

8 Proč se nebe při západu Slunce barví do oranžova?²

Tento úkaz nás doprovází skoro dennodenně. Jak je ale možné, že oranžovou až červenou oblohu vidíme pouze při východu a západu Slunce?

Potřeby:

- Průhledná hranatá nádoba jako akvárium, nejméně 24 cm dlouhá
- Voda
- Malá baterka s bodovým světlem
- Bílý papír
- Mléko

Postup:

- **Krok 1:** Naplňte sklenici vodou.
- **Krok 2:** Posviťte baterkou skrz nejdelší část nádoby na kus bílého papíru. Světelná skvrna na papíře bude bílá.
- **Krok 3:** Přidejte do vody pár kapek mléka a znovu posviťte skrz tekutinu. Barva bude žlutější a tekutina modrá. Přidáváním více mléka se barva bude jevit oranžovější.

Teoretické vysvětlení uvedené v knize (je třeba zjednodušit, ale znát kontext i pro velmi nadané žáky):

Barvy, které vidíme, závisí na světelných vlnách, jež odrážejí nebo absorbují věci kolem nás. Světlo přicházející ze slunce obsahuje všechny barvy duhy. Tráva vypadá zelená, protože absorbuje většinu viditelných světelných vln kromě zelených, takže se tato barva odráží do našich očí. Věci, které vypadají jako černé, absorbují všechny barevné světelné vlny. Modré světlo má malou vlnovou délku a snadno se odráží od okolních částic, což je jev zvaný rozptyl světla.

Obloha vypadá jako modrá, protože molekuly vzduchu v atmosféře rozptylují světelné vlny a jen modrá část slunečního světla je rozptýlena tak, aby dosáhla až k našemu pohledu. Kdyby nebylo tohoto jevu, obloha by se jevila jako černá, jak je tomu ve vesmíru. Červené světlo má delší vlnovou délku a je obtížnější je rozptýlit.

Nejnižší část zemské atmosféry obsahuje množství velkých částic, jako je prach nebo pyl. Když slunce zapadá, jeho světlo musí urazit delší vzdálenost atmosférou, aby se dostalo až k nám, a ve chvíli, kdy je vidíme, prach v atmosféře pohltí většinu modrého světla, takže máme možnost vidět červené, žluté a oranžové světelné vlny, jež tvoří krásný západ slunce.

² HEINECKE, Liz Lee. Zábavné vědecké pokusy pro děti: 52 experimentů, které zvládnete doma v kuchyni. Přeložil Runka ŽALUDOVÁ. V Praze: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7529-028-1.

Obrázky pro snadnější teoretickou část:

