

■ 5.2.2 Jaké roční období mají obyvatelé v Austrálii, když je v Evropě zima?

Svou odpověď zdůvodni:

.....

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: Léto. Když je u nás zima, je naše polokoule odkloněna od Slunce, v Austrálii je léto, protože je jižní polokoule přikloněna ke Slunci.

Komentář: Ke správnému vyřešení úlohy je třeba vědět, že střídání ročních období je důsledkem sklonu zemské osy vzhledem k rovině oběhu kolem Slunce. Také je třeba vědět, že Austrálie leží na jižní polokouli, zatímco Evropa na severní. V souvislosti se střídáním ročních období se objevuje častá chybná představa, že je důsledkem různé vzdálenosti Země od Slunce. Pro mnohé je překvapující, že v období, kdy je u nás zima, jsme blíže ke Slunci než v létě.

Žáci z testované skupiny neměli s odpovědí větší problémy, jen občas svou odpověď nezdůvodnili. Nezdůvodněnou správnou odpověď klasifikujeme jako částečnou odpověď, stejně jako odpovědi, které budou dávat zkoumaný problém do souvislosti s osou otáčení Země, ale bez bližšího objasnění. (Např. Díky naklonění zemské osy apod.).

■ 5.2.3 Na noční obloze můžeme pozorovat mnoho zářících objektů. Řada z nich pouze odráží světlo Slunce. Který ze čtyř objektů v nabídce vydává svoje vlastní světlo?

- A) hvězda (například Polárka)
- B) planeta (například Mars)
- C) umělá družice (například mezinárodní stanice ISS)
- D) měsíc některé planety (například náš Měsíc)

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: A)

Typická chybná odpověď: D) Měsíc na obloze očividně svítí.

Komentář: V úloze žák prokazuje znalost toho, že hvězdy jsou zdrojem světla. Planety, jejich měsíce i umělé družice pouze odrážejí světlo Slunce, i když se při pohledu na noční oblohu může zdát, že svítí poměrně intenzivně, z čehož mohou žáci vyvozovat, že produkují vlastní světlo (Měsíc).

■ 5.2.4 Sluneční soustavu ovládli kouzelníci! Odhadni a popiš, jaký by mělo vliv na život na Zemi, kdyby naši planetu posunuli na poloviční vzdálenost ke Slunci, než je nyní.

.....

.....

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: Pokud by naši planetu kouzelníci přiblížili ke Slunci, velmi by na ní stoupla teplota a znamenalo by to zánik života na Zemi. Sluneční záření by zahubilo lidstvo, rostliny i živočichy.

Příklady správných žákovských odpovědí: Vše živé by se na Zemi „uvařilo“. Na Zemi by všichni lidé shořeli i zvířata a rostliny. Bylo by tu větší teplo a mohli bychom mít rakovinu, zahynuli bychom.

Příklad částečné odpovědi: Bylo by tu větší teplo.

Typicky chybná odpověď: Zmenšila by se vzdálenost Země–Slunce a nic jiného by se nezměnilo.

Komentář: Žák použije základní vědomosti o sluneční soustavě: Planety obíhají kolem Slunce, na jehož povrchu je velmi vysoká teplota. Tato hvězda je pro Zemi zdrojem tepla a světla. Žák by měl mít povědomí o závislosti teploty povrchu planety na její vzdálenosti od Slunce a vědět, že sluneční záření obsahuje také zdraví škodlivé složky. Vedle vědomostí o sluneční soustavě by měl prokázat dovednost vytvářet hypotézu, předpovídat důsledky změny polohy Země vzhledem ke Slunci na život na naší planetě.