



# ЛИНЗЫ



# Цели урока:

- **Образовательные**: формирование знаний о линзах, показать ход лучей в линзах, осуществить закрепление знаний учащихся по пройденному материалу.  
Показать практическое применение физики и ее законов.
- **Развивающие**: содействовать развитию мышления, познавательных умений, приобщать навыки к методам научного исследования; логично объяснять новые явления, применять свои знания в нестандартных ситуациях.
- **Воспитательные**: формирование положительной мотивации к учению, коммуникативных умений, аккуратности; формировать умения концентрировать внимание

# Виды линз

## Выпуклые линзы

плосковыпуклая



двояковыпуклая



вогнуто-выпуклая



## Вогнутые линзы

плосковогнутая



двояковогнутая



выпукло-вогнутая



# Мир оптических приборов:



# Тонкая линза

Линза, толщина которой пренебрежимо мала по сравнению с радиусами кривизны ее поверхности называют **тонкой**.

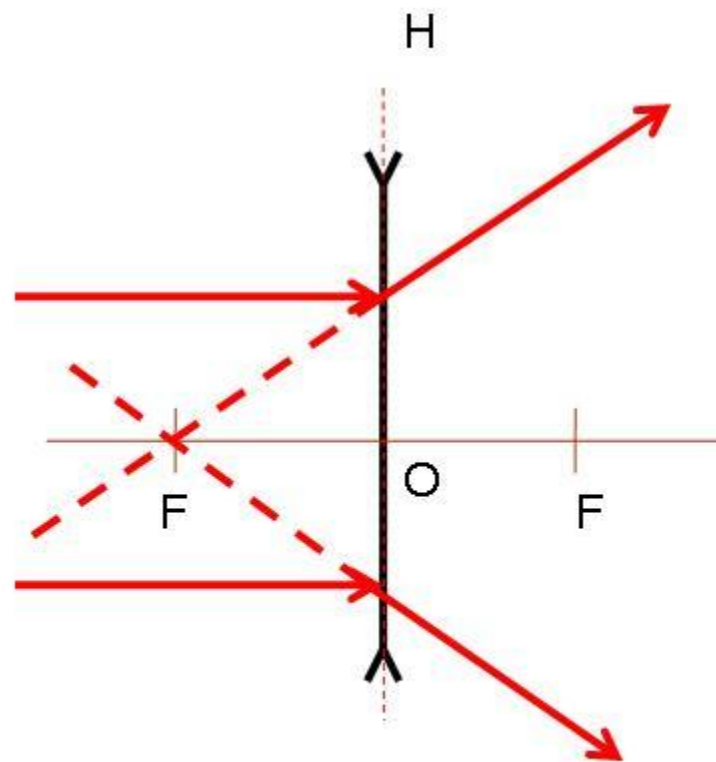
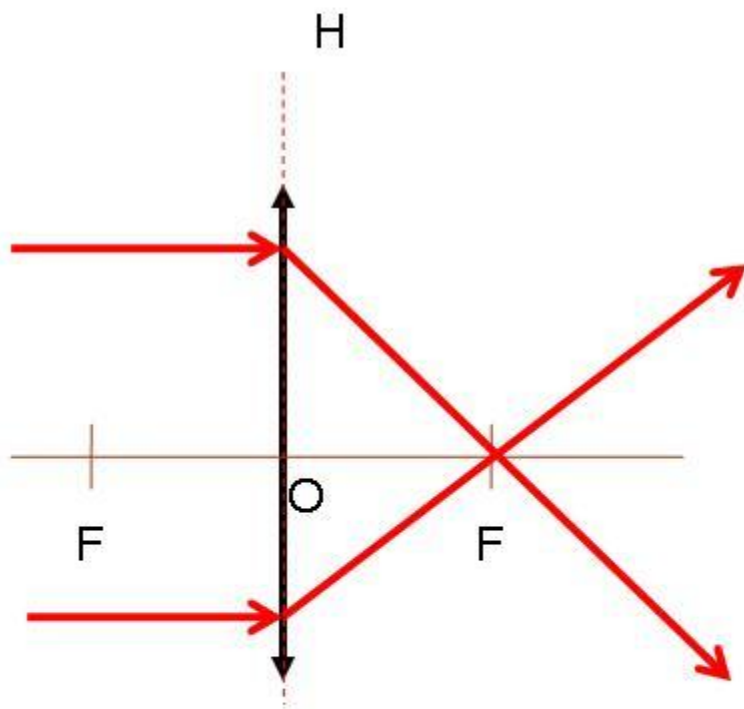


собирающая линза



рассеивающая линза

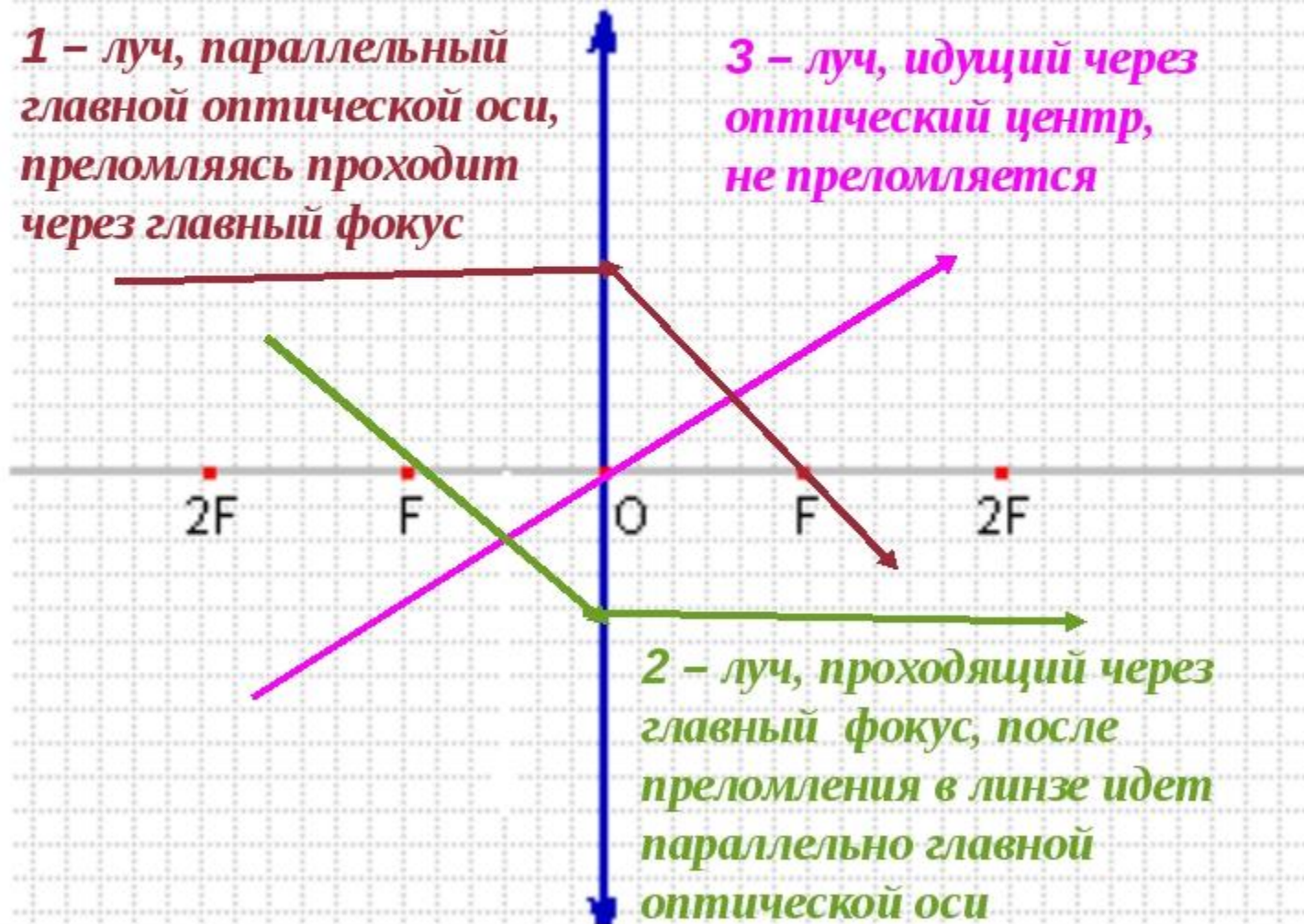
- **Фокус собирающей линзы** – точка на главной оптической оси, в которой собираются лучи, падающие параллельно главной оптической оси, после преломления их в линзе.
- **Фокус рассеивающей линзы** – точка на главной оптической оси, через которую проходят продолжения расходящегося пучка лучей, параллельных главной оптической оси.



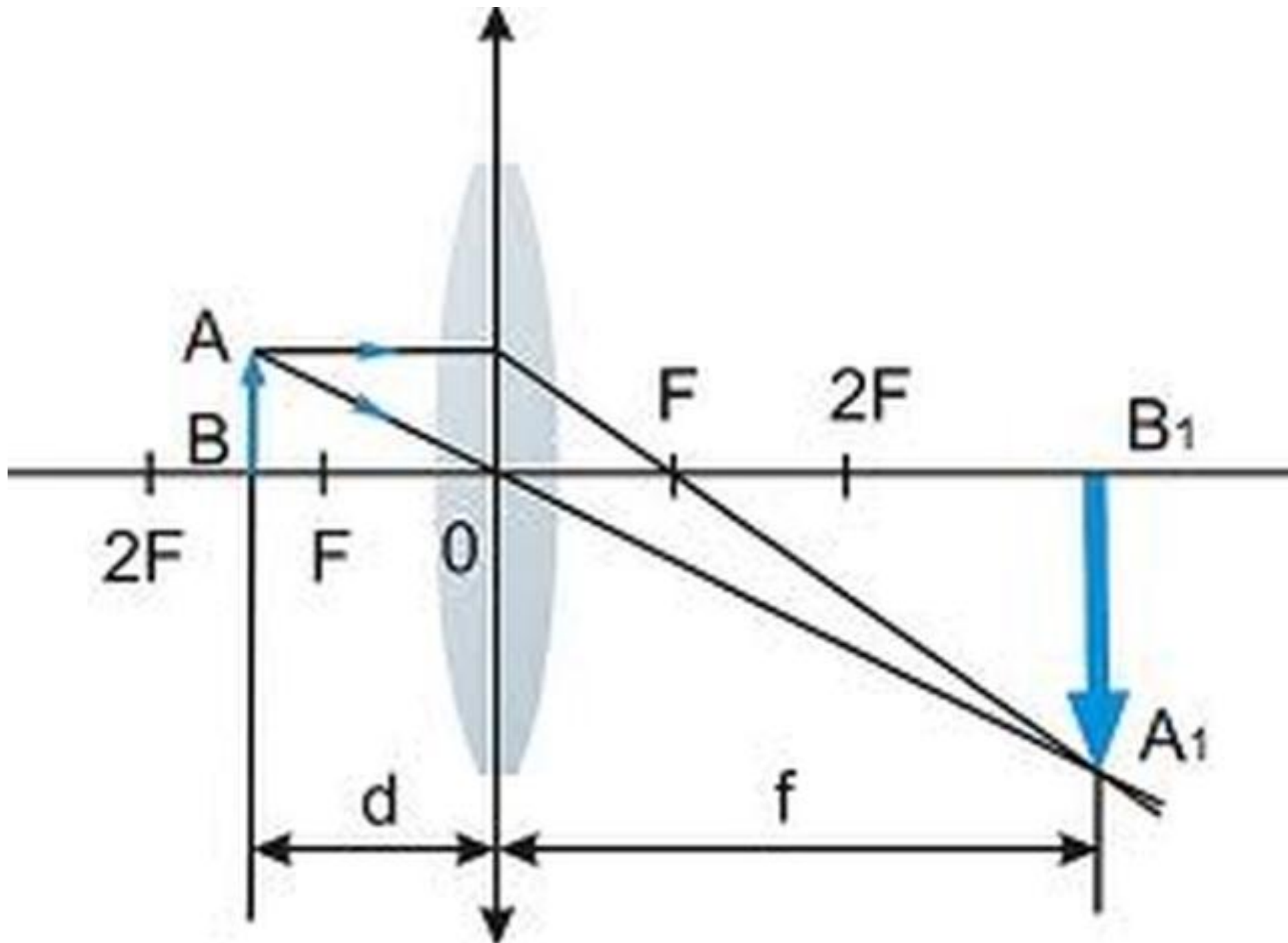
# Построение изображений в тонких линзах

**1** – луч, параллельный главной оптической оси, преломляясь проходит через главный фокус

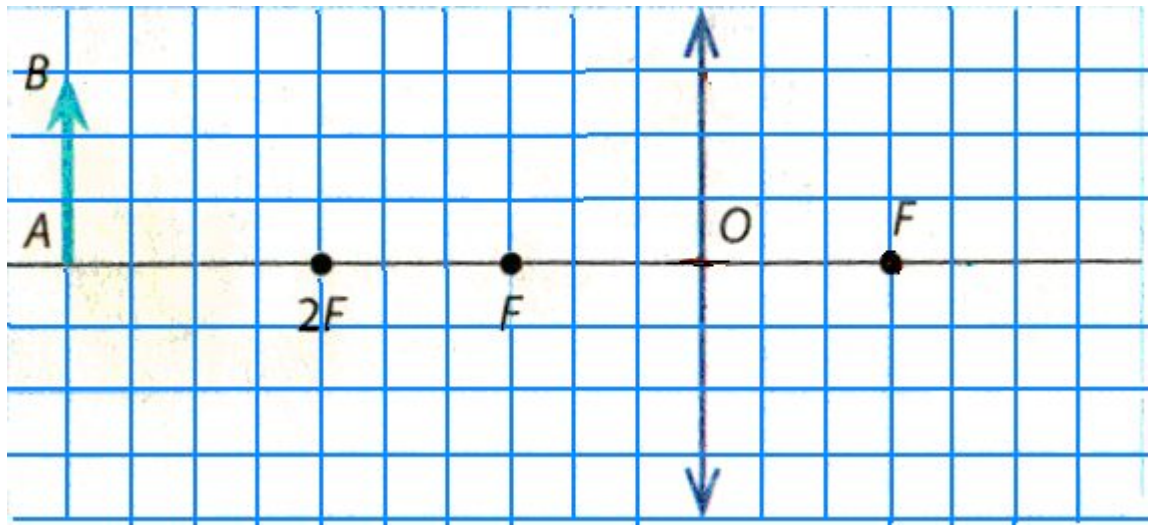
**3** – луч, идущий через оптический центр, не преломляется



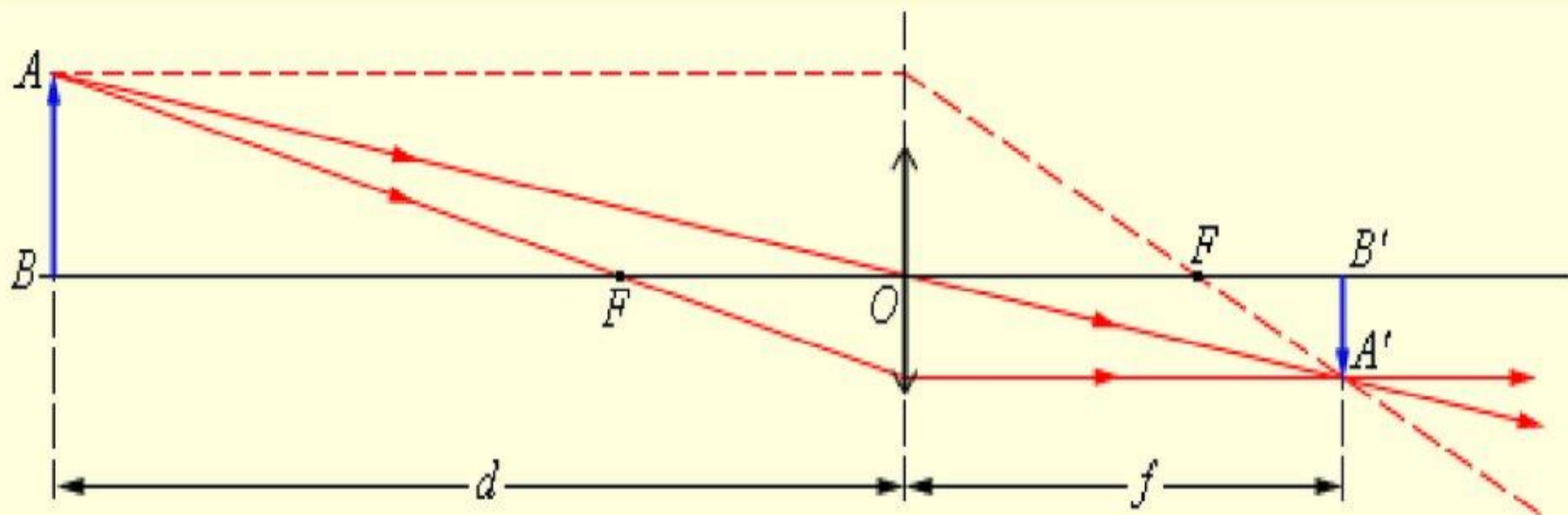
**2** – луч, проходящий через главный фокус, после преломления в линзе идет параллельно главной оптической оси







# 3. ФОРМУЛА ТОНКОЙ ЛИНЗЫ



$d$  – расстояние от предмета до линзы

$f$  – расстояние от линзы до изображения

$h$  – размер предмета

$H$  – размер изображения

### 3. ФОРМУЛА ТОНКОЙ ЛИНЗЫ

$$\pm \frac{1}{F} = \pm \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$$

**ПРАВИЛО ЗНАКОВ** – расстояния до действительных точек считаются «+», а до мнимых – «-»

**собирающая Л:**  
 $F, d > 0 \quad f > 0, f < 0$

**рассеивающая Л:**  
 $F, f < 0 \quad d > 0$

# Формула для нахождения оптической силы линзы:

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

$D$  – оптическая сила линзы (или системы линз)  
 $F$  – фокусное расстояние линзы  
(или системы линз)  
Единицей оптической силы линзы является  
диоптрия ( $\text{м}^{-1}$ )

Величина, обратная фокусному расстоянию, называется оптической силой линзы. Чем короче фокусное расстояние, тем оптическая сила линзы больше.

# ЛИНЗЫ

ГБПОУ АКТТ, 2017г.

Полетаева Г.В.

