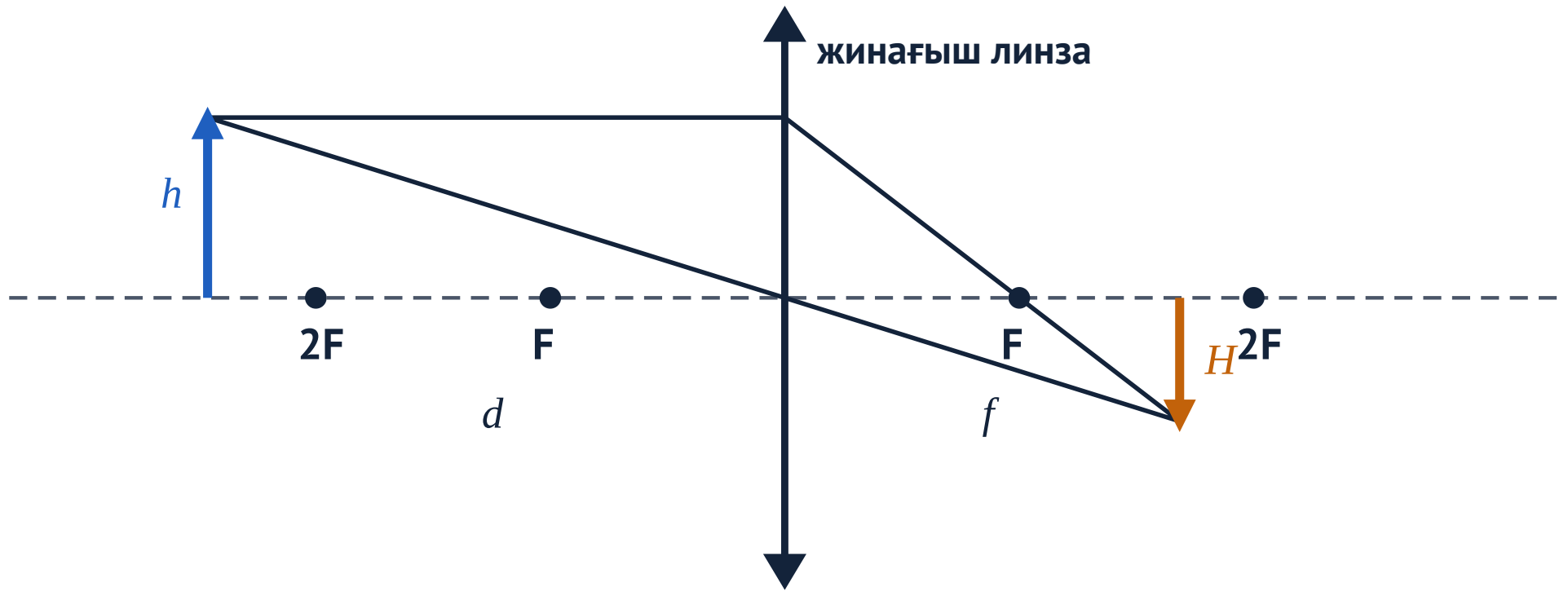
# Геометриялық оптика. Линзалар

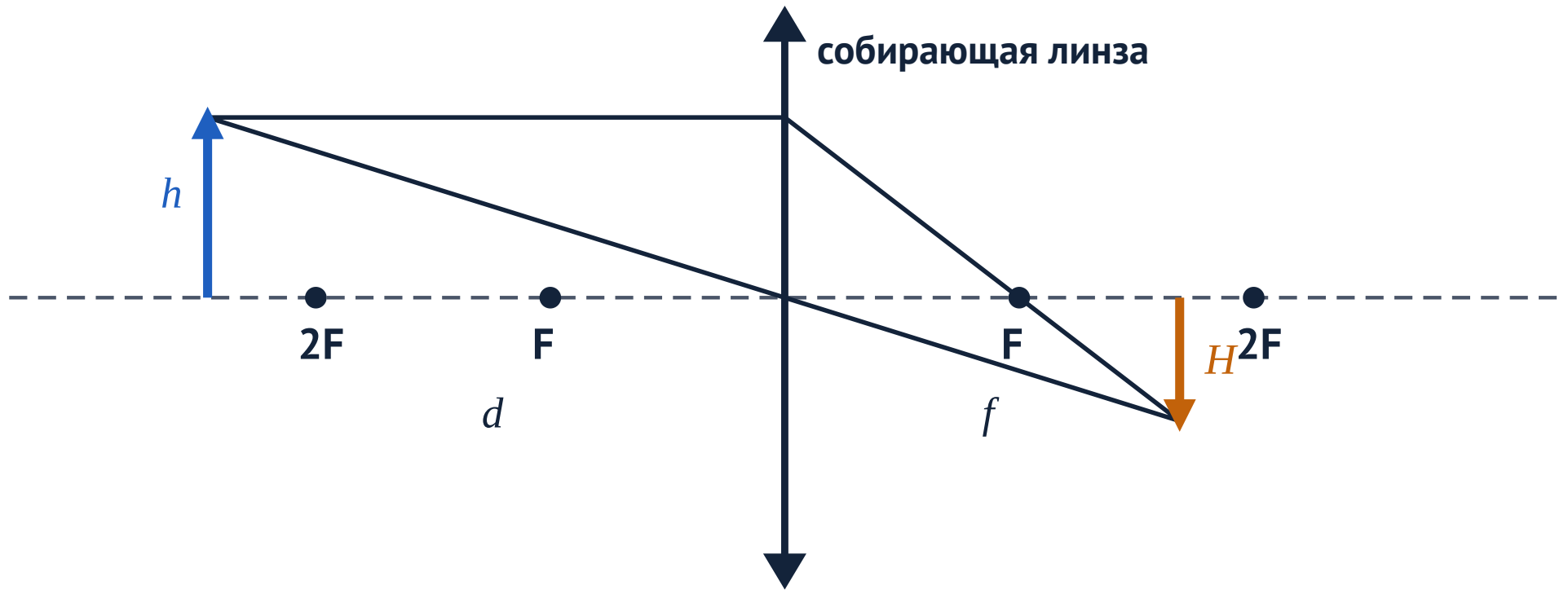



| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Жұқа линза формуласы** | $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ |
| 2 | **Үлкейту** | $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$ |
| 3 | **Толық ішкі шағылу** | $\sin\alpha_0 = \frac{1}{n}$ |
| 4 | **Оптикалық күш** | $D = \frac{1}{F}$ |



© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

# Геометрическая оптика. Линзы



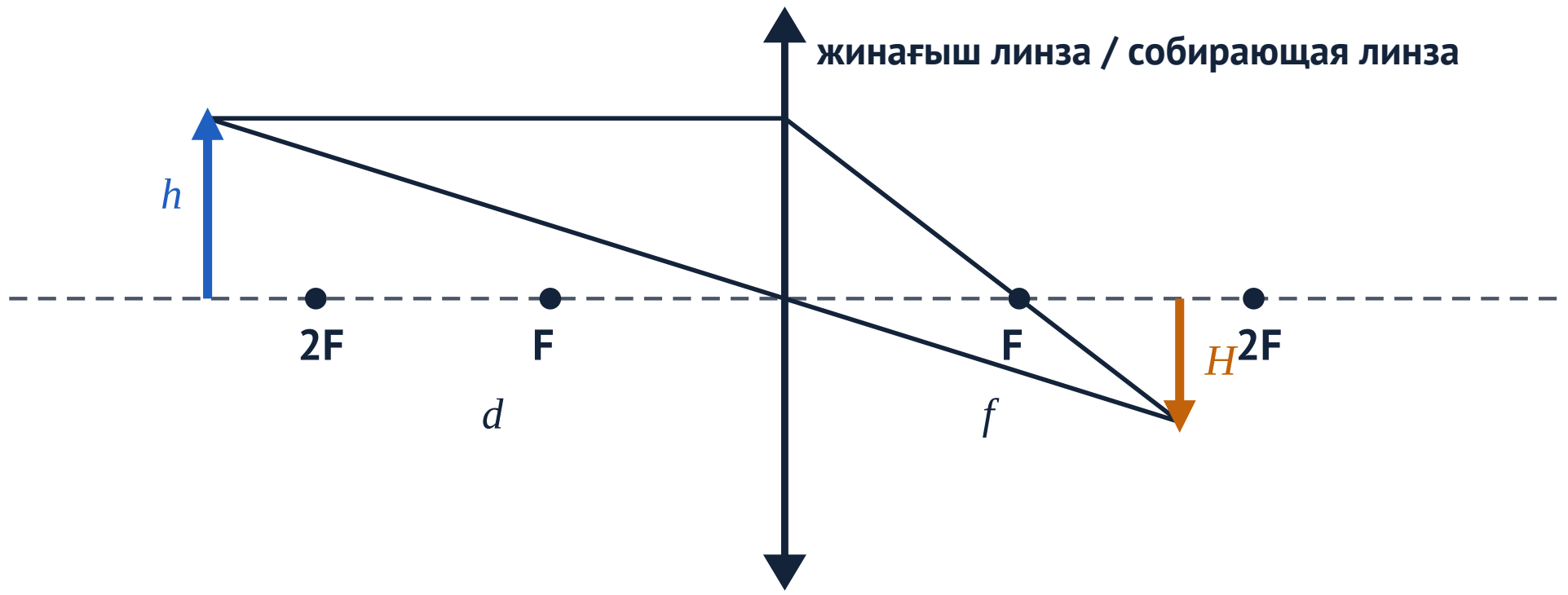

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Формула тонкой линзы** | $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ |
| 2 | **Увеличение** | $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$ |
| 3 | **Полное внутреннее отражение** | $\sin\alpha_0 = \frac{1}{n}$ |
| 4 | **Оптическая сила** | $D = \frac{1}{F}$ |



© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

# Геометриялық оптика. Линзалар

Геометрическая оптика. Линзы




## ① Жұқа линза формуласы

Формула тонкой линзы

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

## ② Үлкейту

Увеличение

$$\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$$

## ③ Толық ішкі шағылу

Полное внутреннее отражение

$$\sin\alpha_0 = \frac{1}{n}$$

## ④ Оптикалық күш

Оптическая сила

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



© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.