



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_52_INOVACE_K_AS_2.SADA_20

Název klíčové aktivity: V/2 Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd

Označení v TK: EU-V/2K-AS-2.sada-č.20

Autor: Mgr. Alexandra Slováková

Datum vytvoření: únor 2013

Název DUM: Světelné zdroje a šíření světla

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 7.

Druh učebního materiálu: prezentace + test

Klíčová slova: Světlo, stín, zatmění

Anotace: Žák získá nové poznatky o vlastnostech světla, jeho šíření a zákonech, které se světlem souvisí. Rozliší, kdy je předmět světelným zdrojem a kdy světlo pouze odráží. Seznámí se s optickými jevy, které se nachází v přírodě i v běžném životě. Závěr obsahuje otázky, které ověří porozumění látky žáky.

Šíření světla

Světlo se šíří několika způsoby:

- a) průchodem předmětu – prostředím, které je čiré (vzduch, sklo, voda)
- b) odrazem od předmětu – paprsek prostředím neprochází, pouze se od něj odrazí (zrcadlo, lesklé předměty)
- c) pohlcením světla – světlo pohlcují temné prostory a jámy (díra v zemi)

Světelné zdroje



obr.1

Zdrojem světla je těleso, ve kterém světlo vzniká s které těleso vyzařuje do okolí.

➤ *Vymysli 3 tělesa, které považuješ za světelný zdroj.*

Svítícímu tělesu, které má malé rozměry ve srovnání se vzdáleností, ze které ho pozorujeme, říkáme **bodový světelný zdroj**. Pokud jde o větší rozměry tělesa, mluvíme o **plošném zdroji**.

➤ *Zamysli se, kde jsi viděl/a vzdálený světelný zdroj a popřemýšlej, jestli to byl zdroj bodový nebo plošný. Vymysli k němu opačný příklad.*



obr. 2

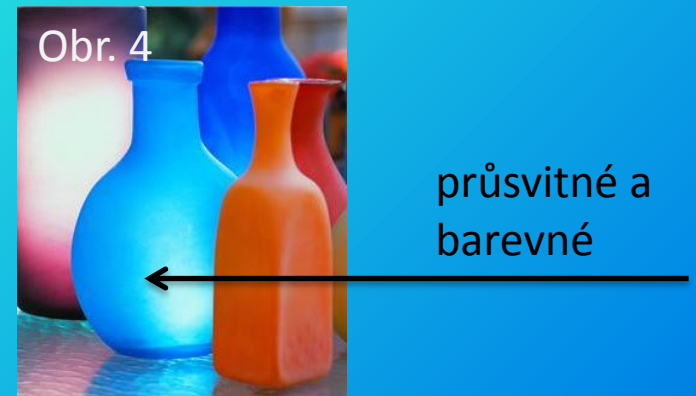
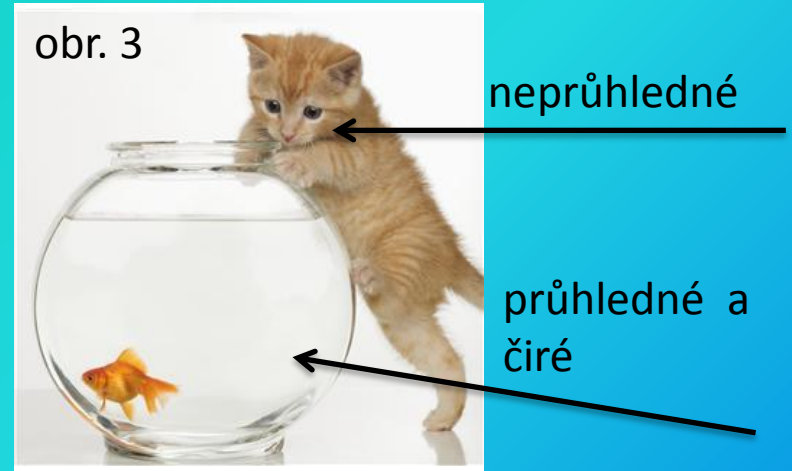
Optické prostředí

– prostředí, kterým se šíří světlo:

1. **průhledné** – vidíme skrze něj (sklo, voda, vzduch)
2. **průsvitné** - vidíme skrze něj matně (pára, mléčné sklo)
3. **neprůhledné** – nevidíme skrz vůbec (bahno, kámen)

Dělíme ho taky podle toho, jestli je to prostředí:

- a) **čiré** – propouští všechny barvy světla
- b) **barevné** – propouští jen určité barvy



Která tělesa jsou světelným zdrojem a která světlo jen odrážejí?

Slunce

Měsíc

žárovka

svíčka

zrcadlo

hladina řeky

Která prostředí jsou průhledná a která průsvitná? Jsou některá čirá nebo barevná?

Akvárium s
vodou

Tónovaná skla v
autě

Kouř z komína

obarvený líh

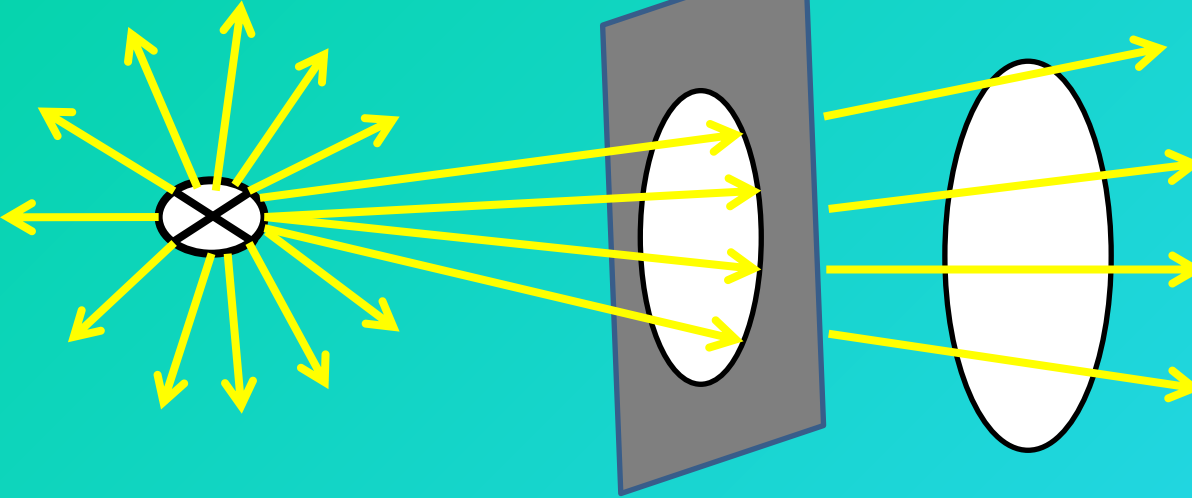
vosk

led

mlha

pomerančový
džus

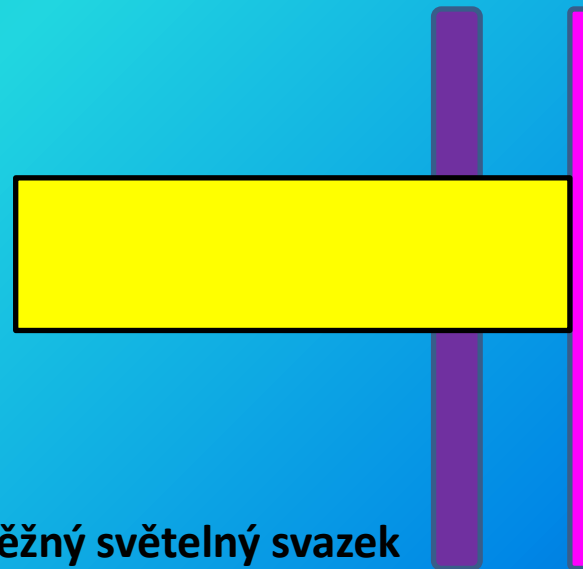
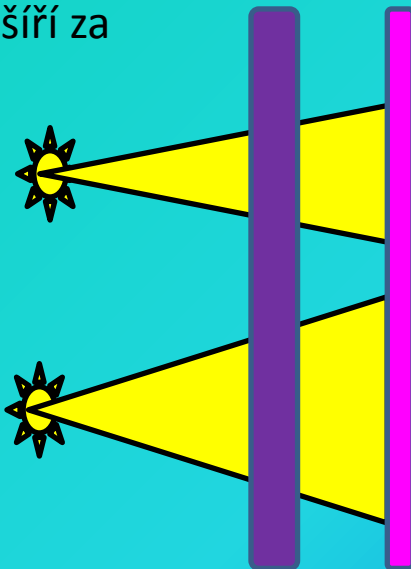
Šíření světla



- 1) Rozbíhavý paprsek má světlo, které se šíří z bodového zdroje (např. žárovka)

- 2) Rovnoběžný paprsek – u něj se světlo šíří za clonou

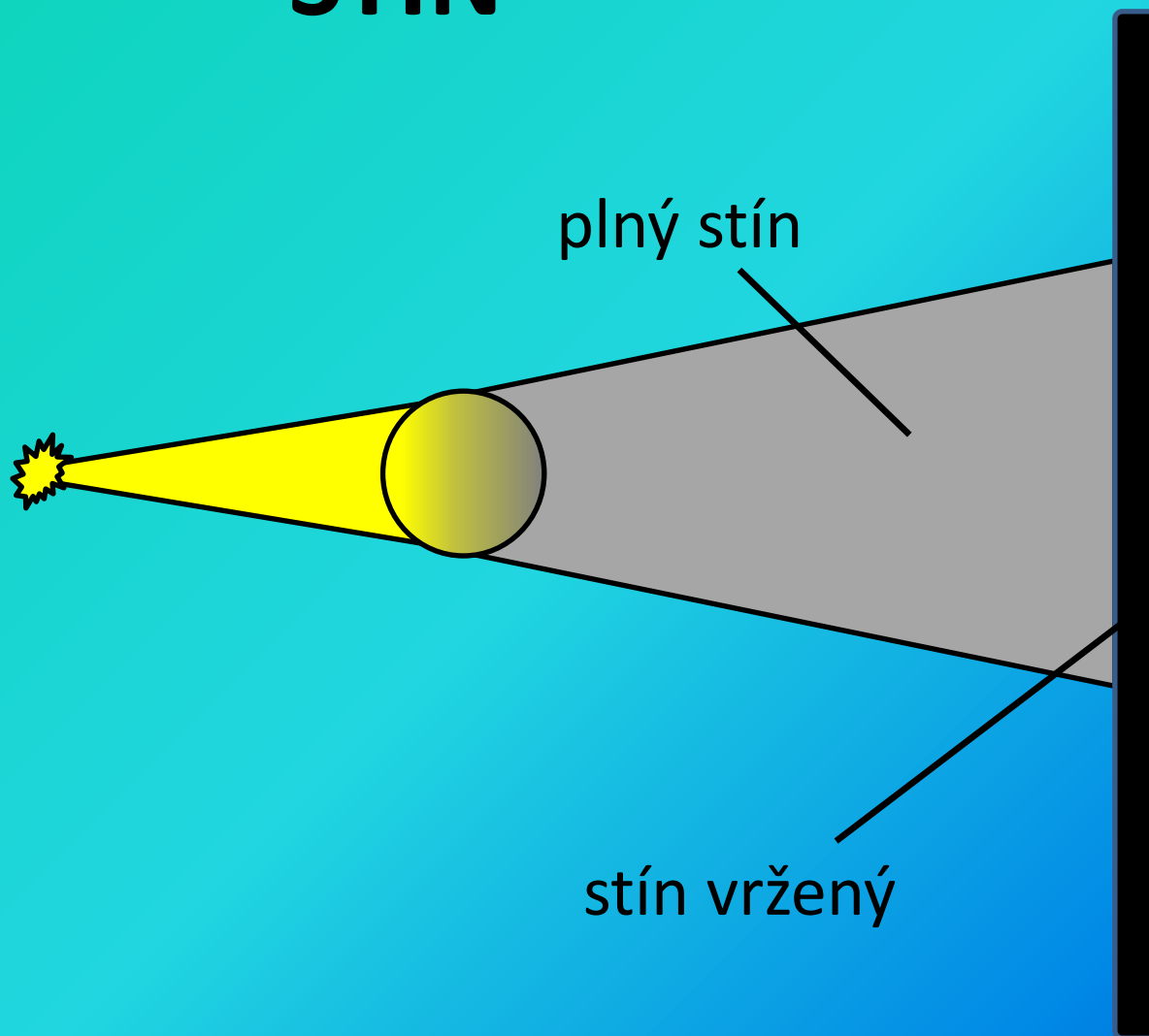
Rozbíhavý světelný svazek



Rovnoběžný světelný svazek

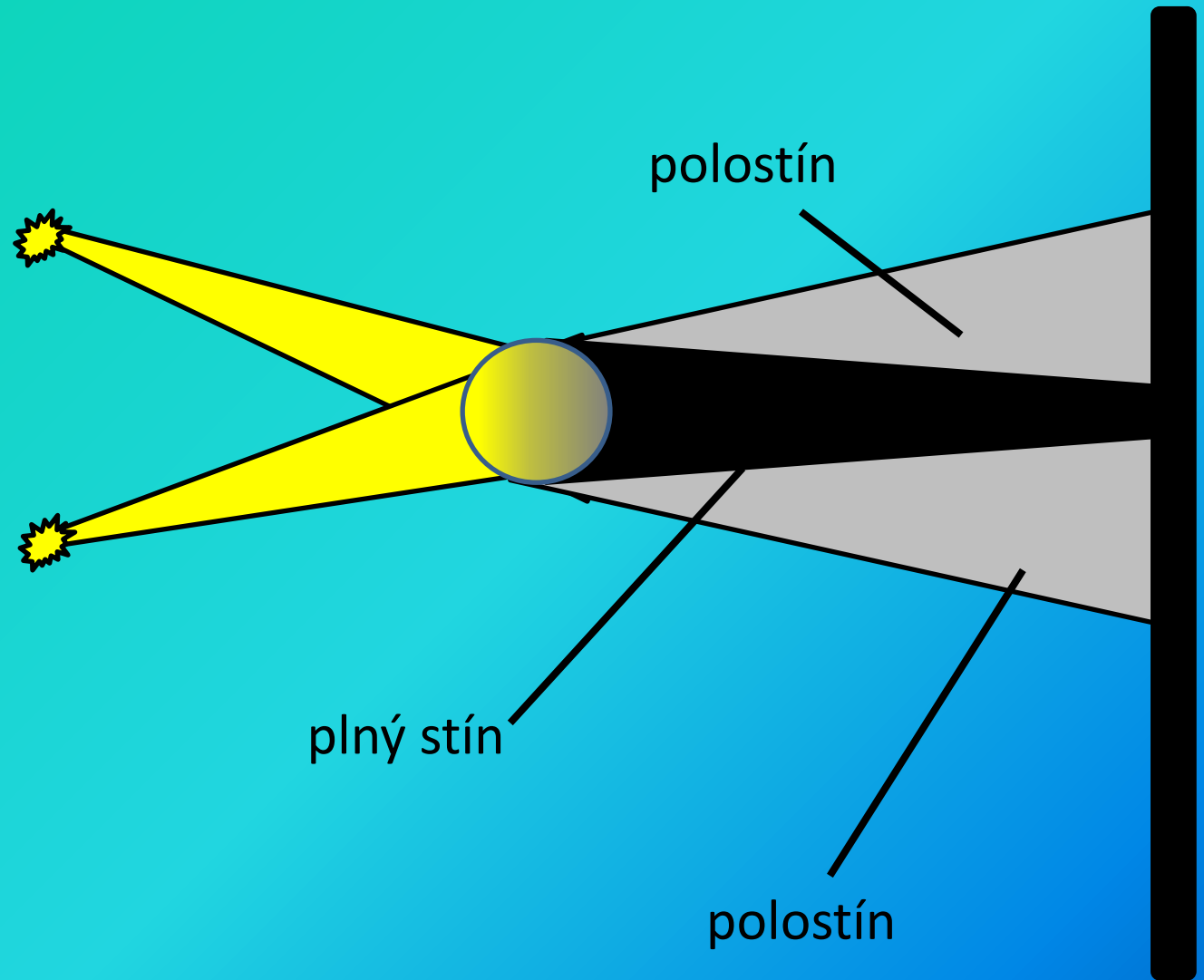
STÍN

Plný stín –
místo,
kam
nedopadá
světlo ze
žádného
zdroje

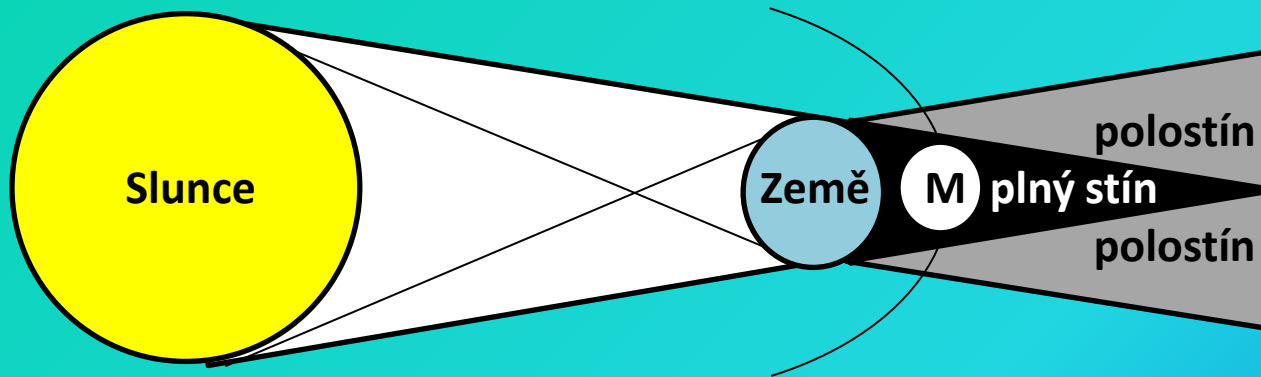


POLOSTÍN

- Polostín –
místo, kam
dopadá
světlo jen
částečně z
některého
ze zdrojů
světla

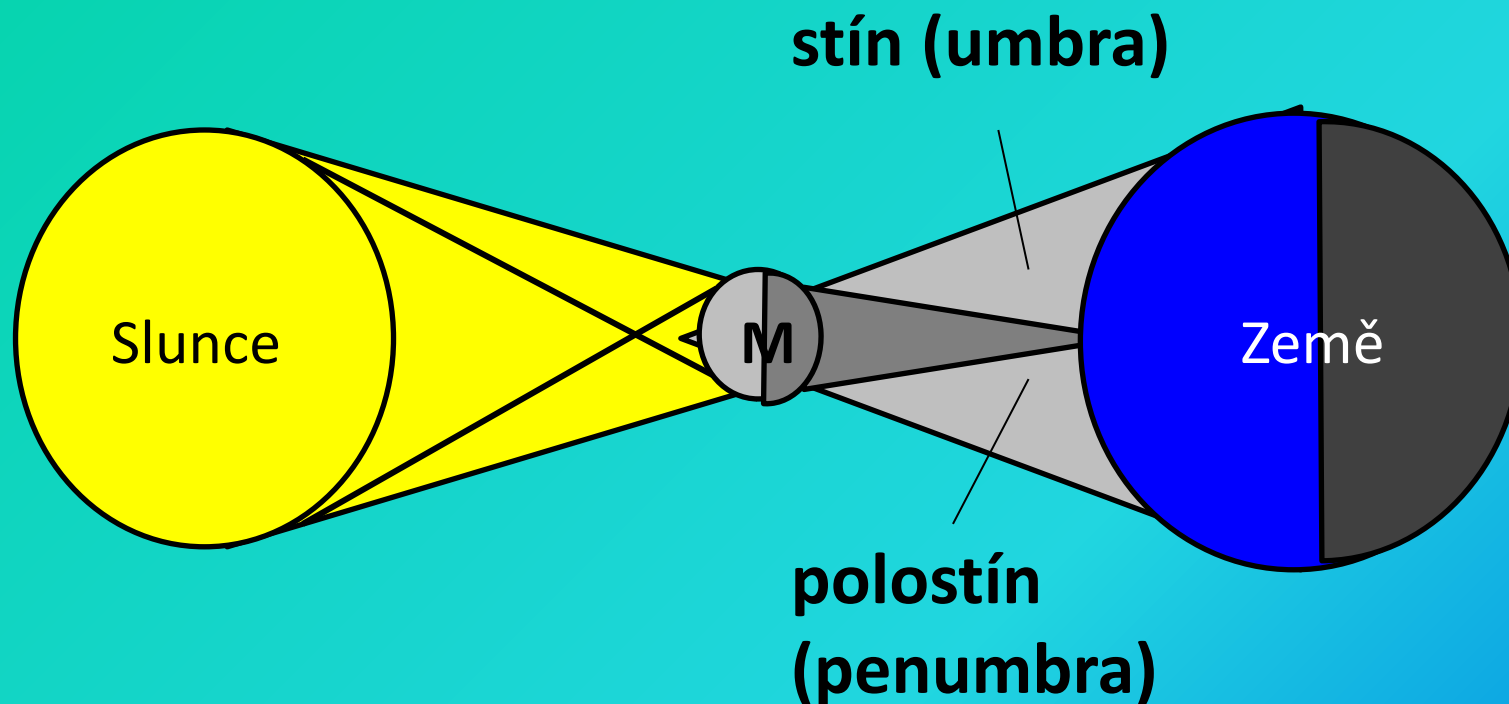


Zatmění měsíce



Zatmění Měsíce:

1. Úplné – když je měsíc v plném stínu Země
2. Částečné – když je část Měsíce v plném stínu Země



Zatmění Slunce:

1. Úplné – místo na povrchu Země, pouze v místech, kam paprsky ze Slunce vůbec nedopadají
2. Částečné – paprsky na Zemi dopadají jen částečně

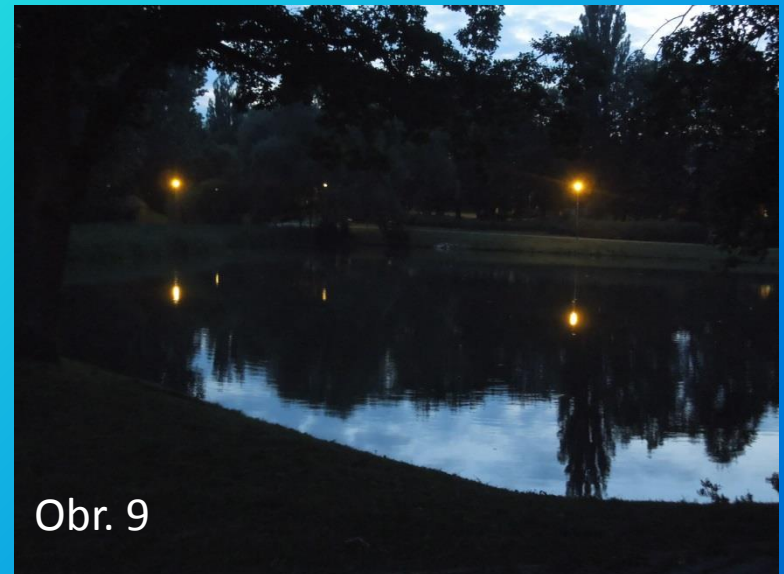
Silueta

- obraz stínu, nástin, který je většinou černý na bílém pozadí; vzniká i při fotografování proti
- Používá se světelný zdroj a pozadí, na kterém stín vynikne
- Používá se v umění při malbě, fotografování nebo v psychologii
- Používala se k tvorbě podobizen, když ještě nebyly fotoaparáty



Obr. 5

Země stojí mezi Měsícem a Sluncem.
K čemu dochází?
Na obrázcích urči, k jakým jevům dochází:



Zahraj si na umělce a pomocí světelného zdroje v temné místnosti zakresli tvar siluety libovolných předmětů, které si promítneš. Pokud jsi šikovný/á, kresli podle pohledu na siluetu, pokud je to pro tebe složité, můžeš najít způsob, jak zaznamenat přesně daný tvar.

Zdroje obrázků:

- <http://office.microsoft.com> (obr. 1 – 6)
- Pascal. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-23]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Blaise_Pascal
- Pascal In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-23]. Dostupné z http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/Blaise_Pascal_Versailles.JPG
- Soukromý archiv Alexandry Slovákové (obr. 7 – 9)