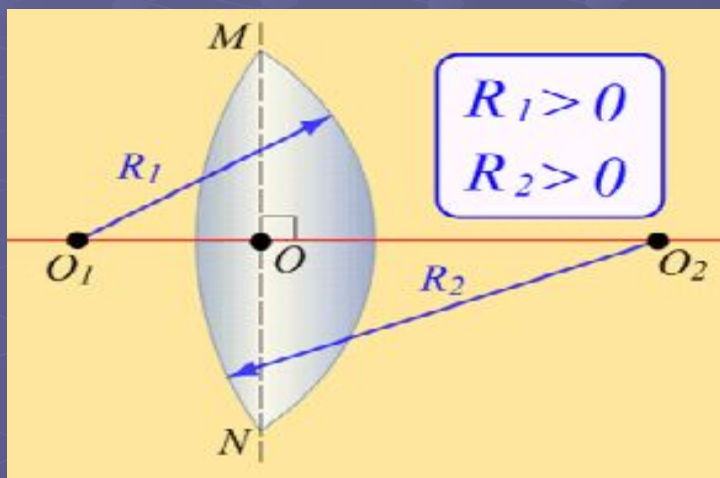


б)



В случае а – лучи после призмы собираются в одной точке, а в случае б – они рассеиваются.

Если вырезать оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями, но похожими внешне на рисунок а и б, то получается новый оптический прибор – линза.

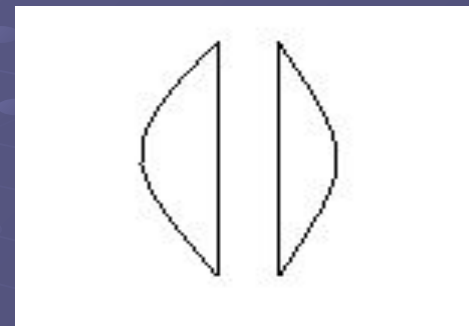


**Линза** – это оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями.

Существует два вида линз:

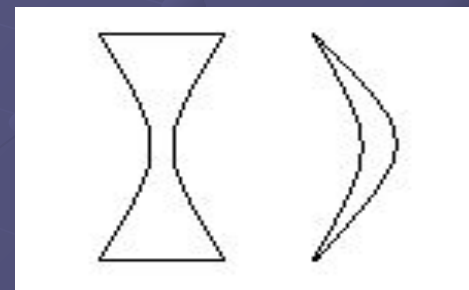
**- Выпуклые:**

- двояковыпуклые;
- плосковыпуклые;
- вогнутовыпуклые.



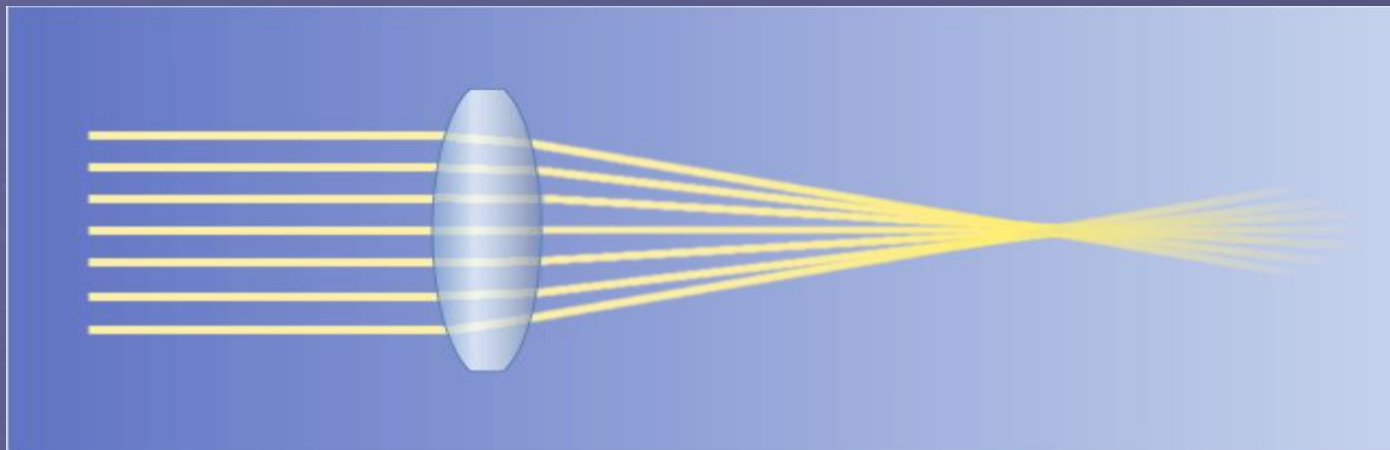
**- Вогнутые:**

- двояковогнутые;
- плосковогнутые;
- выпукловогнутые.

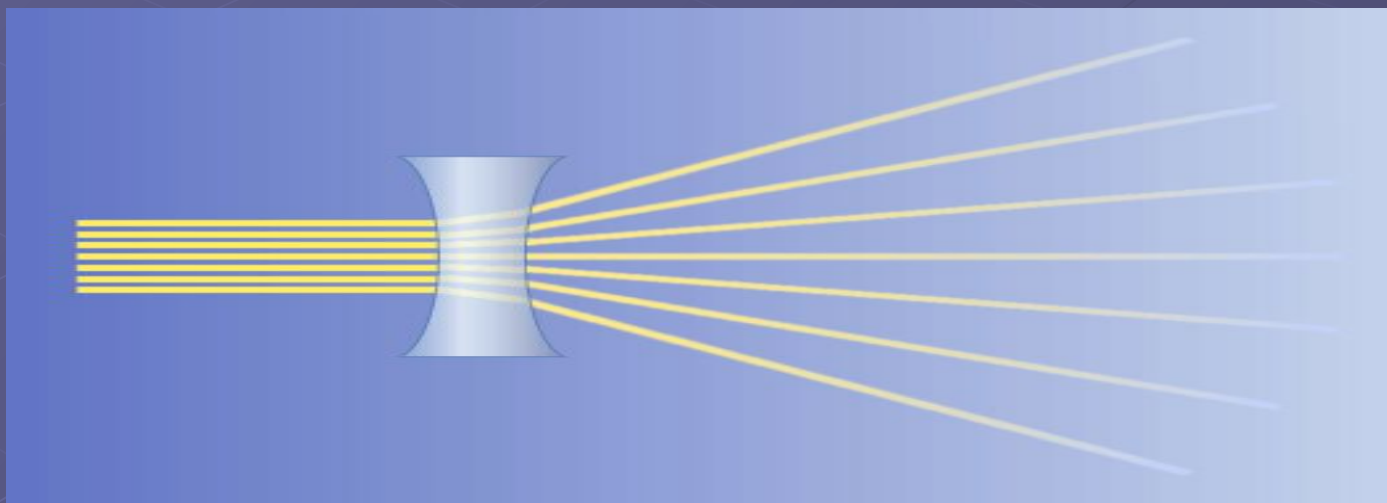


В школьном курсе изучают **тонкие линзы** – линзы, толщина которых меньше радиусов кривизны их поверхностей.

**Линзы собирающие:** пучок света идущий параллельно после линзы собирается в одной точке

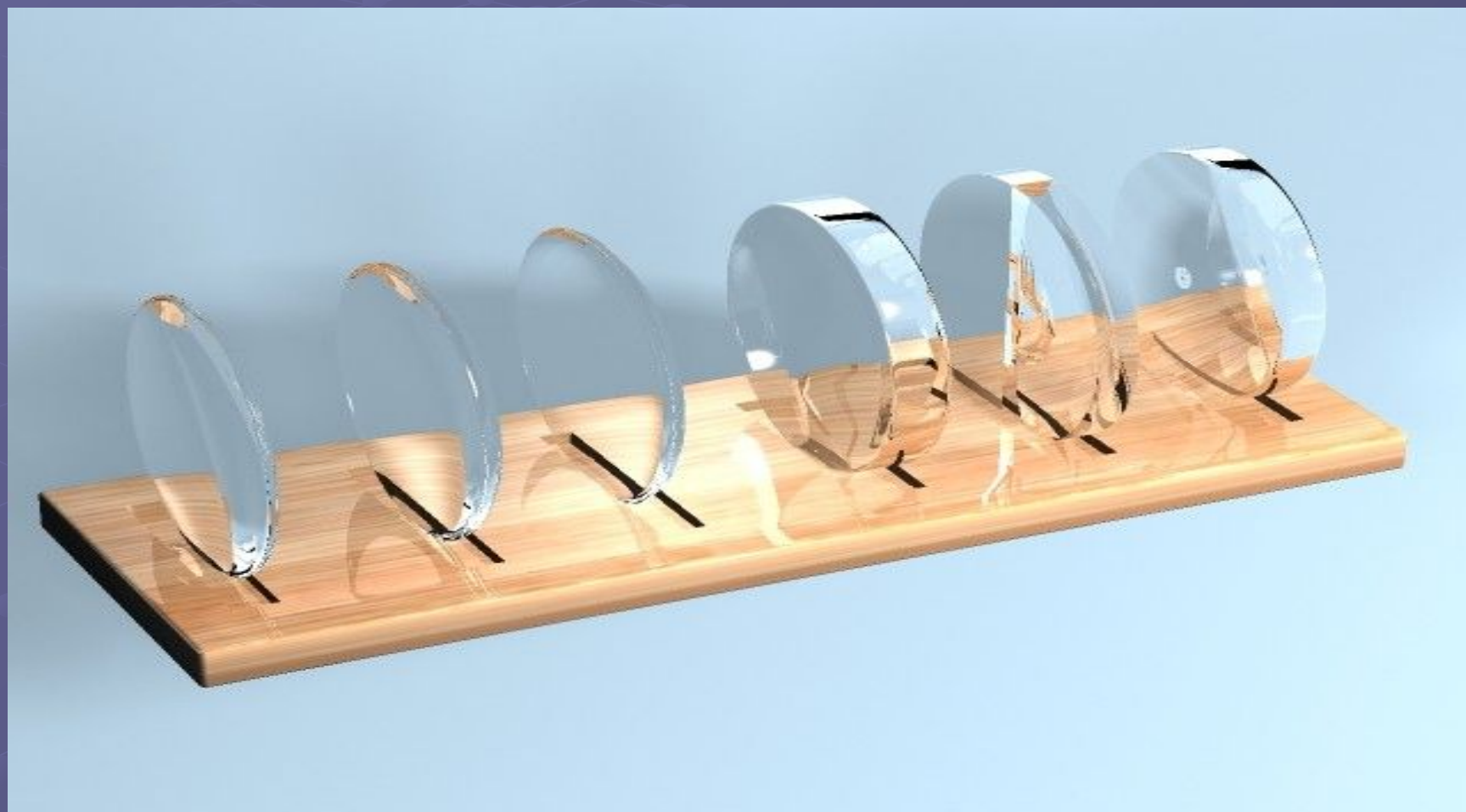


**Линзы рассеивающие:** пучок света идущий параллельно после прохождения линзы рассеивается





# Виды линз.



# Основные линии и точки линз. Обозначение линз.

Собирающие линзы: пучок света, идущий параллельным пучком, после линзы собирается в одной точке. Обозначается так –



Рассеивающие линзы: пучок света, идущий параллельным пучком, после линзы идёт расходящимся пучком. Обозначается так –



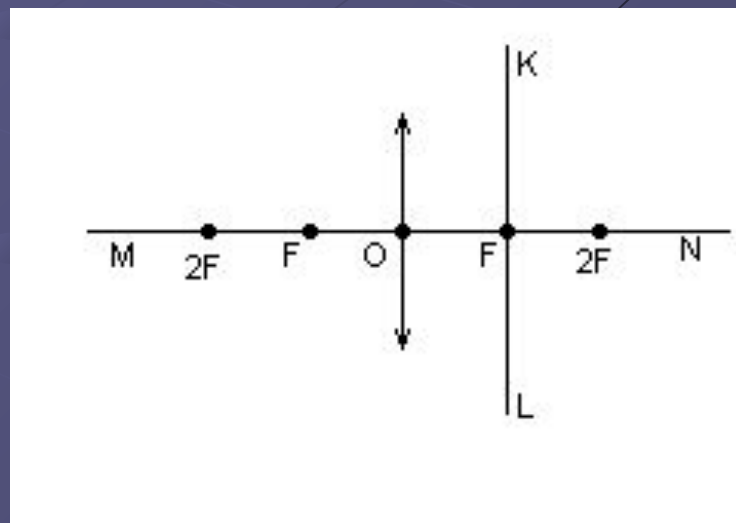
O – оптический центр линзы.

F - фокус линзы.

2F – двойной фокус линзы.

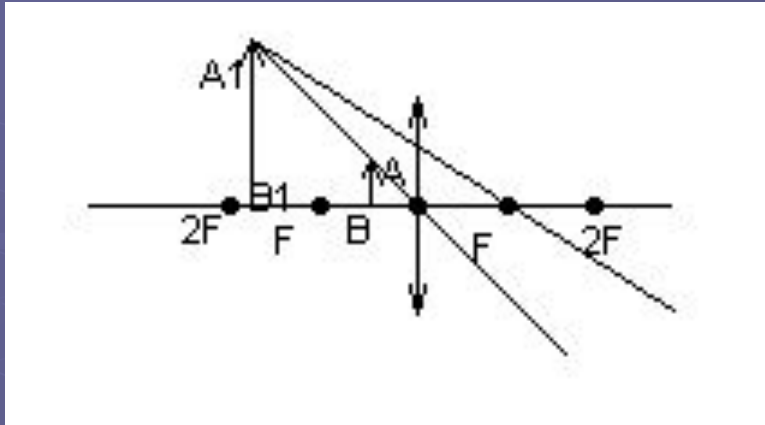
MN – главная оптическая ось.

KL – фокальная плоскость.

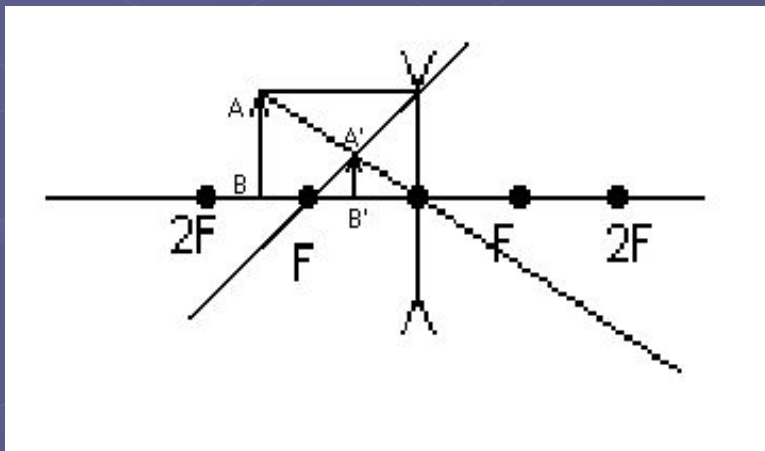




# Построение в линзах



Изображение мнимое, прямое, увеличенное.

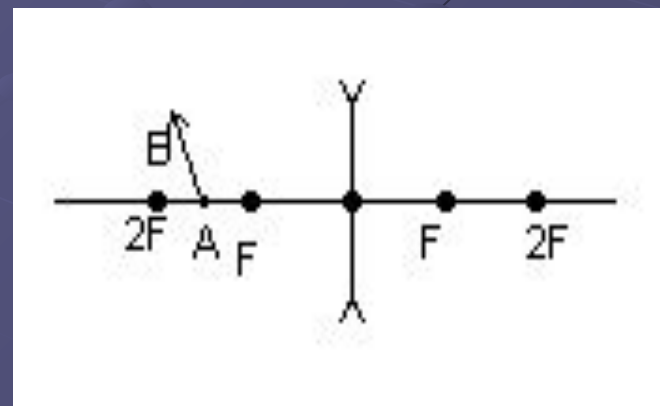
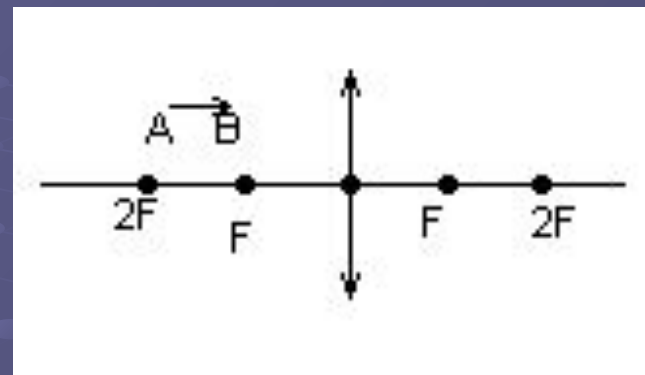


Рассеивающие линзы не дают действительных изображений.

# Самостоятельная работа

**A** (средний уровень)

- 1) Построить изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?
- 2) Построить изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?



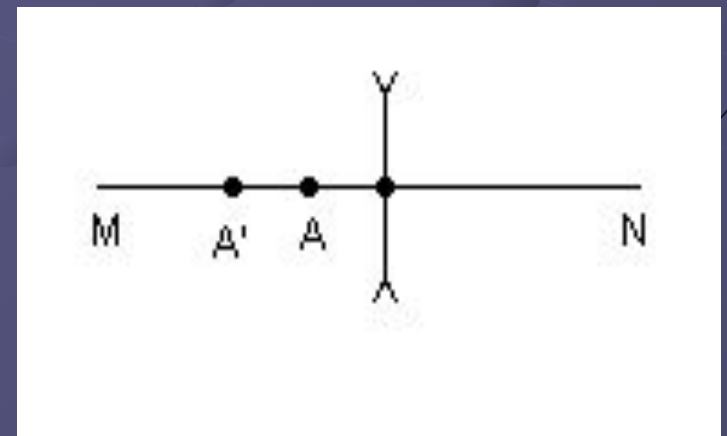
# Самостоятельная работа

**Б** (достаточный уровень)

1) Определить построением, где находится оптический центр тонкой линзы и её фокусы, а также тип линз, тип изображения.



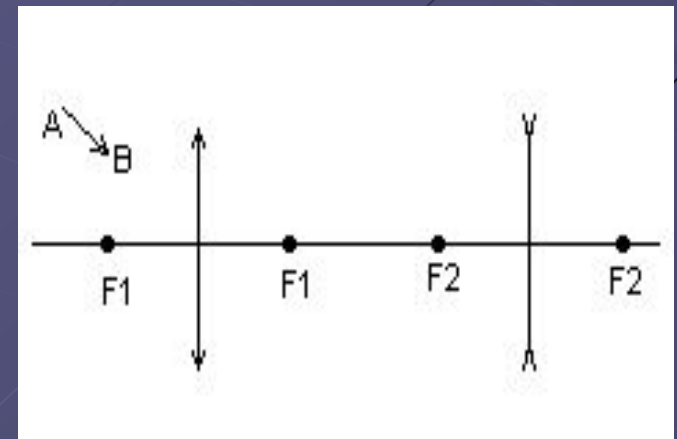
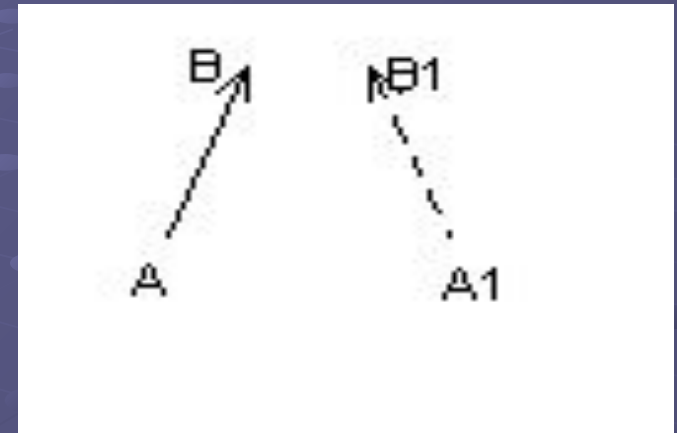
2) Определить построением положение фокусов линзы, если  $A$  – свет. Точка,  $A'$  – её изображение,  $MN$  – главная оптическая ось линзы



# Самостоятельная работа

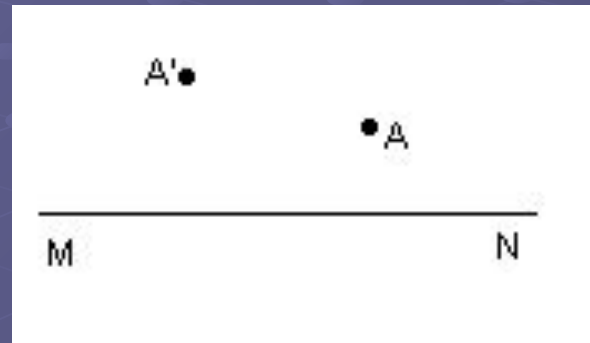
**В** (высокий уровень)

- 1) На рисунке показать положение предмета  $AB$  и его изображение предмета  $AB$  и его изображение  $A_1B_1$ . Найти построением положение линзы и расположение её фокусов.
- 2) На рисунке показать изображение двух линз.  $F_1$  – главный фокус собир. линзы,  $F_2$  – главный фокус рассеив. линзы. Построить дальнейший ход луча  $AB$ .



# Домашнее задание

а) Определить построением, где находится оптический центр тонкой линзы.



б) Определить положение линзы и фокус.



Спасибо за внимание.

