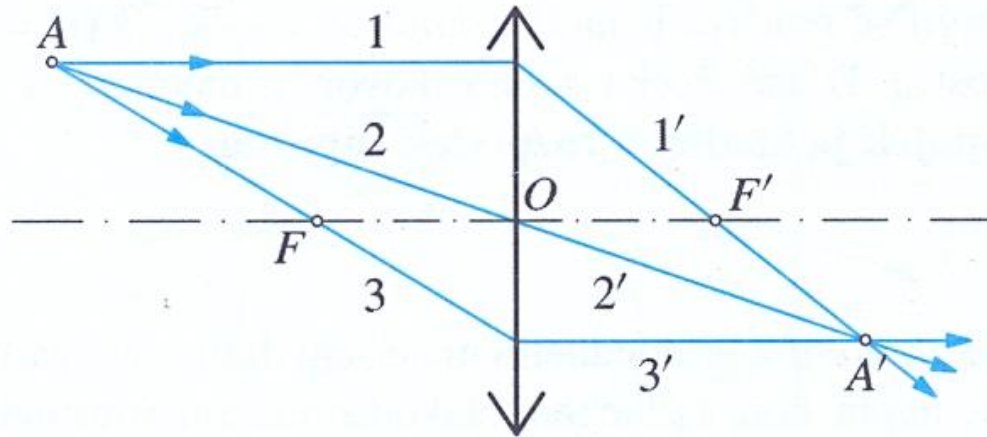


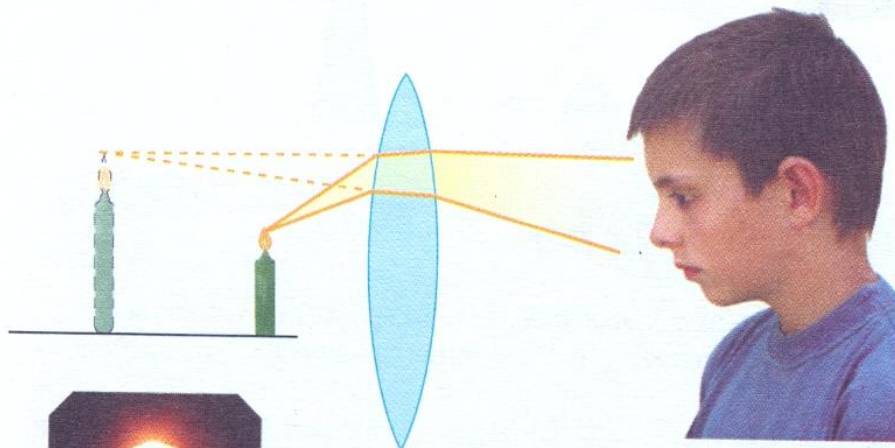
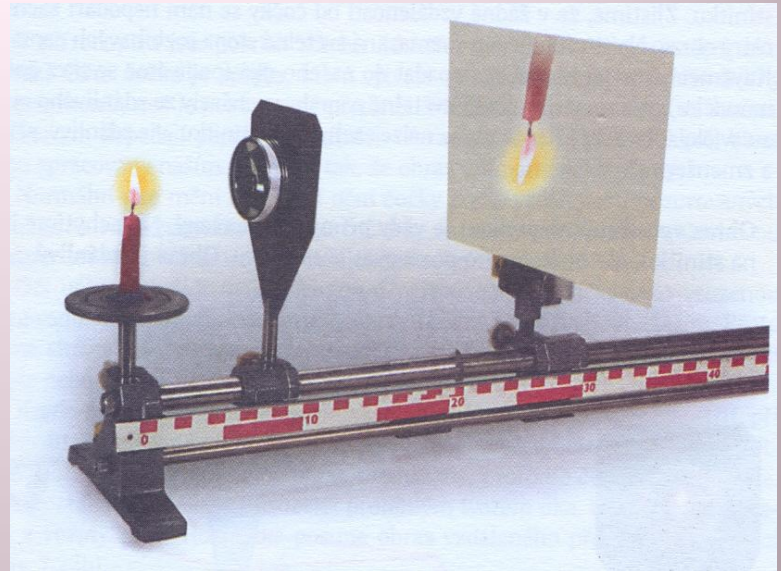
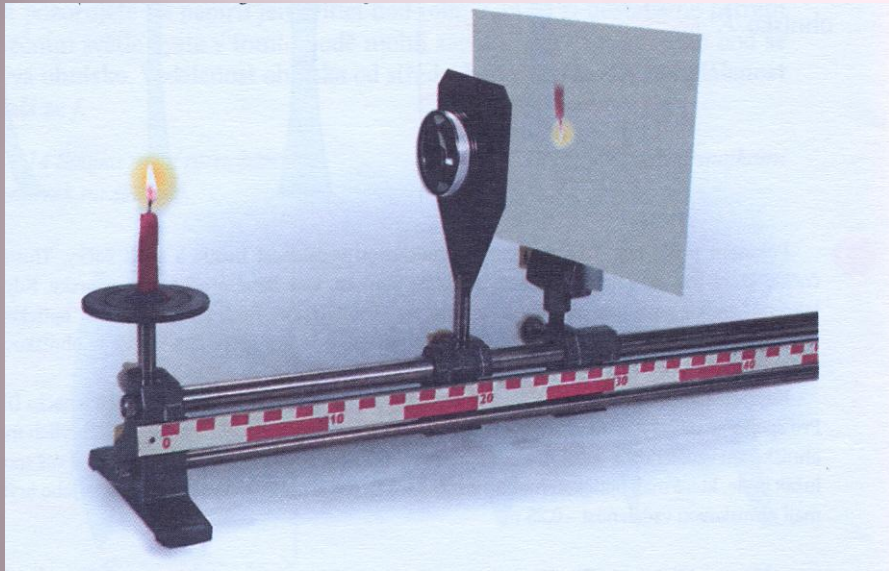
# **10. Zobrazení tenkou čočkou**



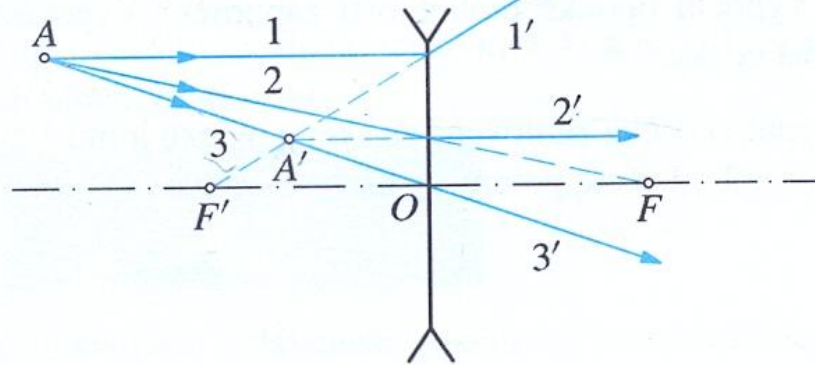
2-24 Zobrazení bodu spojkou

Analogicky jako u kulových zrcadel využíváme ke geometrické konstrukci obrazu **význačné paprsky**:

- **paprsek jdoucí rovnoběžně s optickou osou** se láme do ohniska v obrazovém prostoru
- **paprsek jdoucí optickým středem čočky** nemění po průchodu čočkou svůj původní směr
- **paprsek jdoucí předmětovým ohniskem** pokračuje po průchodu čočkou rovnoběžně s optickou osou



pohled na svíčku skrz spojku



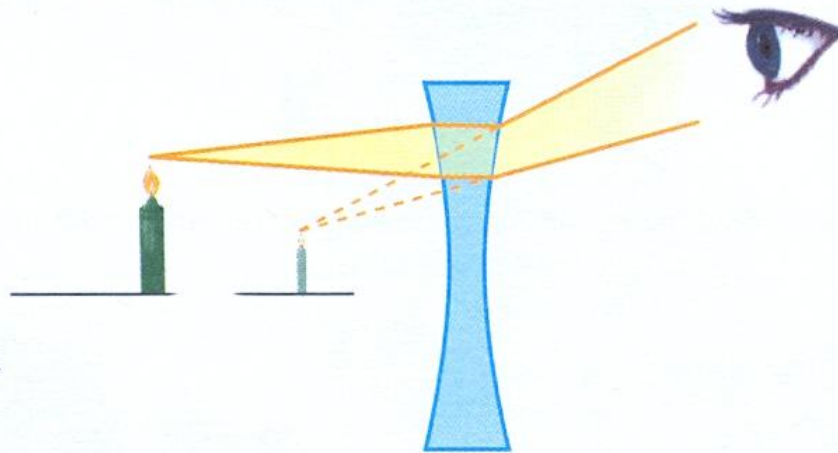
2-25 Zobrazení bodu rozptylkou

Při zobrazení rozptylkou jsou paprsky po průchodu čočkou vždy rozbíhavé, vzniká **zdánlivý obraz** v průsečíku prodloužených lomených paprsků.

- **paprsek jdoucí rovnoběžně s optickou osou** se láme tak, že v prodloužení směřuje do ohniska  $F'$
- **paprsek směřující do ohniska  $F$**  pokračuje po průchodu čočkou rovnoběžně s optickou osou
- **paprsek jdoucí optickým středem čočky** nemění lomem v čočce svůj směr

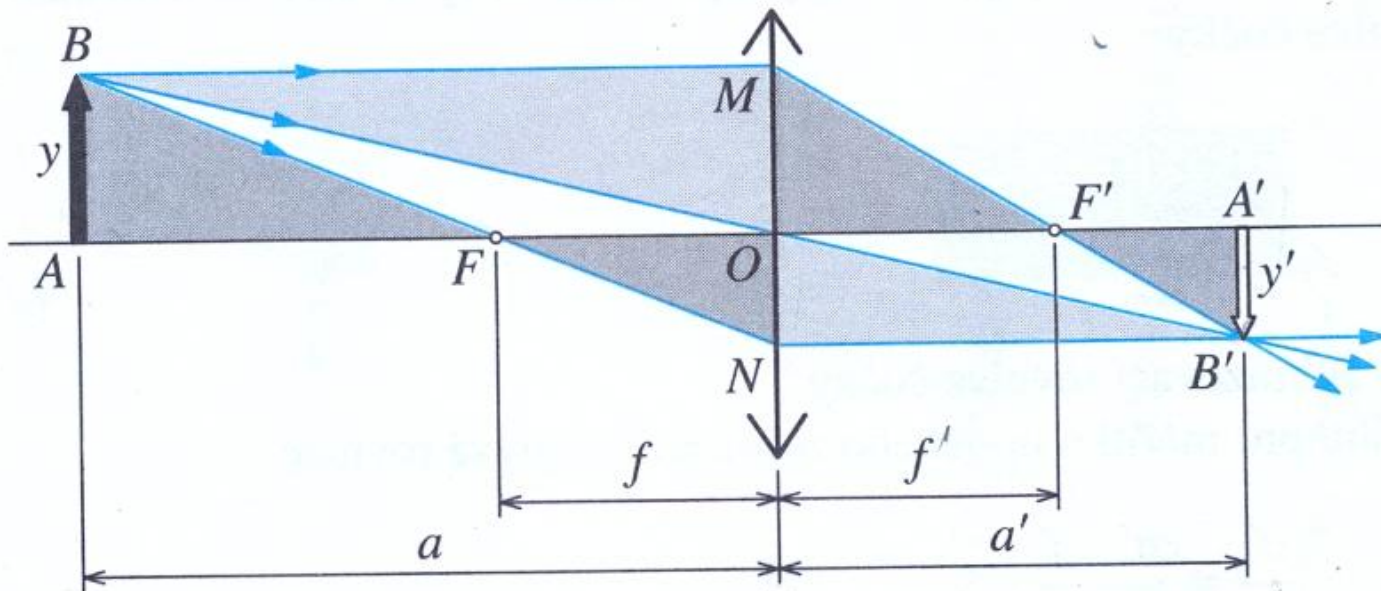


Pohled skrz rozptylku



Při zobrazení rozptylkou nevzniká obraz na stínítku, obraz je vzpřímený, zdánlivý.



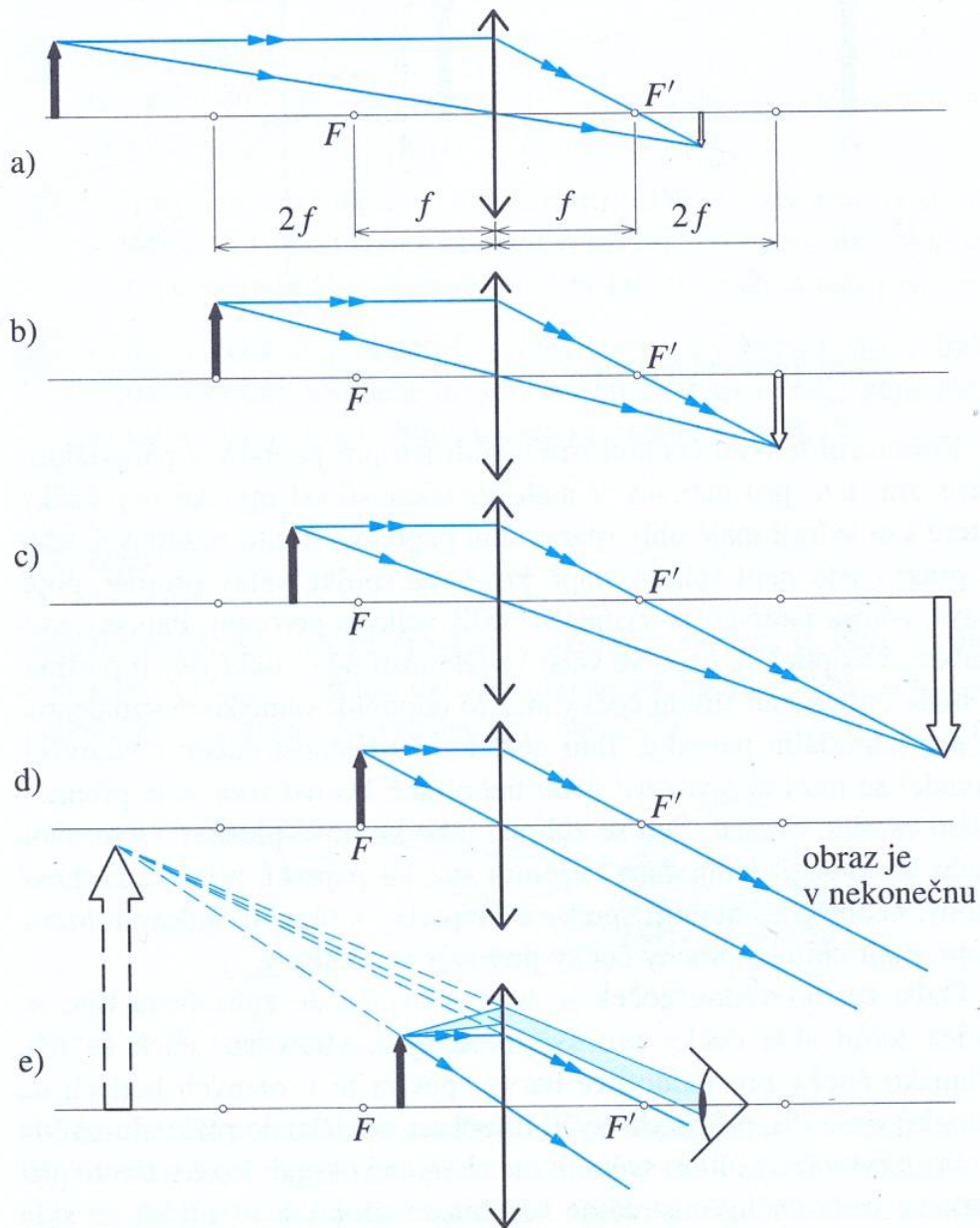


2-26 Zobrazení úsečky AB spojkou ( $a > f$ )

Ze stejně vybarvených podobných trojúhelníků v nákresu lze odvodit **zobrazovací rovnici čočky** i vztahy pro **příčné zvětšení**

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$$

$$Z = \frac{y'}{y} = -\frac{a'}{a} = -\frac{a' - f}{f} = -\frac{f}{a - f}$$



Při přibližování předmětu ke spojce ze vzdálenosti větší než je dvojnásobek  $f$  až do vzdálenosti větší než je  $f$  vzniká **skutečný převrácený obraz**. Je-li předmětová vzdálenost rovna ohniskové, předmět se nezobrazí. Této skutečnosti se užívá k laboratornímu určení neznámé ohniskové vzdálenosti spojky. Při přiblížení předmětu blíže k čočce než je  $f$  vznikne **zdánlivý vzpřímený obraz**.

## Použité zdroje:

LEPIL, Oldřich. Fyzika pro gymnázia. Optika. Praha, Prometheus, 2002, 205 s. ISBN 80-7196-237-6

obr. 2-24 a 2-25, str. 60, obr. 2-26, str. 61, obr. 2-27, str. 63, obr. 2-28, str. 64

KOLÁŘOVÁ, Růžena a kol. Fyzika pro 9. ročník základní školy. Praha, Prometheus, 2000, 232 s. ISBN 80-7196-193-0

obr. 7.18, str. 112, 7.19 a 7.20, str. 113, obr. 7.21, str. 114



# Děkuji Vám za pozornost 😊

Mgr. Hana Stravová, Gymnázium Židlochovice



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ