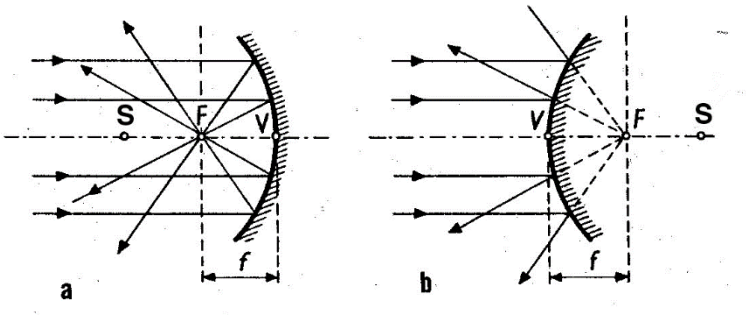
Optika

Téma č. 7 – Zobrazování pomocí zrcadel

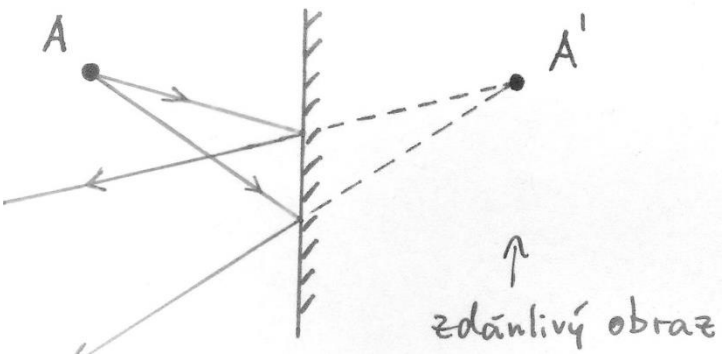
Druhy zrcadel:

- rovinné
- kulové: a) duté (prohnuté dovnitř)
  b) vypuklé (prohnutá ven)



Zobrazování pomocí rovinného zrcadla

- obraz vytvořený rovinným zrcadlem je vždy zdánlivý (neskutečný – nezachytíme ho na stínítko, přestože ho vidíme), vzpřímený, stejně veliký jako předmět a souměrný s předmětem podle roviny zrcadla
- obraz vzniká vždy ve stejné vzdálenosti od zrcadla, jako je předmět

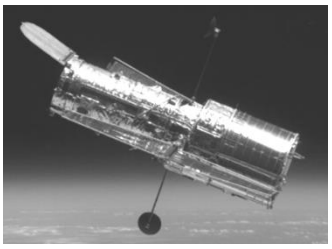


Postup při zakreslení:

1. Z bodu A vedeme dva různé paprsky směrem k zrcadlu (označíme šipkou)
2. V místě, kde paprsky dopadají na zrcadlo zakreslíme odražené paprsky podle zákona odrazu (označíme šipkou) a to tak, že v místě dopadu sestrojíme kolmici, změříme úhel, naneseme na druhou stranu kolmice
3. Hledáme, kde se odražené paprsky protínají.
4. Protože se před zrcadlem neprotínají, je třeba odražené paprsky prodloužit za zrcadlo, kde se protnou v místě obrazu A´ daného bodu.

Využití:

- v domácnosti (v koupelně, na skříni, v kabelce, …)
- v periskopech na ponorkách, ve fotoaparátech, v dalekohledech
- lékařská zrcátka





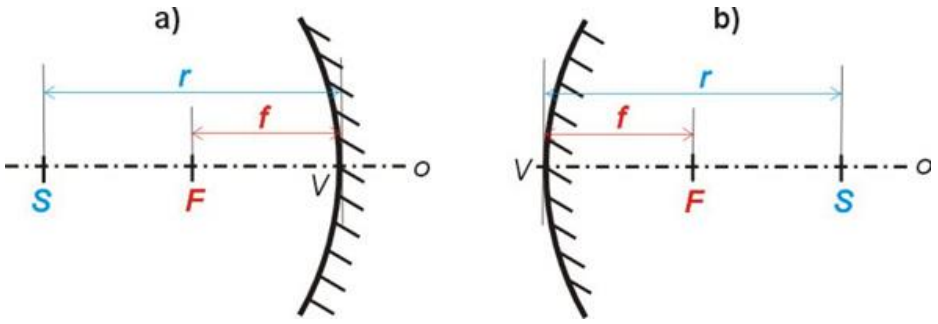




Optika

Zobrazování pomocí

a) **dutého**
b) **vypuklého zrcadla**



- **S** – je střed křivosti zrcadla
- **r** – je poloměr křivosti zrcadla
- **V** - vrchol zrcadla je zvolený bod na jeho povrchu, kterým prochází optická osa zrcadla
- **o** - optická osa je přímka procházející středem křivosti S a vrcholem V zrcadla
- **F** - ohnisko
- **f** – je ohnisková vzdálenost (vzdálenost mezi ohniskem a vrcholem zrcadla), pro kterou platí: f = r/2

Duté zrcadlo:

- vlastnosti obrazu jsou závislé na vzdálenosti předmětu od zrcadla
- jestliže umístíme předmět do středu S zrcadla, vznikne obraz stejně velký jako předmět
- jestliže umístíme předmět do ohniska F, obraz nevzniká
- čím bude předmět dál od zrcadla, tím jeho obraz bude menší

Vypuklé zrcadlo:

- obraz předmětu je vždy zmenšený, přímý, zdánlivý
- využití: v zatáčkách, zpětné zrcátko v autě, v obchodech u pokladny, …

Kontrolní otázky:

1. Jaké zrcadlo musíme použít, aby obraz daného předmětu byl zmenšený, neskutečný, přímý?
2. Kam musíme umístit předmět, aby dutým zrcadlem vznikl obraz stejně velký?
3. Je možné, aby obraz předmětu nevznikl? Pokud ano, jakým zrcadlem a za jakých podmínek?
4. Kde se používá vypuklé zrcadlo,
5. Jaký druh zrcadla používá zubař?
6. Jaký bude poloměr křivosti zrcadla, jestliže ohnisková vzdálenost je 34 mm? Výsledek uveďte v centimetrech.
7. V jaké vzdálenosti vznikne obraz pomocí rovinného zrcadla, jestliže předmět je ve vzdálenosti 43 dm?
8. Který zákon se využívá při zobrazování pomocí zrcadel? Co tento zákon říká?

Dané téma opsat do sešitu, příklady vyřešit, vypracovat kontrolní otázky, nastudovat.