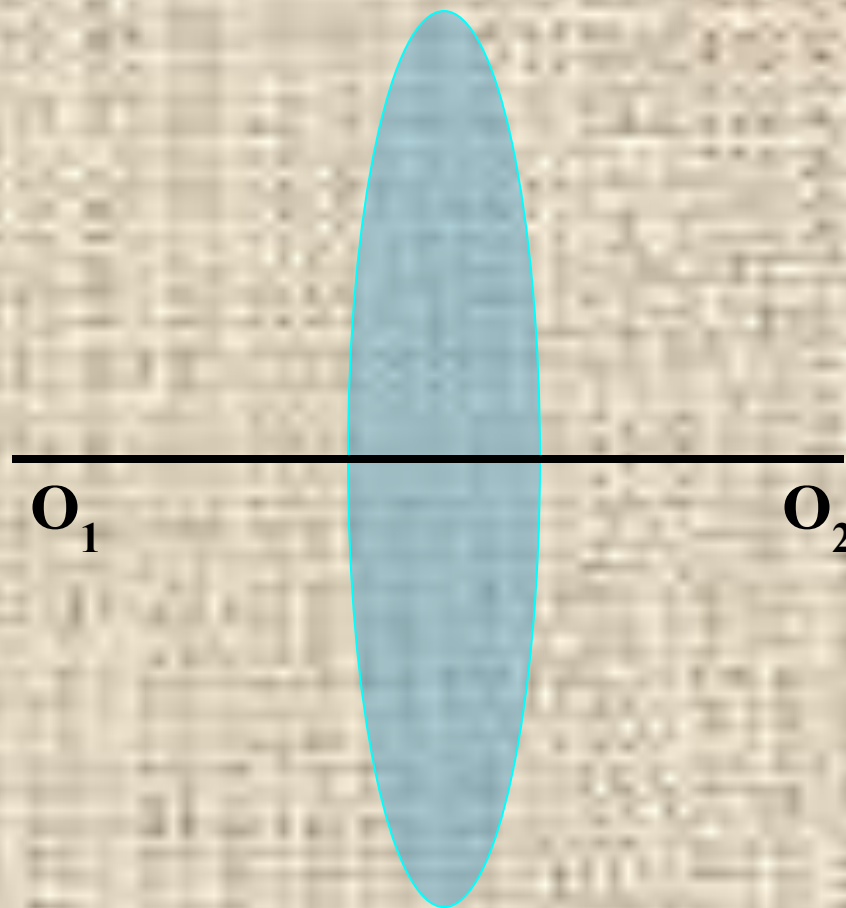


ЛИНЗЫ

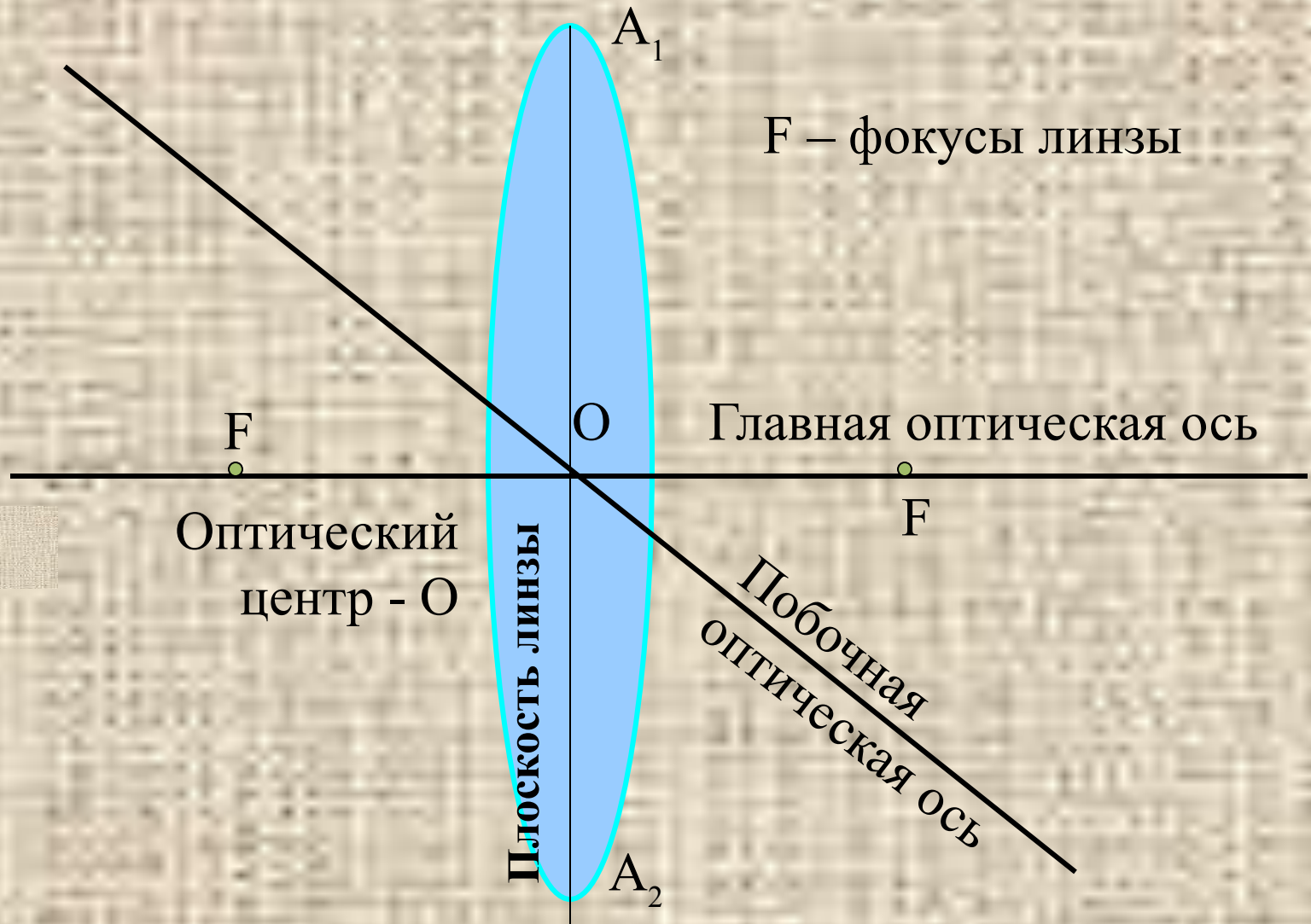
Построение
изображений в линзах

Линза

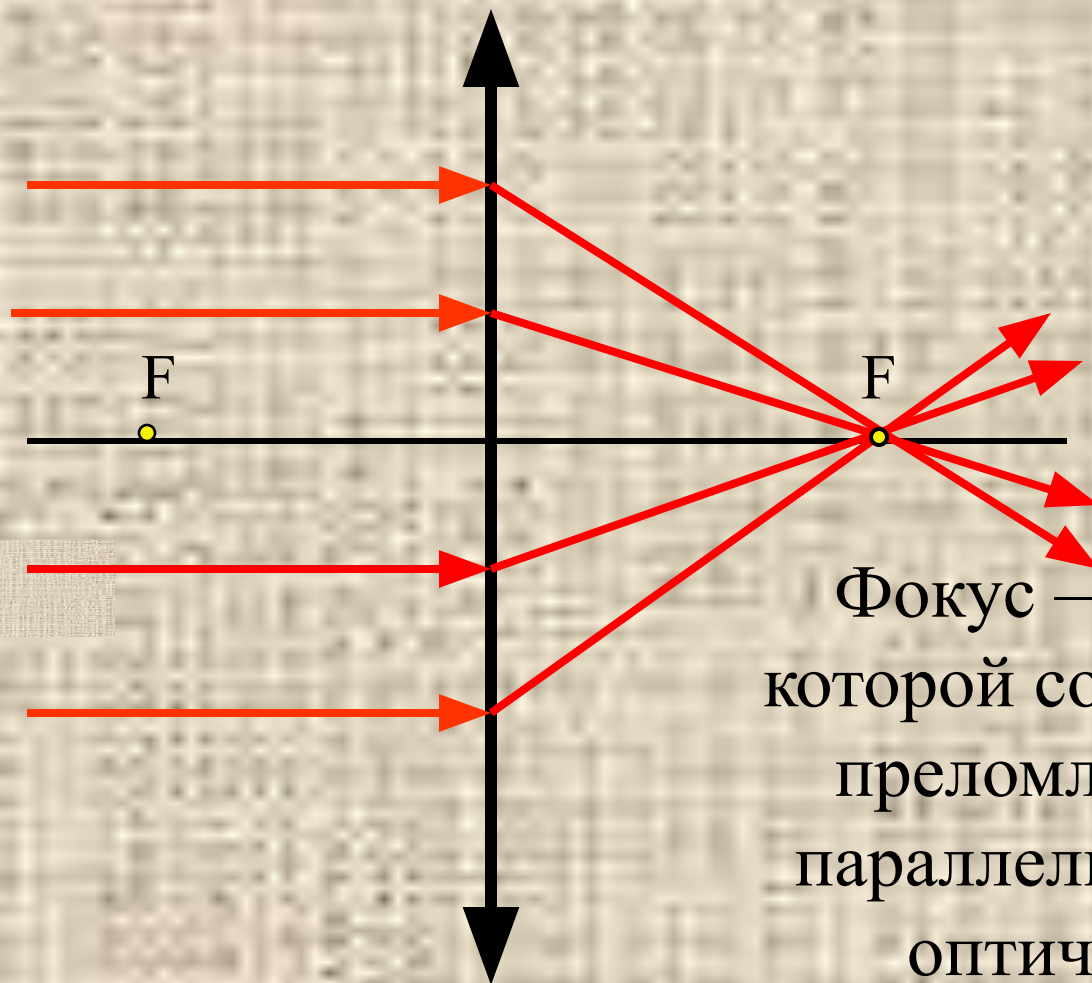
Прозрачные
тела,
ограниченные
двумя
сферическими
поверхностями,
называют
линзами



Основные линии и точки линзы



Фокусы линзы

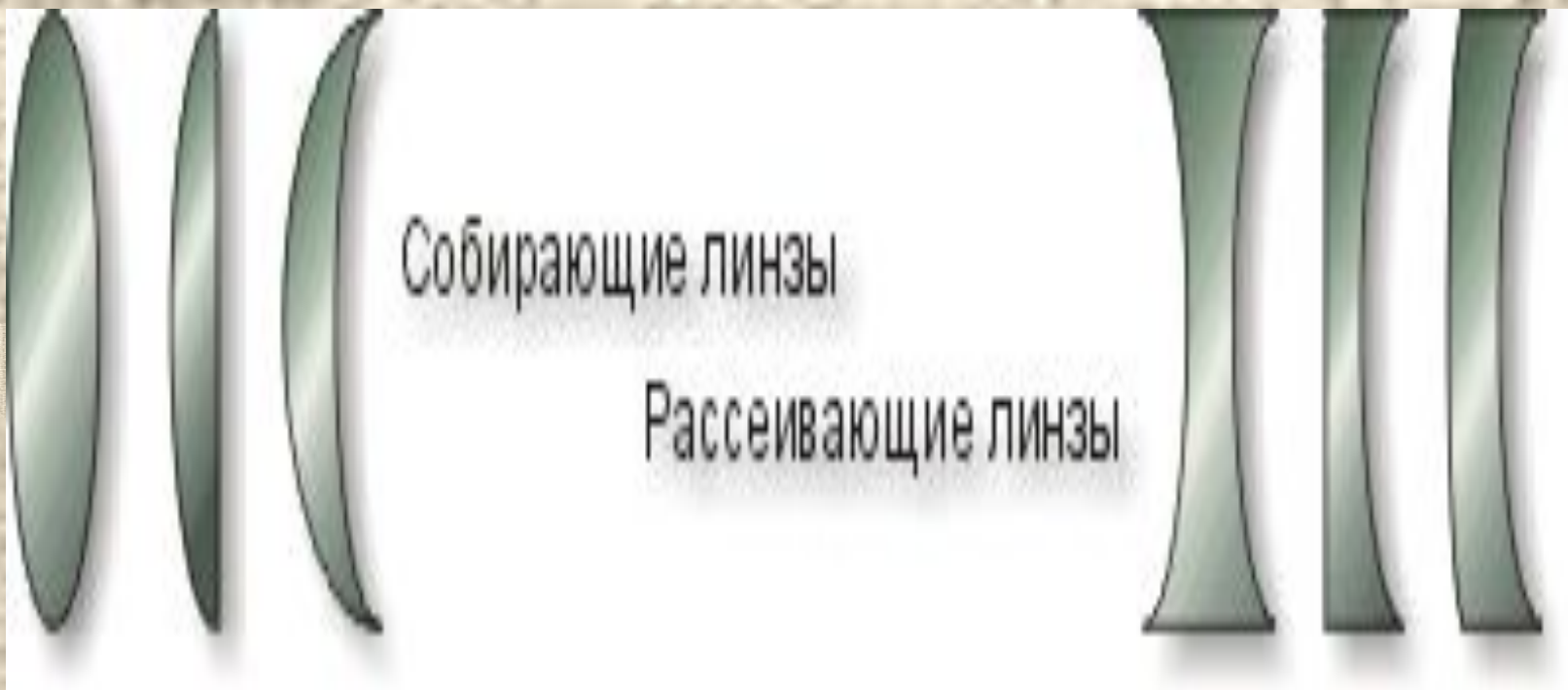


Фокус – это точка, в которой соберется после преломления пучок, параллельный главной оптической оси

Типы линз

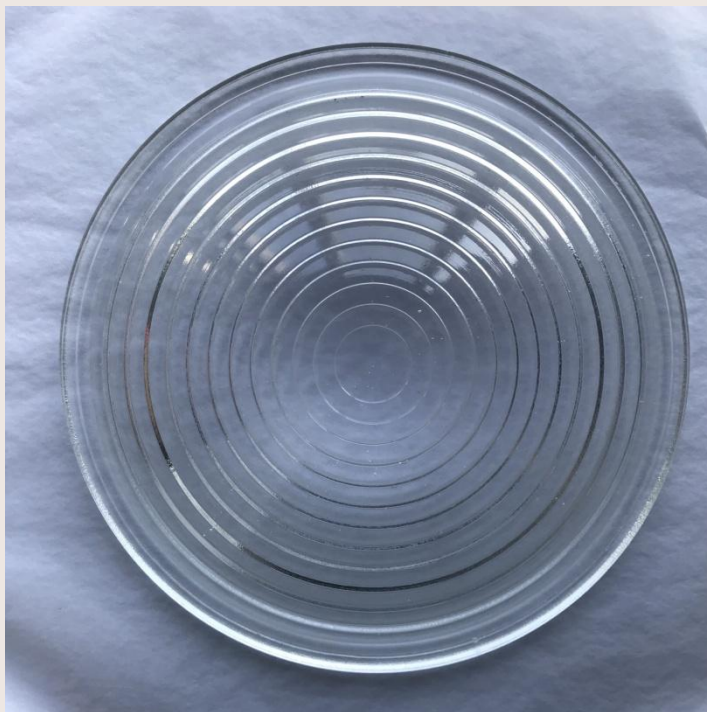
Толстая середина,
тонкие края

Тонкая середина,
толстые края



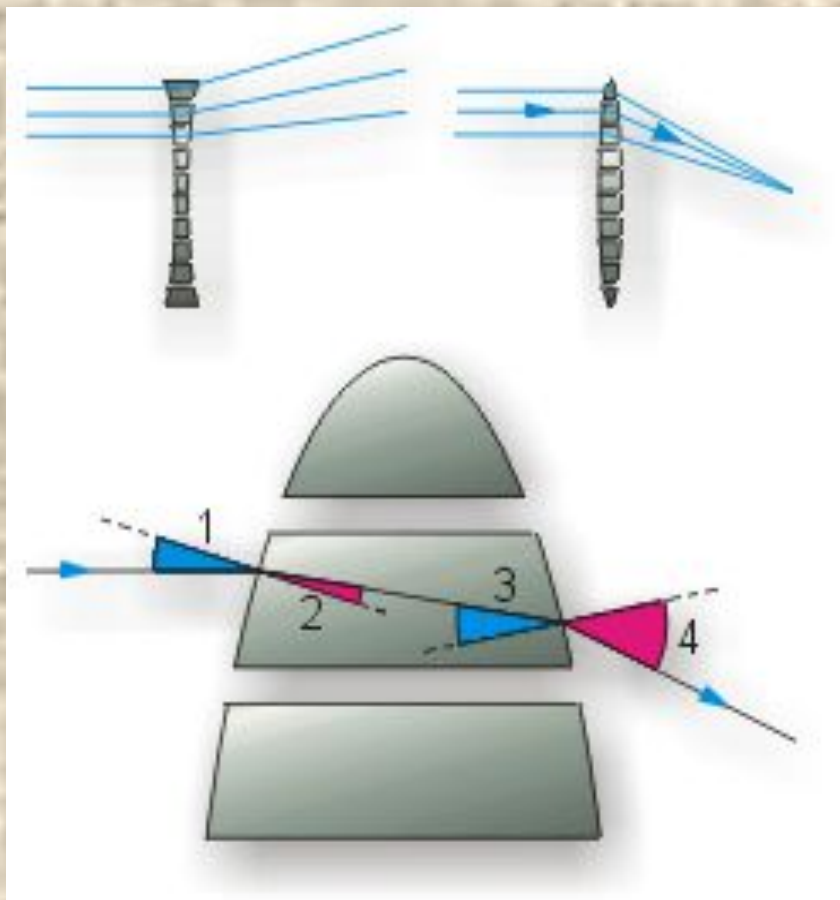
Линза Френеля ([см. в/ролик - файл «Frenel.mp4»](#))

- **Линза Френеля** представляет собой оптическую деталь со сложной ступенчатой поверхностью. Линза Френеля может заменить как сферическую, так и цилиндрическую линзы, а также другие оптические детали, например, призмы.

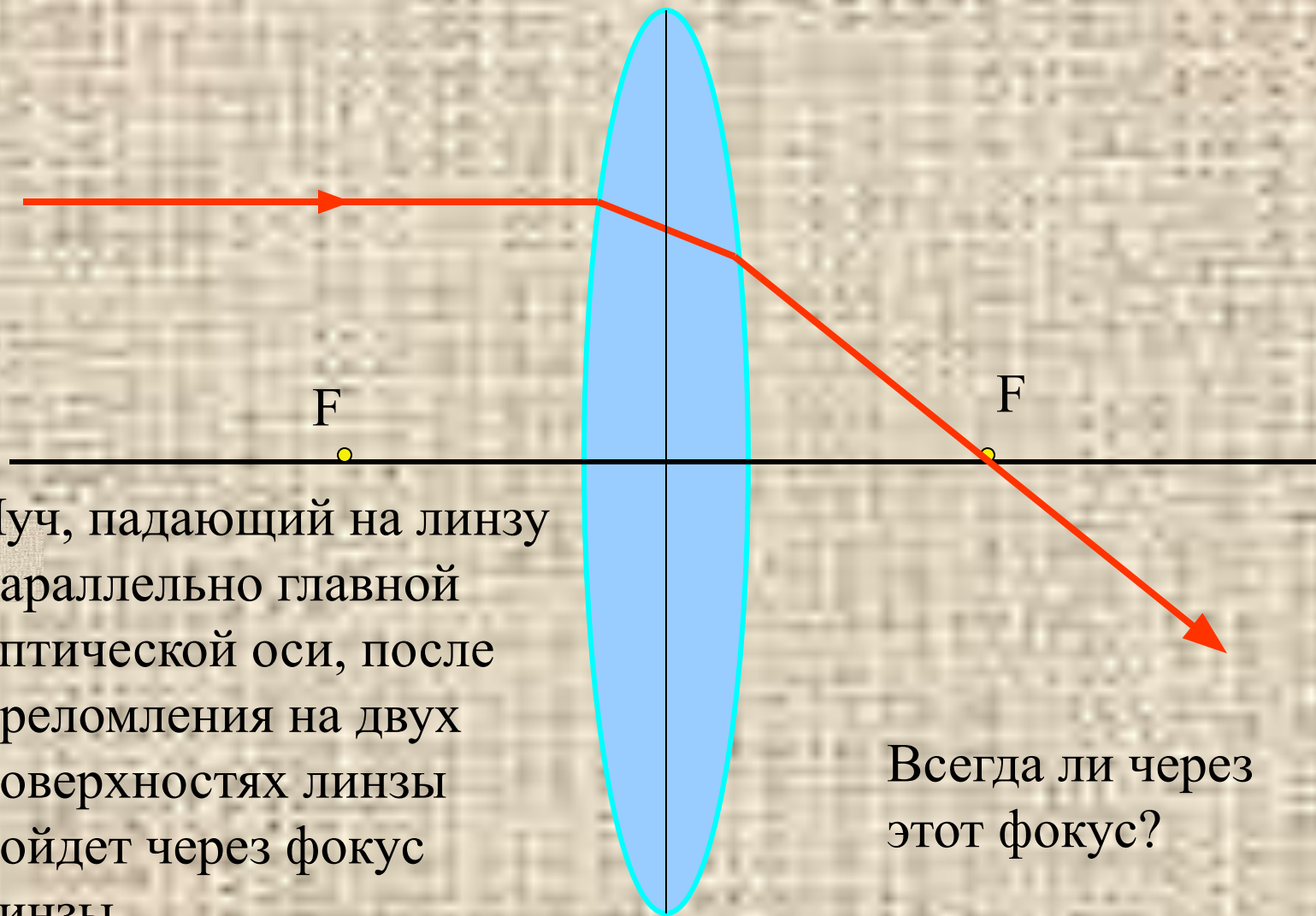


Ход лучей в линзе

Каждая линза
- сочетание
большого
количества
призм



Ход лучей в линзе



Луч, падающий на линзу параллельно главной оптической оси, после преломления на двух поверхностях линзы пойдет через фокус линзы

Всегда ли через этот фокус?

Изображение линз на чертеже

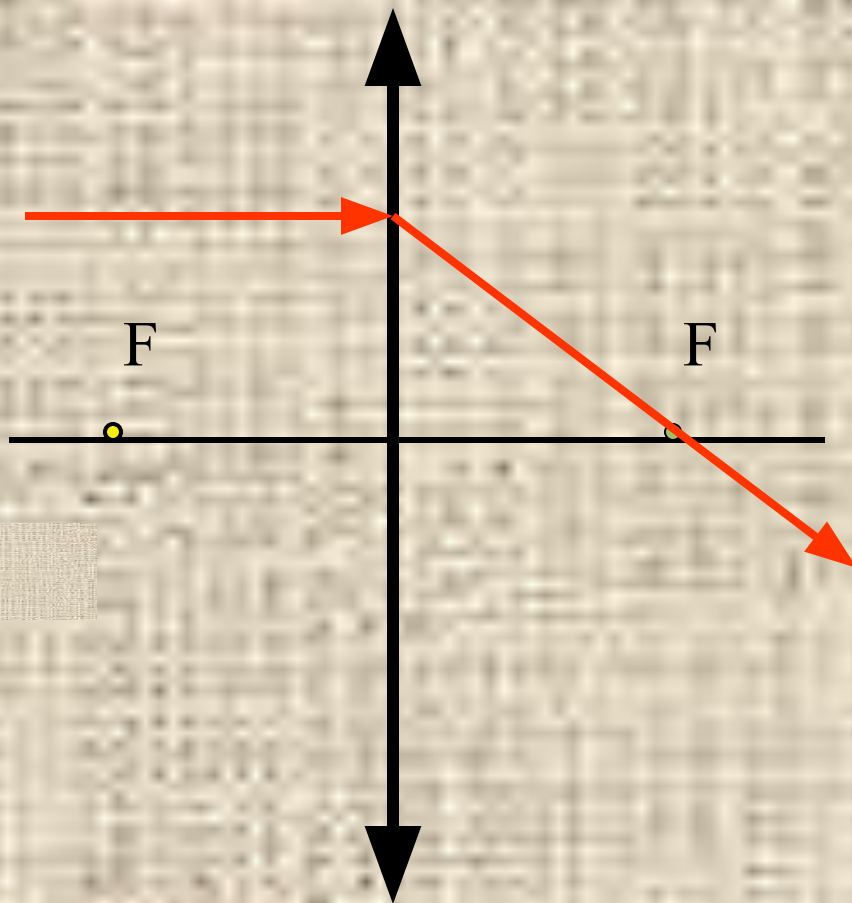
Тонкие линзы на чертежах
условно изображают стрелками

Собирающая -
края тонкие

Рассеивающая -
края толстые



Ход лучей в линзе

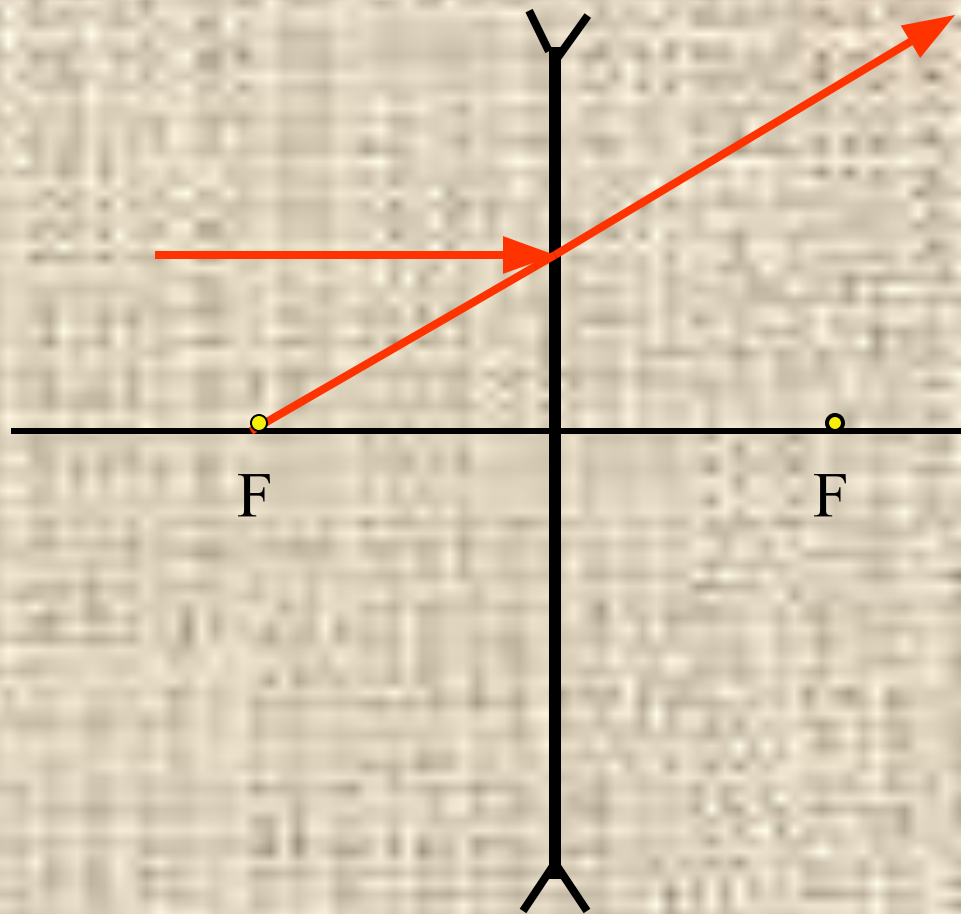


Луч,
падающий на
линзу
параллельно
главной
оптической
оси, после
преломления
идет через
фокус линзы

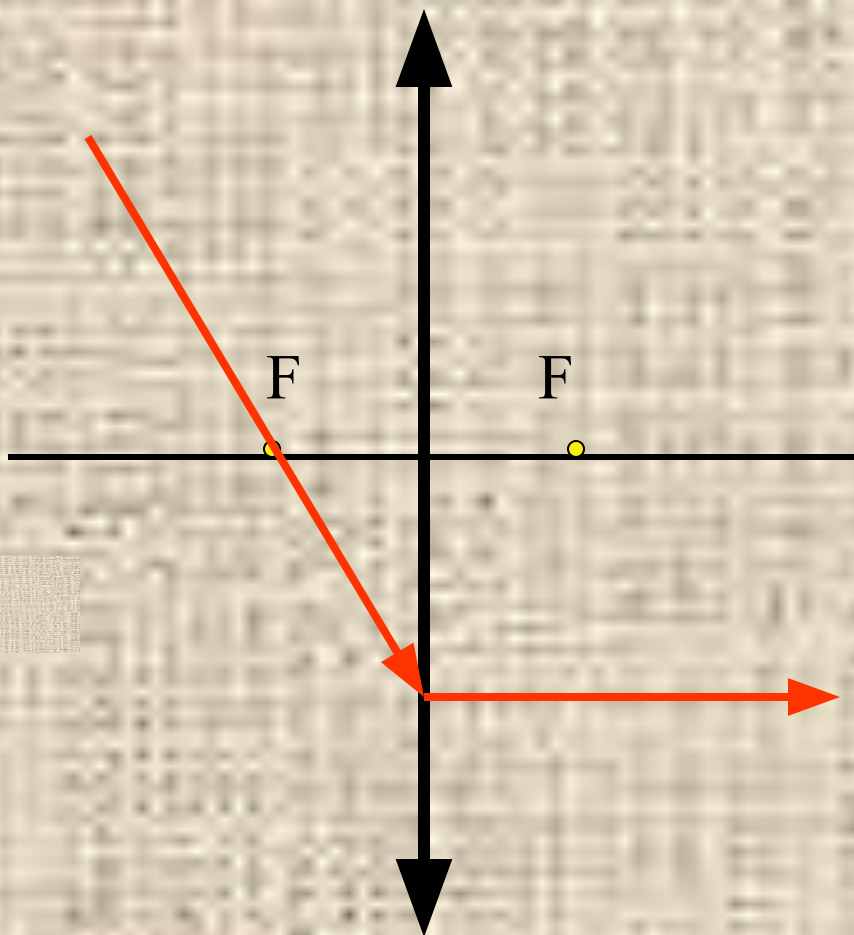


Ход лучей в линзе

Рассеивающая
линза
отклоняет лучи
от главной
оптической
оси



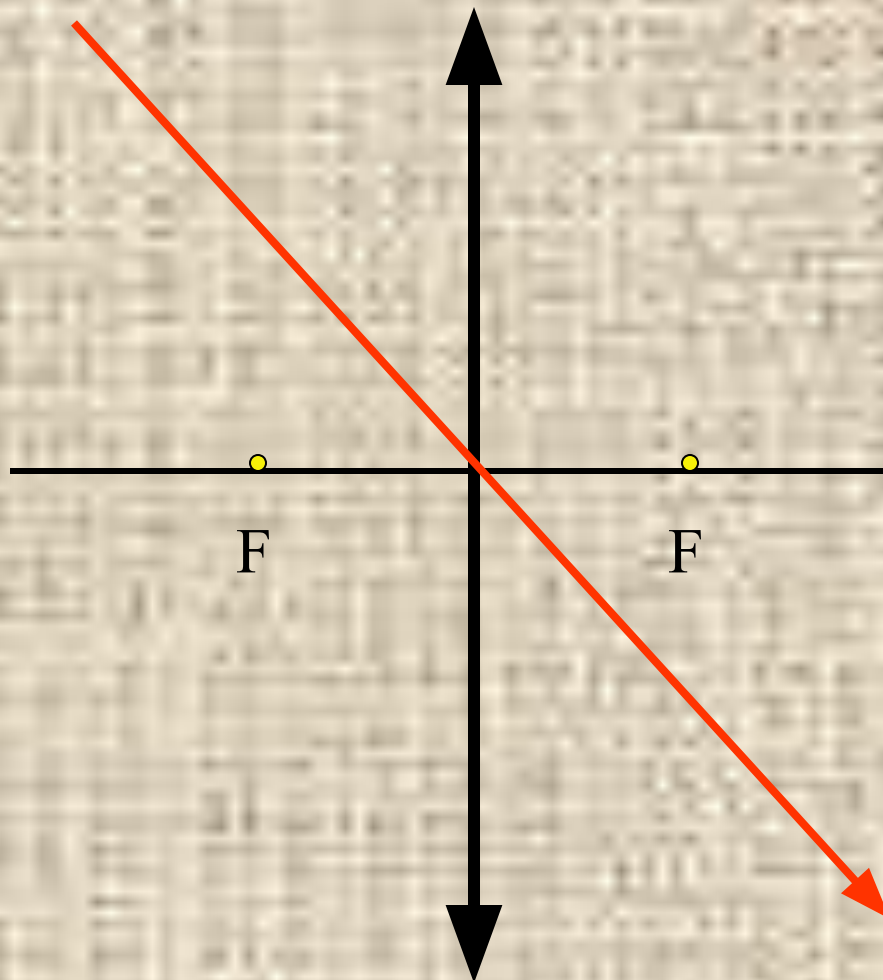
Ход лучей в линзе



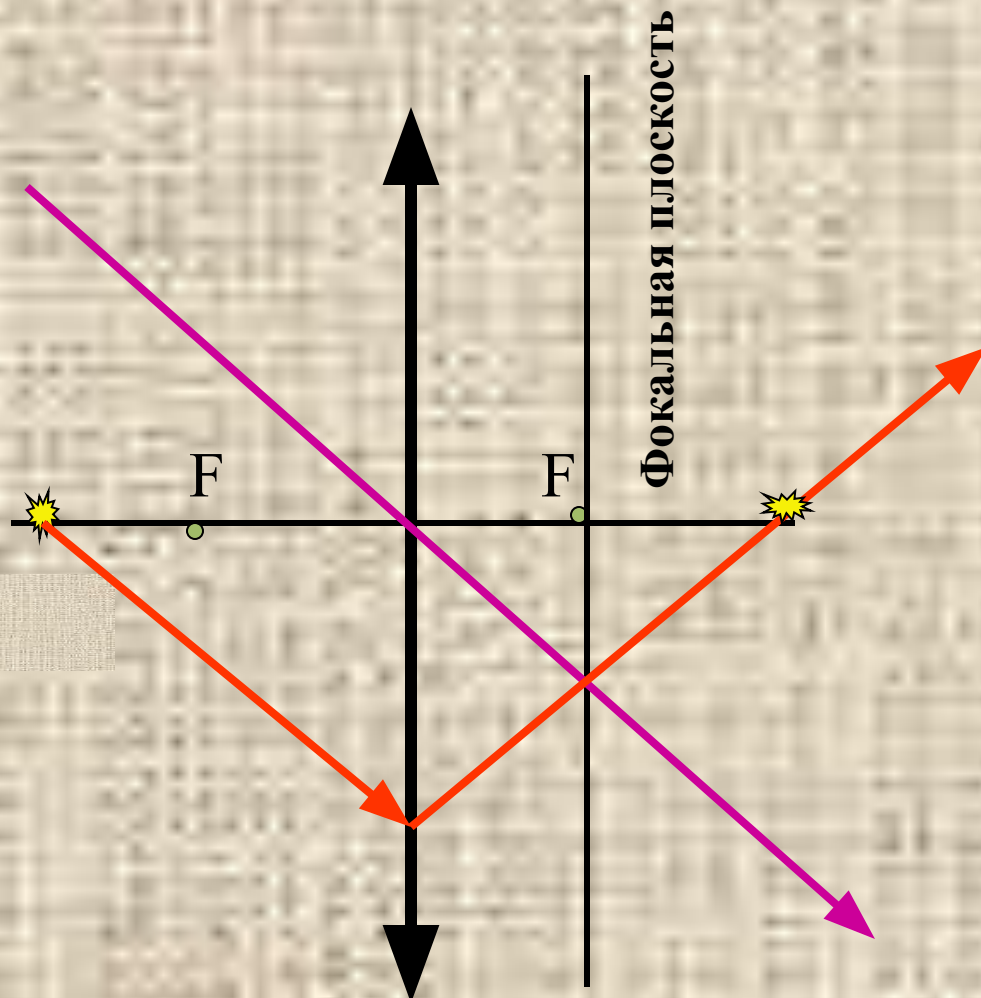
Луч, падающий
на линзу через
фокус, после
преломления
идет
параллельно
главной
оптической оси

Ход лучей в линзе

Луч,
проходящий
через
оптический
центр, не
преломляется



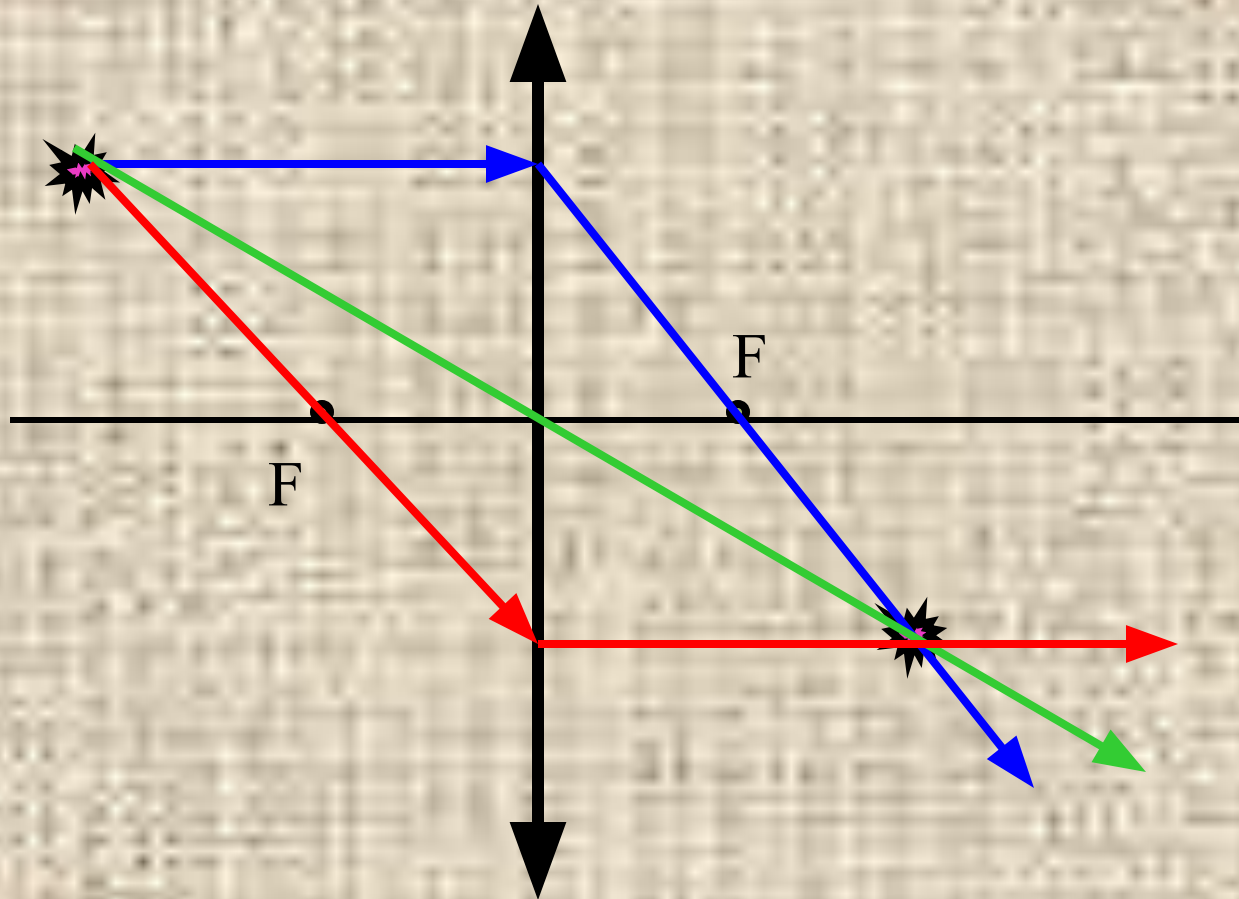
Ход лучей в линзе



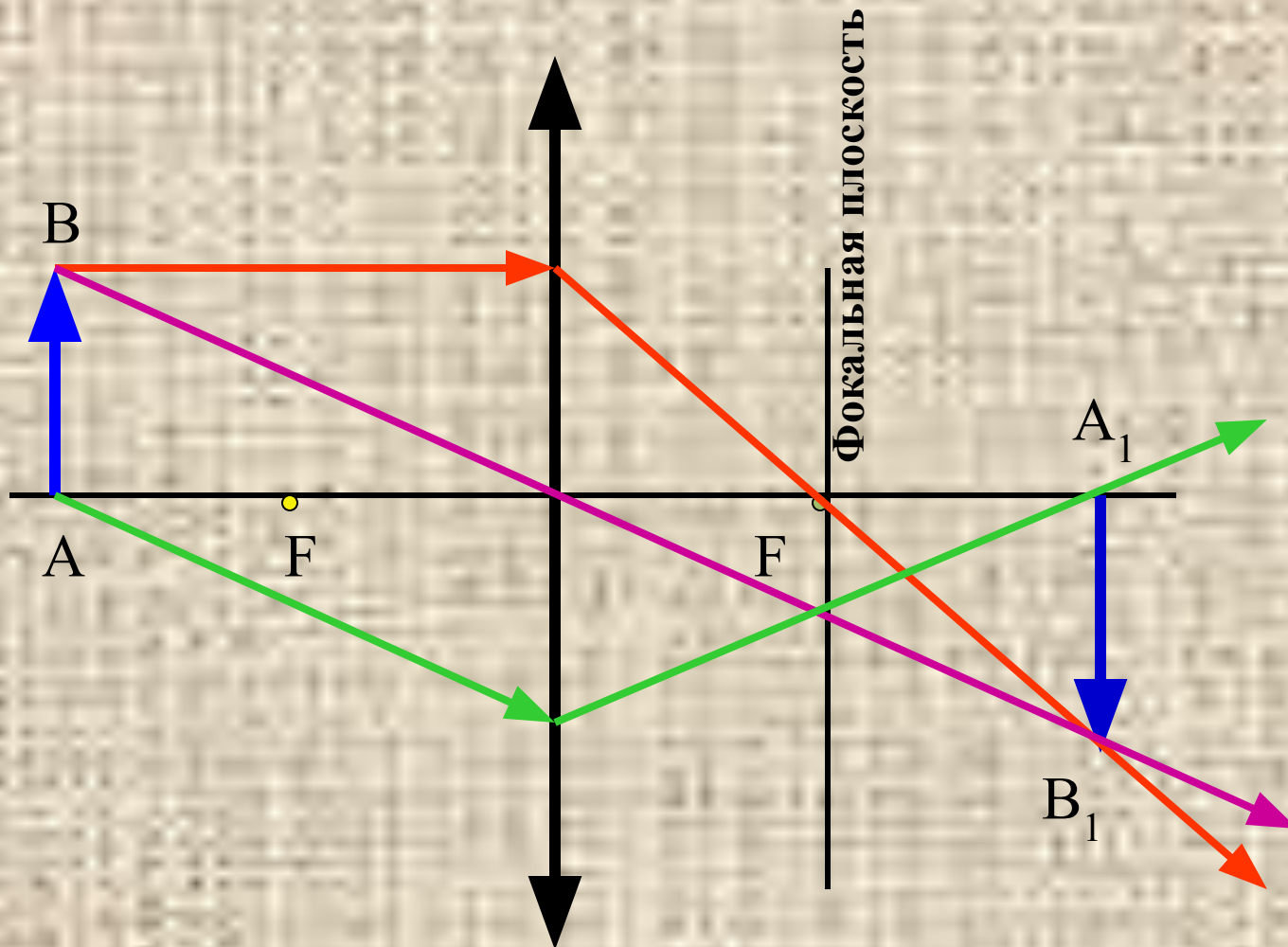
Любой
параллельный
пучок соберется в
фокальной
плоскости



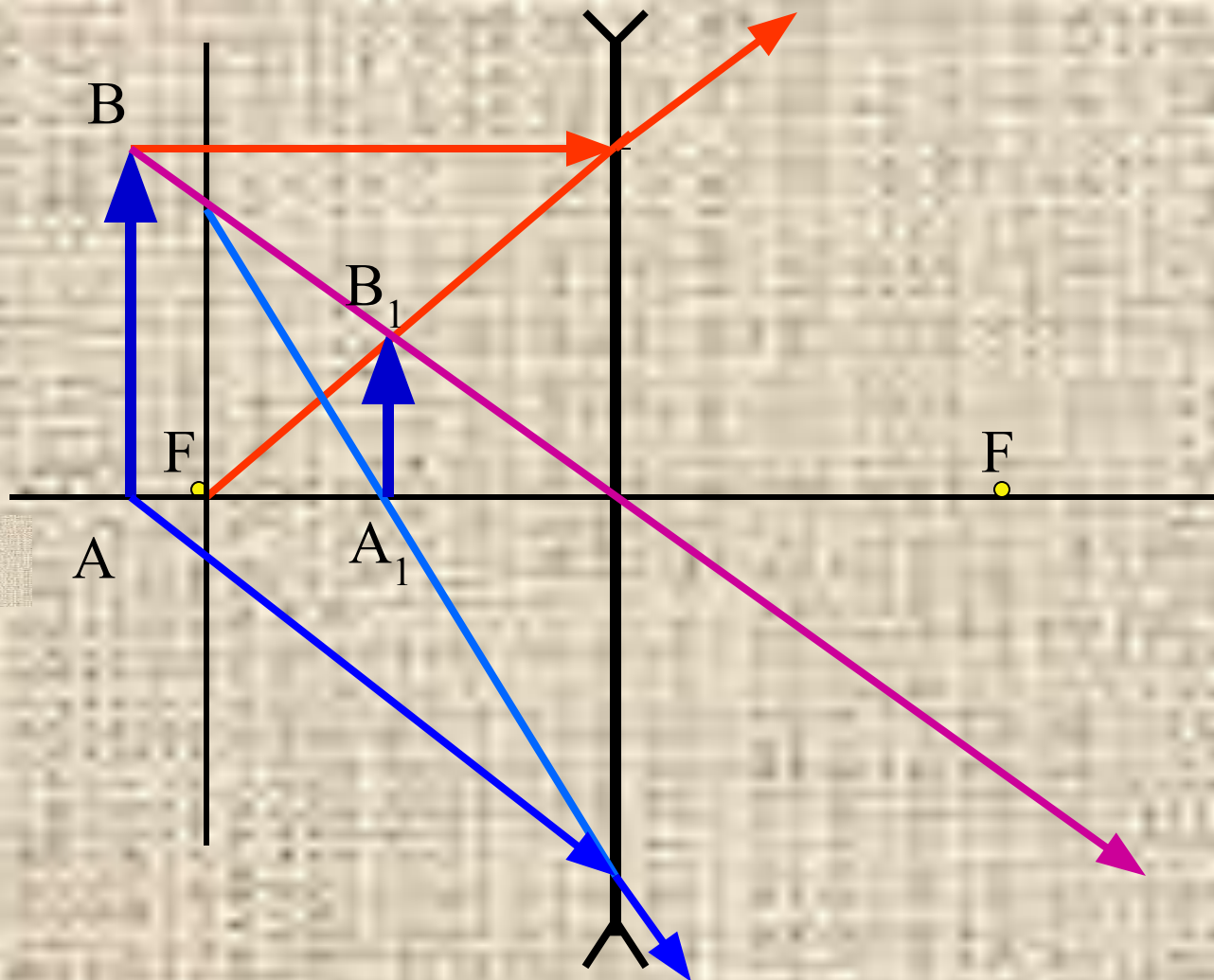
Построение изображения ТОЧКИ



Построение изображения предмета в собирающей линзе



Построение изображения предмета в рассеивающей линзе



Найдите построением положение и фокусы линзы

A



M

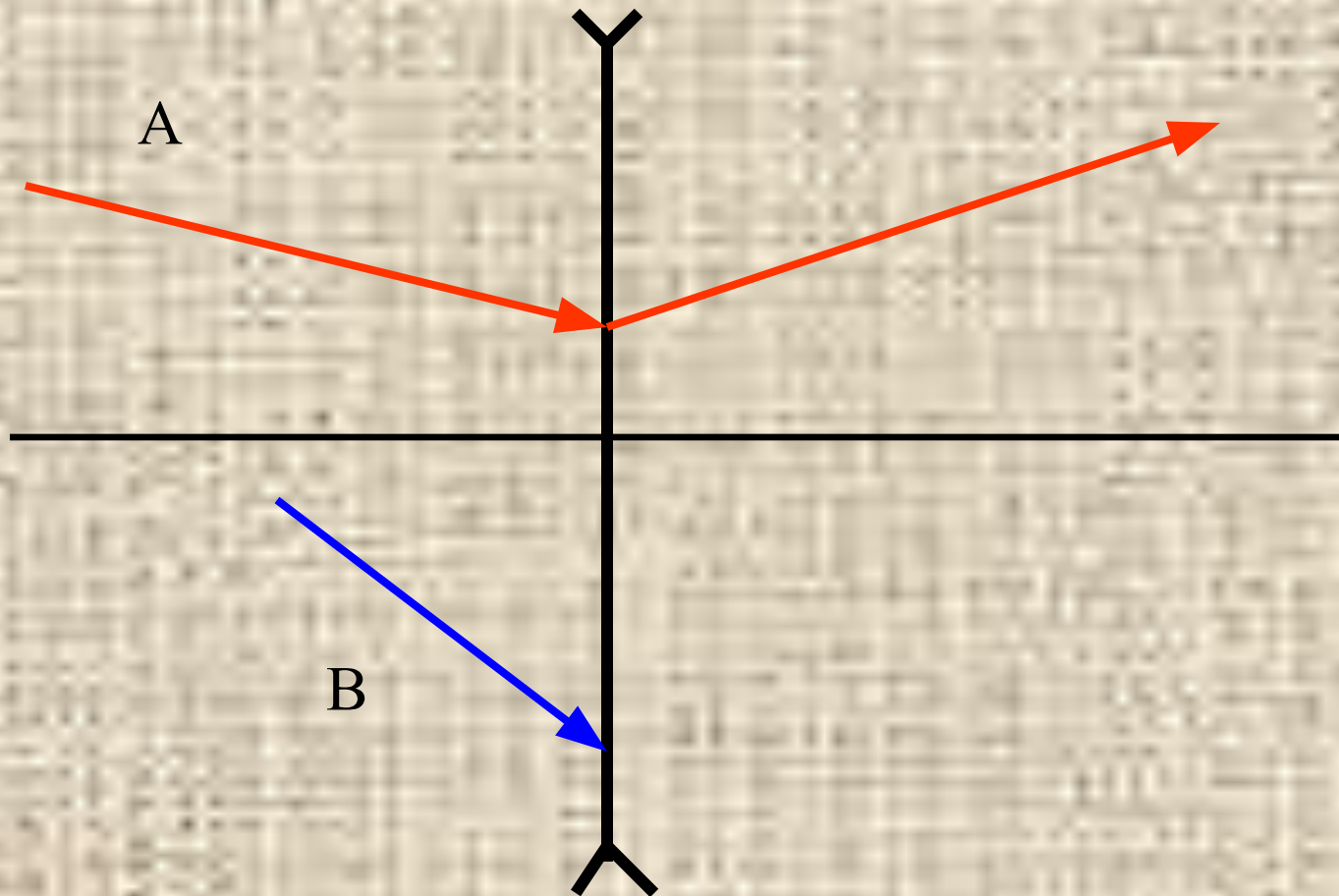
N



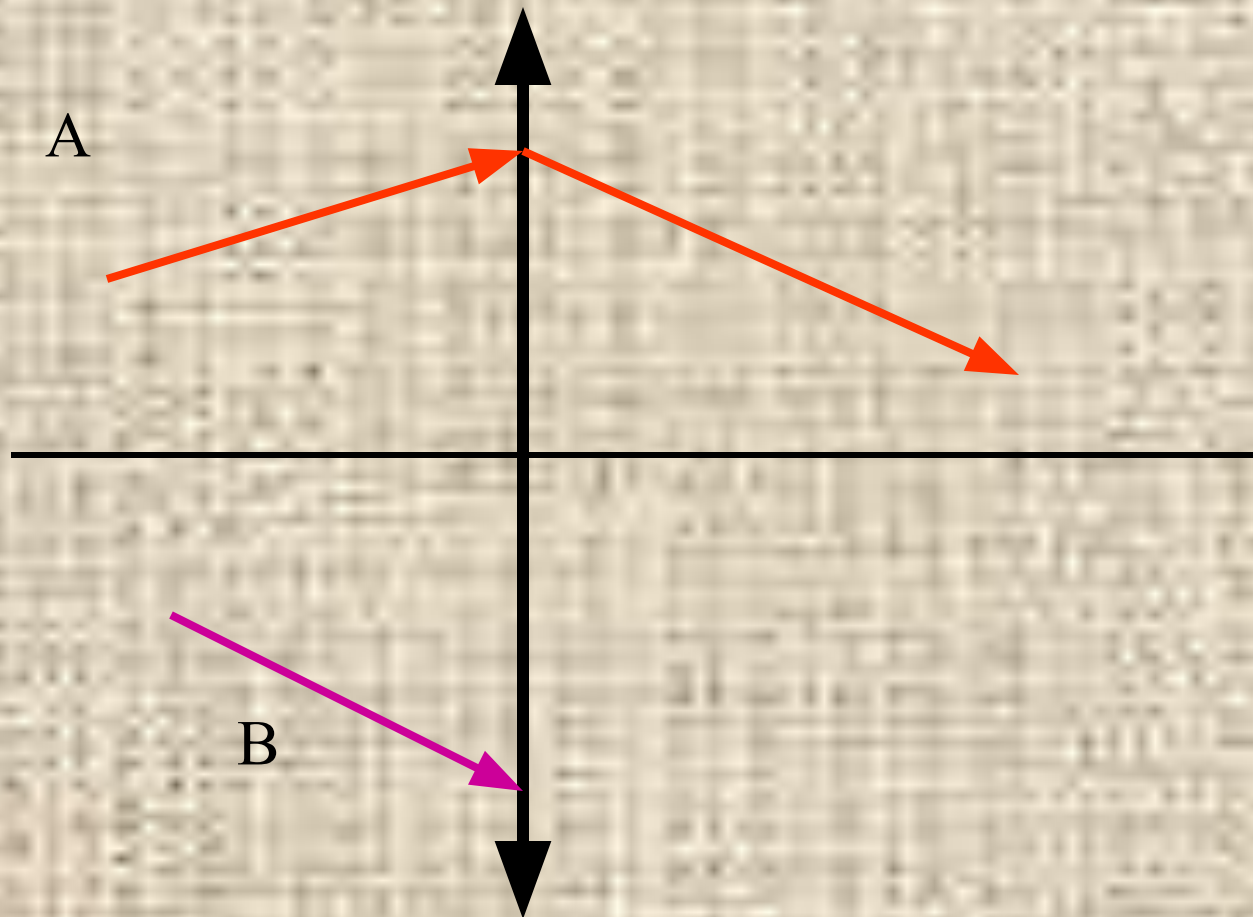
A₁

MN – главная оптическая ось

Постройте дальнейший ход луча В в рассеивающей линзе



Постройте дальнейший ход луча В в собирающей линзе



Оптические приборы и системы

Виды оптических приборов



ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ В МЕДИЦИНЕ



Эндоскоп -



Микроскоп



Кольпоскоп



Операционный микроскоп



Лупа



Световод



Гистероскопы

Оптические приборы

1) Приборы для получения действительных изображений

- фотоаппараты
- проекционная аппаратура



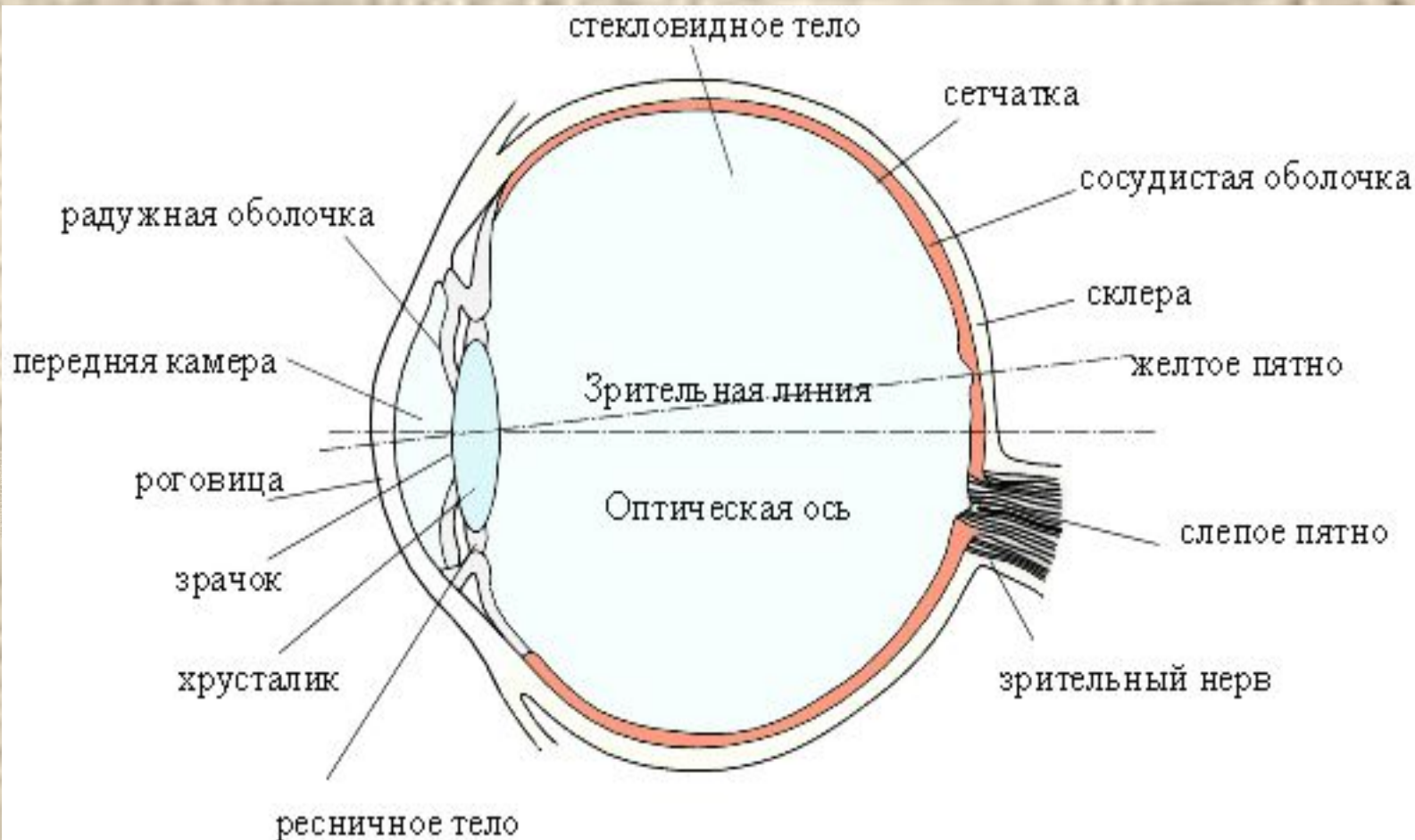
Оптические приборы

2) Приборы, увеличивающие угол зрения на рассматриваемый предмет

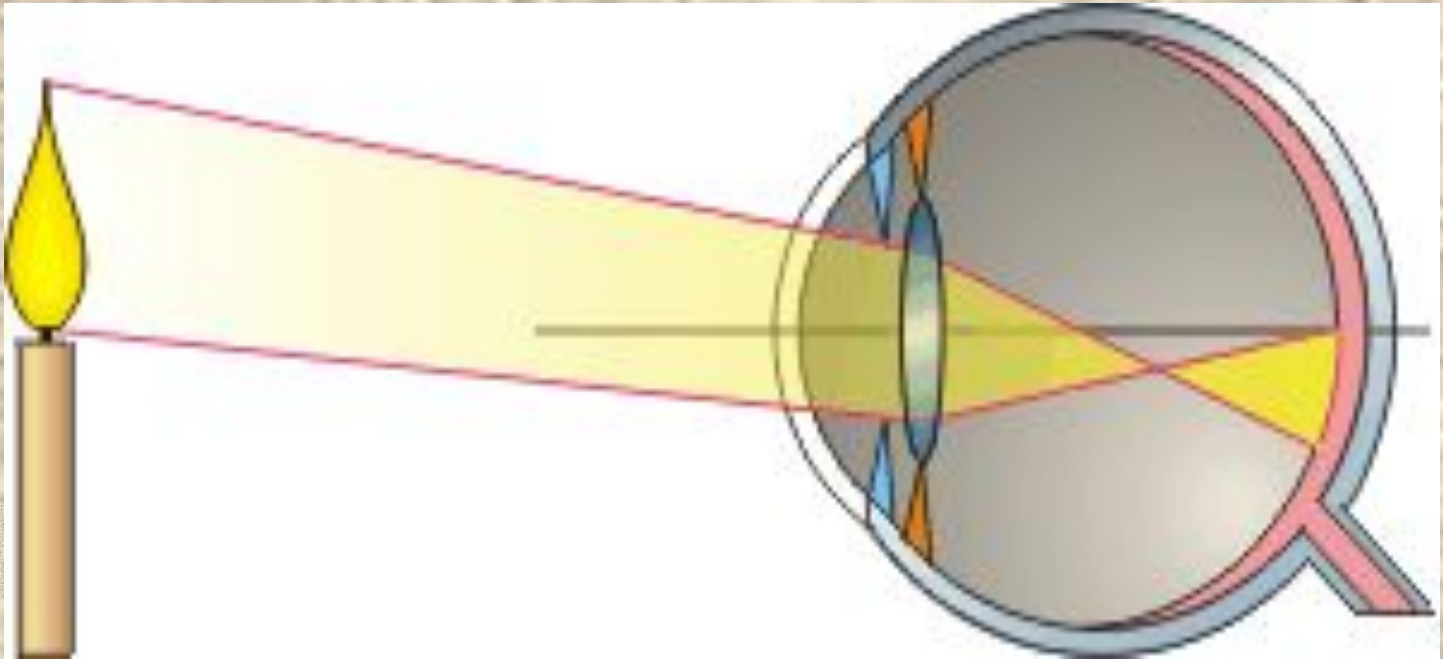
- на микрообъекты
- на удалённые предметы



Оптическая система глаза



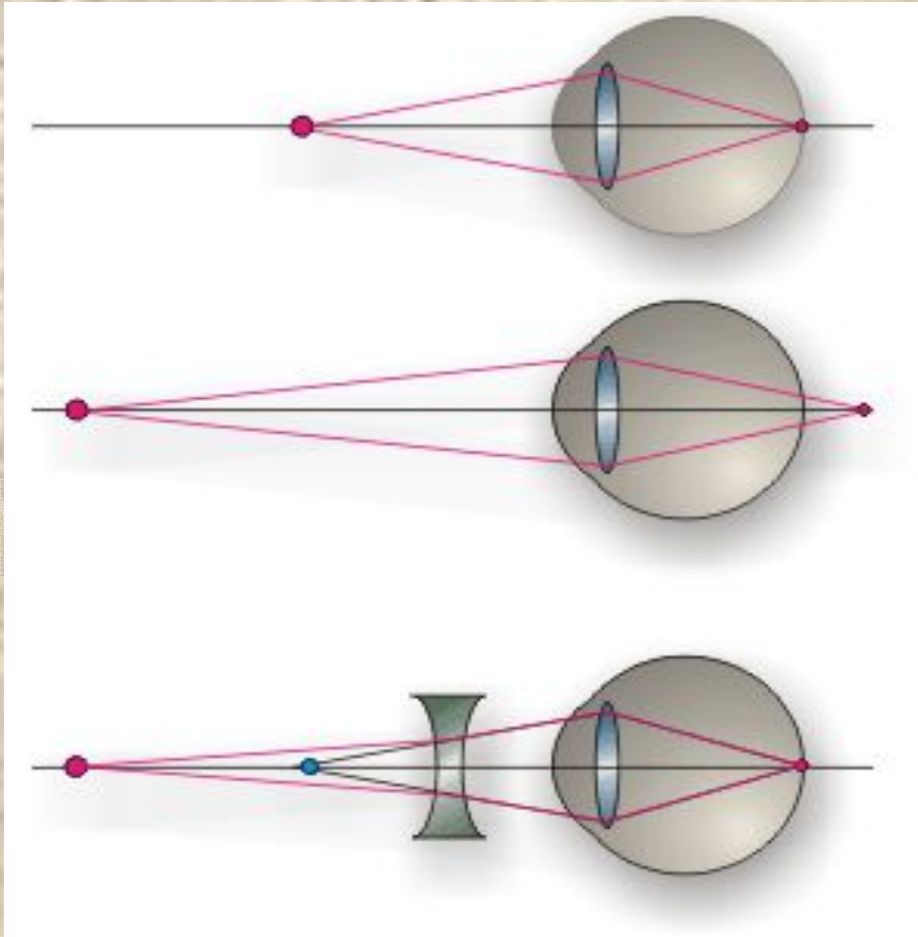
Получение изображения на сетчатке



Роговица, водянистая влага, хрусталик и стекловидное тело составляют оптическую систему глаза.

Попадая на сетчатку, свет вызывает раздражение зрительных нервов

Дефекты зрения. Близорукость

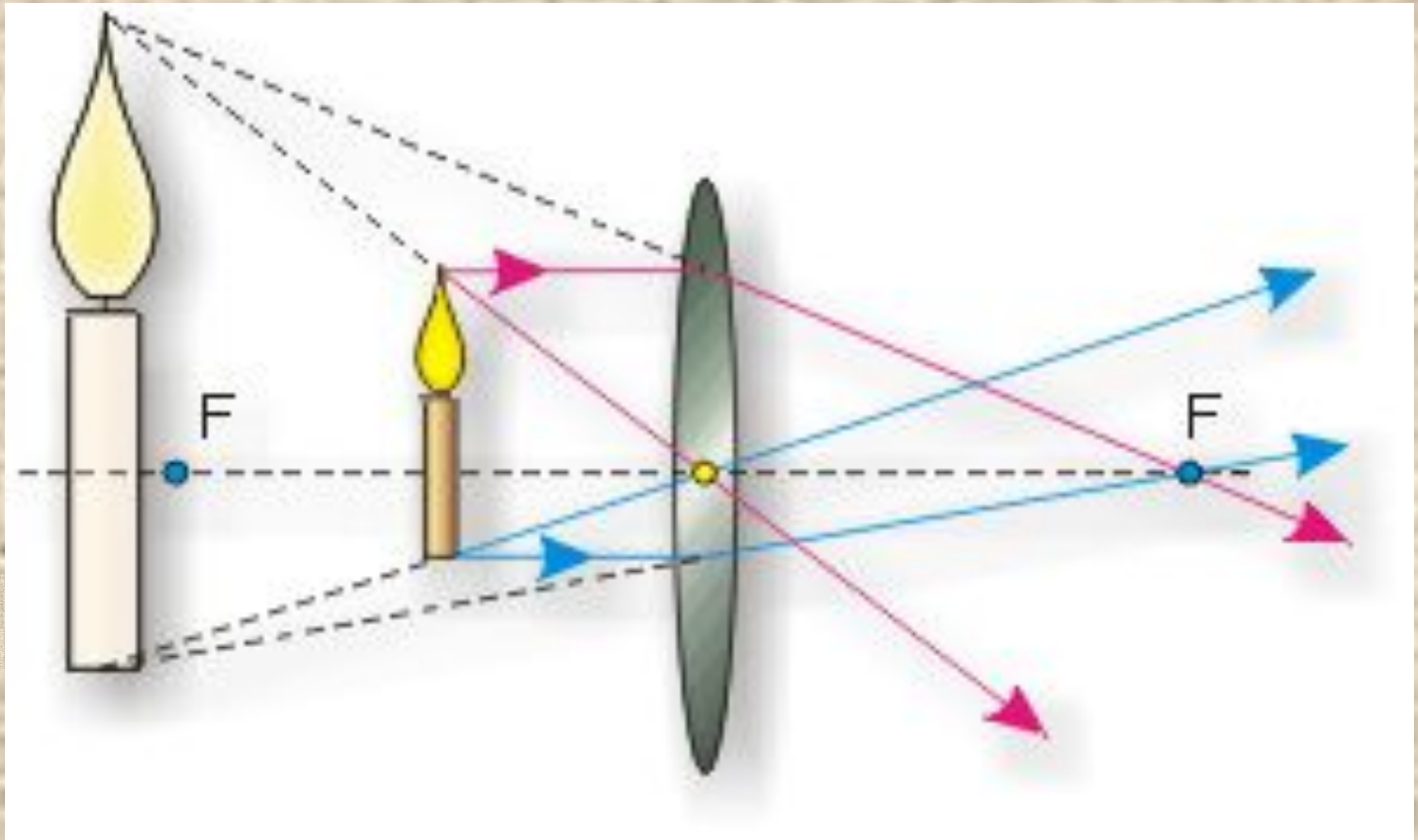


Ближкие предметы
видны хорошо –
изображение на
сетчатке

Удаленный предмет
виден плохо –
изображение за
сетчаткой

Коррекция зрения
очками

Лупа



Лупа – короткофокусная линза. Изображение мнимое, увеличенное, не перевернутое.

Линзы – основа проекционной аппаратуры

