

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:

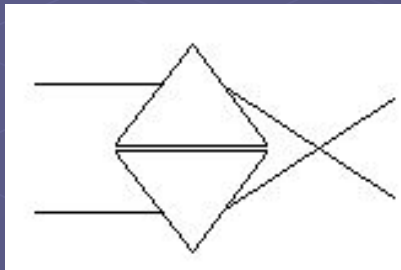
Самостоятельная работа
“Преломление света”

Линзы. Виды линз.

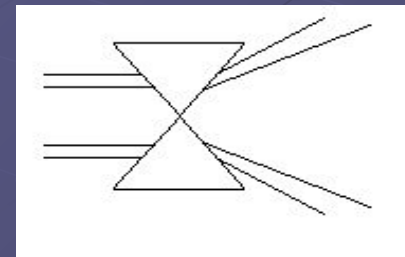
Явление преломления света лежит в основе действия линз и многих оптических приборов.

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

а)

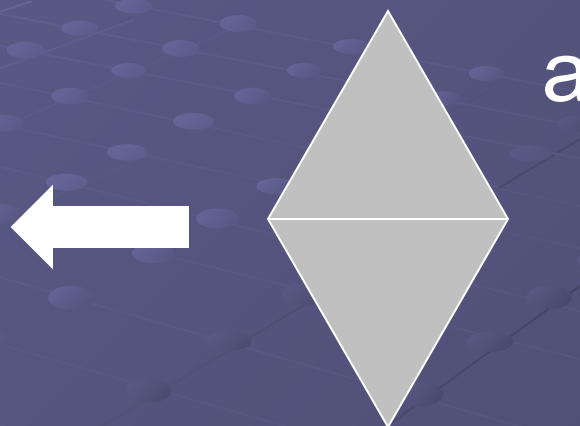
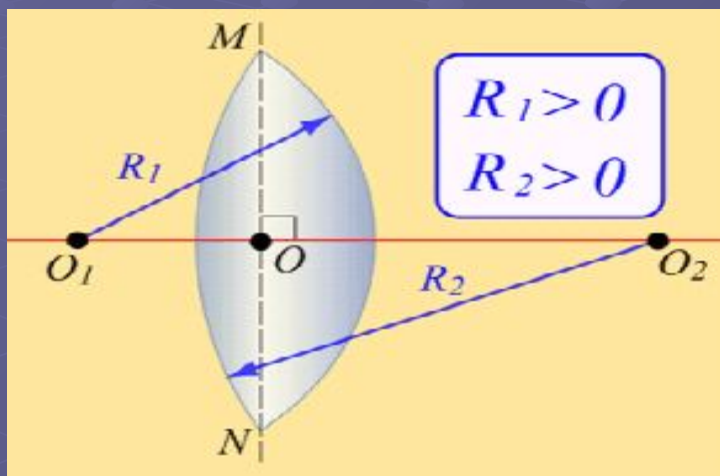


б)

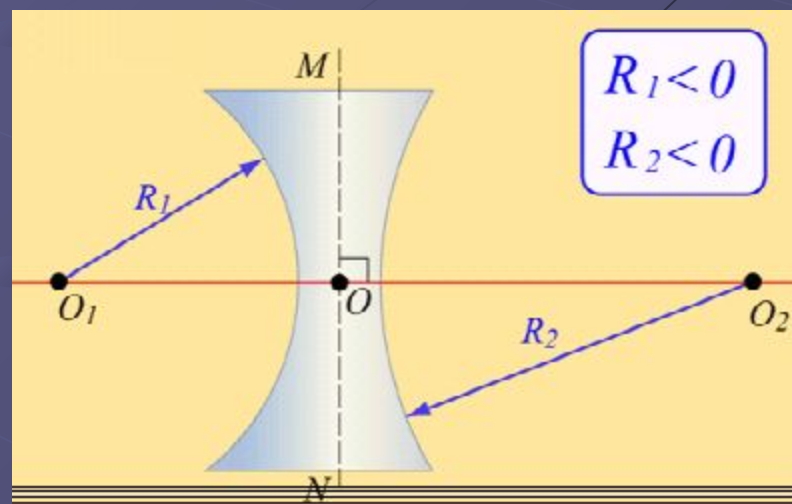


В случае а – лучи после призмы собираются в одной точке, а в случае б – они рассеиваются.

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



б

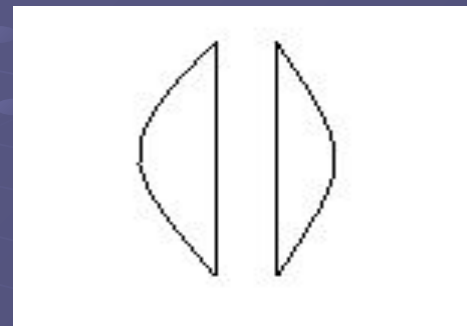


Линза – это оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями.

Существует два вида линз:

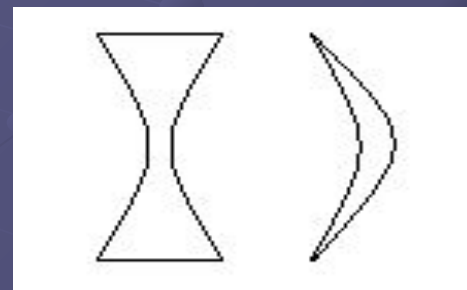
- Выпуклые:

- двояковыпуклые;
- плосковыпуклые;
- вогнутовыпуклые.



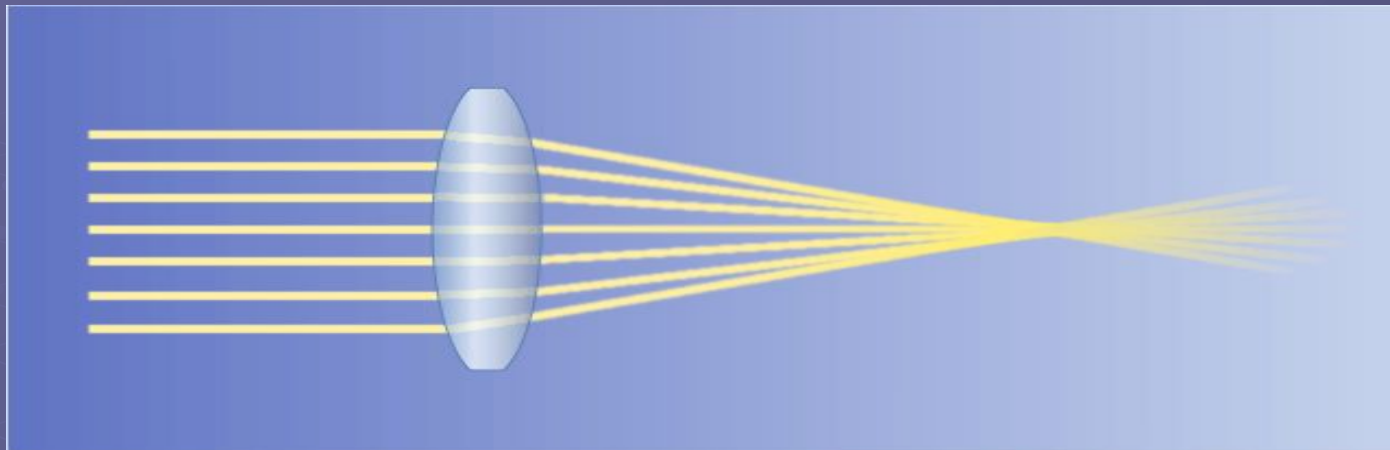
- Вогнутые:

- двояковогнутые;
- плосковогнутые;
- выпукловогнутые.

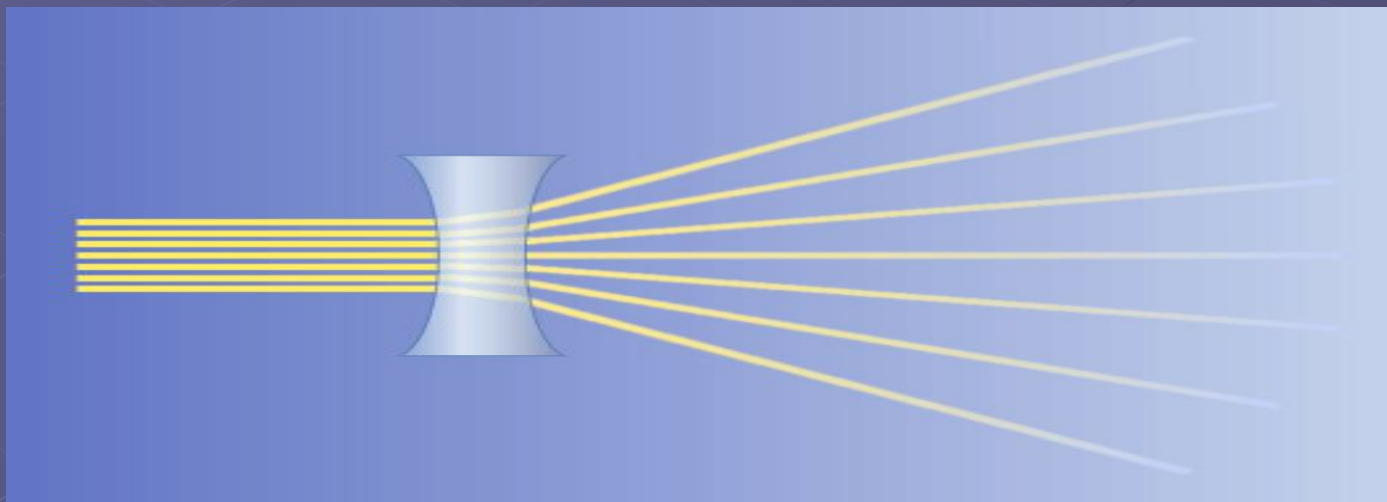


В школьном курсе изучают **тонкие линзы** – линзы, толщина которых меньше радиусов кривизны их поверхностей.

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 —



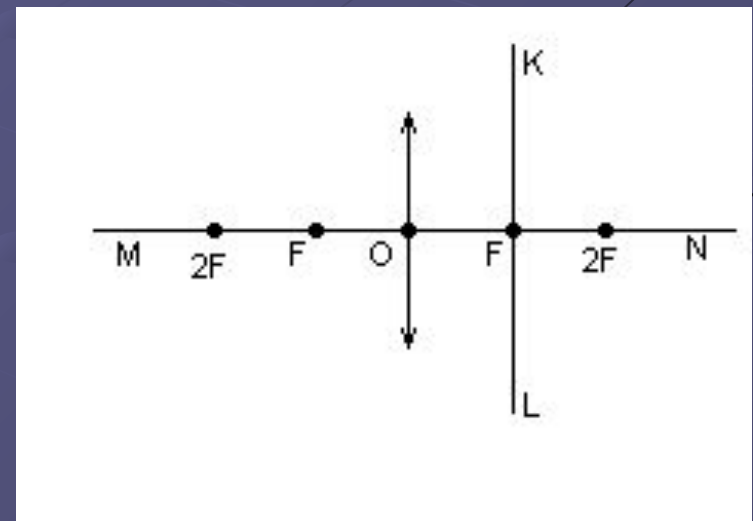
O — оптический центр линзы.

F - фокус линзы.

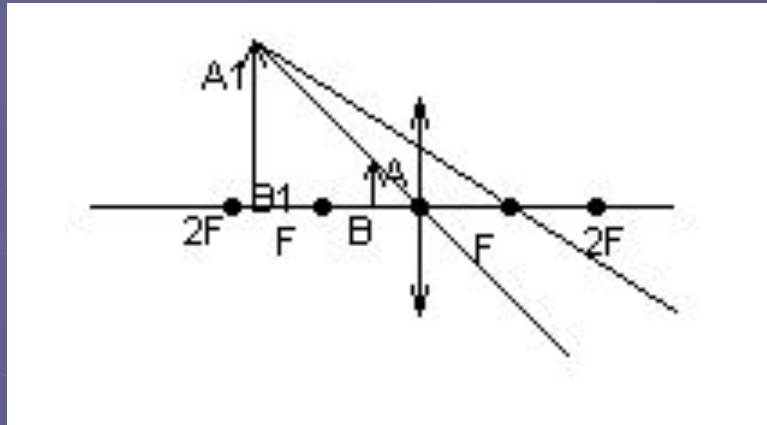
2F — двойной фокус линзы.

MN — главная оптическая ось.

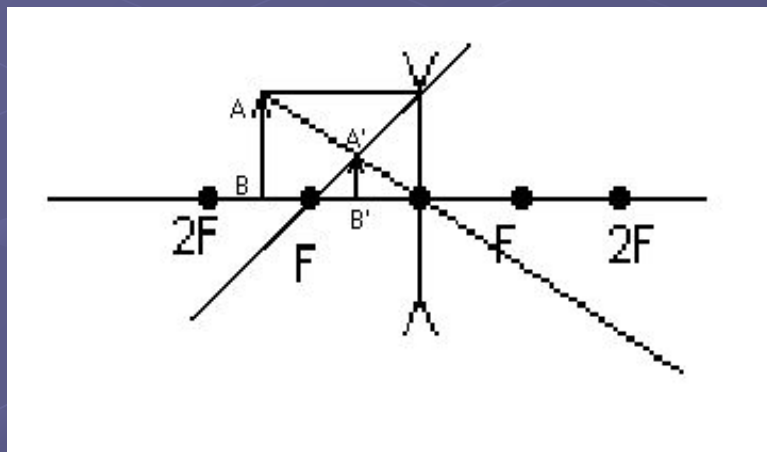
KL — фокальная плоскость.



Построение в линзах



Изображение мнимое, прямое, увеличенное.

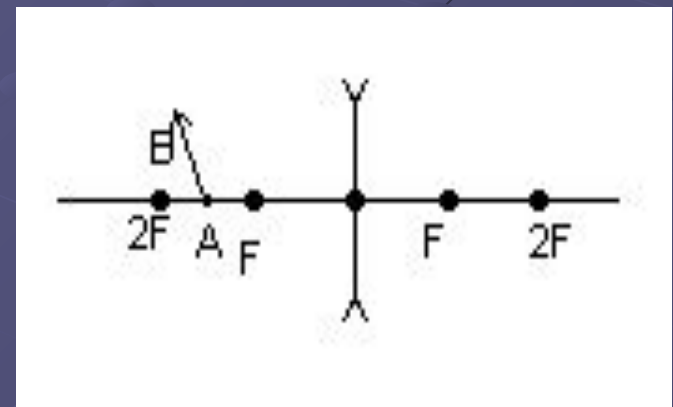
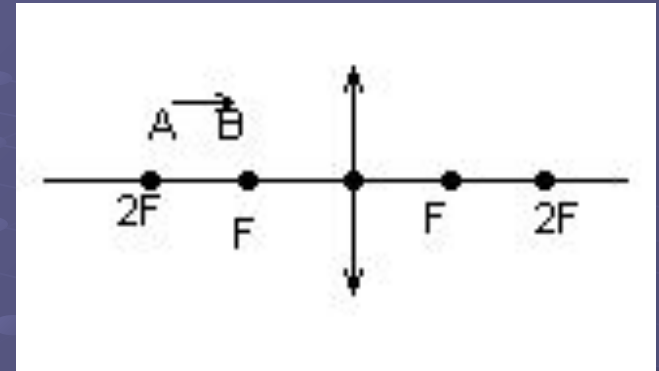


Рассеивающие линзы не дают действительных изображений.

Самостоятельная работа

A (средний уровень)

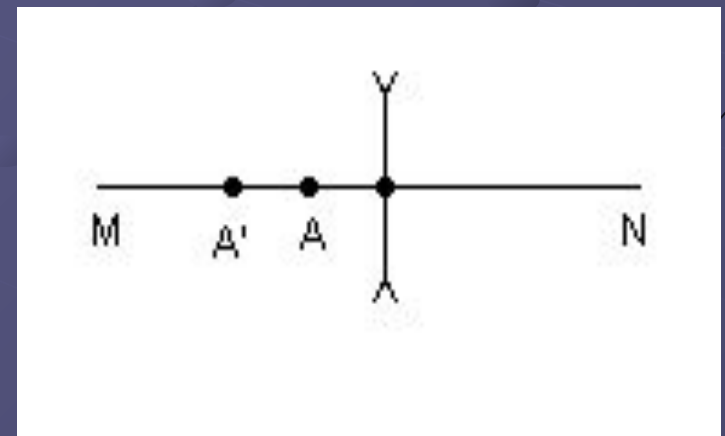
- 1) Построить изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?
- 2) Построить изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?



Самостоятельная работа

Б (достаточный уровень)

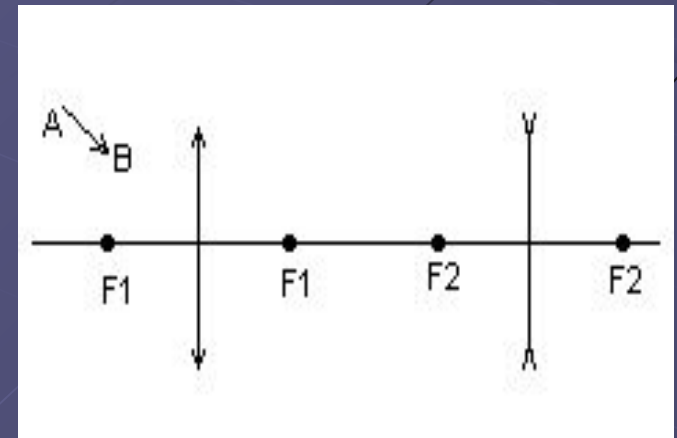
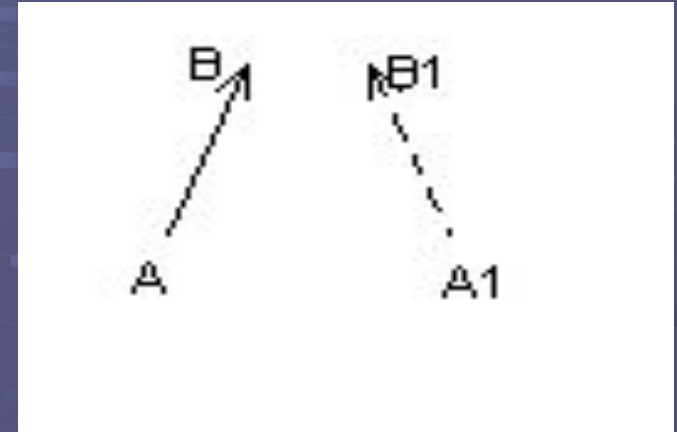
- 1) Определить построением, где находится оптический центр тонкой линзы и её фокусы, а также тип линз, тип изображения.
- 2) Определить построением положение фокусов линзы, если A – свет. Точка, A' – её изображение, MN – главная оптическая ось линзы



Самостоятельная работа

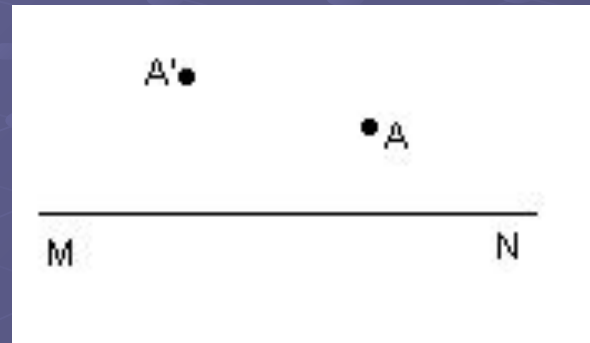
В (высокий уровень)

- 1) На рисунке показать положение предмета АВ и его изображение предмета АВ и его изображение А1В1. Найти построением положение линзы и расположение её фокусов.
- 2) На рисунке показать изображение двух линз. F1 – главный фокус собир. линзы, F2 – главный фокус рассеив. линзы. Построить дальнейший ход луча АВ.



Домашнее задание

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



б) Определить положение линзы и фокус.



Спасибо за внимание.

