

DUHA

TEXT 1: DUHA

Podle starověkých představ byla duha někdy vysvětlována zažehnutím hořlavých par slunečními paprsky. Tyto páry měly být do ovzduší vytlačeny z podzemí vsakující se dešťovou vodou.

Jeden z nejvýznačnějších učenců starověkého Řecka Aristoteles vysvětloval ve 4. století před našim letopočtem duhu jako odraz slunečních paprsků na dešťovém mraku.

Teprve počátkem 14. století dominikánský mnich Dietrich z Freiberga poznal princip duhy při pokusech se skleněnými koulemi naplněnými vodou. Uvědomil si, že duha nevzniká odrazem či zrcadlením od oblaku, ale...

OTÁZKA 1: DUHA

Doplňte, co si při svém zkoumání Dietrich z Freiberga uvědomil.

.....

OTÁZKA 2: DUHA

Podporují uvedené poznatky o duze Aristotelovu hypotézu? (Správné odpovědi zakroužkujte.)

Poznatek	Podporuje
Duhu můžeme pozorovat, když při končící dešťové přeháňce vysvitne slunce.	ANO / NE / NELZE URČIT
Z vysoké věže nebo letadla může být v některých případech vidět celistvý duhový kruh.	ANO / NE / NELZE URČIT
Duha se může za jasného počasí objevit v tříšti kapek u vodopádů nebo fontán.	ANO / NE / NELZE URČIT

TEXT 2: DUHA

Paní učitelka zadala při hodině fyziky následující úkol: „Přečtete si uvedený text a potom určete, jaké je pořadí barev v duze od vnějšího okraje směrem k vnitřnímu.“

Index lomu udává, kolikrát rychleji se světlo šíří ve vakuu než v daném látkovém prostředí. Závisí na vlnové délce světla – s rostoucí vlnovou délkou se jeho hodnota zmenšuje. Světlo s větší vlnovou délkou se láme při přechodu ze vzduchu (opticky řidší prostředí) do vody (opticky hustší prostředí) méně než světlo s menší vlnovou délkou.

Sluneční světlo se tedy po průchodu vodní kapkou rozloží na různé barvy. Z každé kapky vychází kompletní „vějíř“ barev. My však vidíme jen tu, která míří do našeho oka (viz obr. 1).

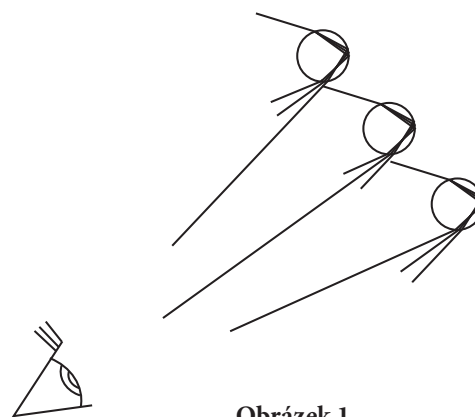
Žáci chvíli přemýšleli a pak je napadlo, že ke splnění úkolu potřebují znát vlnové délky světla různých barev. Vyhledali je tedy v tabulkách a napsali na tabuli:

Barva světla	žlutá	červená	modrá	zelená	oranžová	fialová
Vlnová délka [nm]	580	650	450	525	600	400

OTÁZKA 3: DUHA

Po vyhledání údajů se žáci rozdělili do čtyř skupin (A, B, C, D) podle toho, jaké určili pořadí barev v duze od vnějšího okraje k vnitřnímu. Která ze skupin měla pravdu?

- A žlutá, oranžová, červená, modrá, fialová, zelená
- B fialová, modrá, zelená, žlutá, oranžová, červená
- C zelená, fialová, modrá, červená, oranžová, žlutá
- D červená, oranžová, žlutá, zelená, modrá, fialová



Obrázek 1