

- 3.4.7 Alžběta s Danielou se přou, jak voda narušuje skály. Alžběta tvrdí, že je to mrazem, ale Daniela říká, že je to jenom díky tomu, že voda teče po skalách a do jejich skulin. Dokážeš podpořit názor Alžběty, jak by mohl mráz narušit skálu?

.....

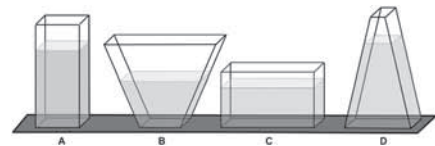
✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

**Správná odpověď:** Když zmrzne (ztuhne) kapalná voda v led, zvětší svůj objem. Led tak může zvětšit skulinu a trhliny, které ve skále jsou, a tím skálu naruší.

**Komentář:** Jde o mezipředmětovou úlohu (fyzika a geografie), která procvičuje zdůvodňování. Popsanému jevu se říká „mrazová eroze“.

- 3.4.8 Půl litru vody nalijeme do tří skleněných stejně širokých nádob různého tvaru (viz obrázek). Vyber správné tvrzení o vypařování vody z nádob.

- Nejdříve se vypaří voda v nádobě A.
- Nejdříve se vypaří voda v nádobě B.
- Nejdříve se vypaří voda v nádobě C.
- Nejdříve se vypaří voda v nádobě D.
- Voda se vypaří ze všech nádob za stejnou dobu.



**Svou odpověď zdůvodni.**

.....

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

**Správná odpověď:** c) Nejrychleji se vypaří voda z nádoby, v níž má největší volný povrch.

**Typická chybná odpověď:** Voda se vypaří ze všech nádob za stejnou dobu.

**Komentář:** Úloha testuje znalost, že rychlost vypařování mimo jiné závisí na velikosti výparné plochy.

- 3.4.9 Maminka vyprala prádlo. Ačkoli venku mrzlo (teplota byla pod nulou), rozvěsila ho na šňůru na zahradě. V noci se sice vyjasnilo, ale teplota ještě klesla. Druhý den teplota sice stoupla, ale neustále byla pod nulou a bylo pod mrakem. Ráno bylo prádlo zmrzlé. Je možné, aby prádlo za takových podmínek uschlo? Svou odpověď zdůvodni.

.....

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

**Správná odpověď:** Ano. Dochází k sublimaci ledu (tedy přeměně pevného skupenství na skupenství plynné), a proto i zmrzlé prádlo časem uschne.

**Typická chybná odpověď:** Když prádlo zmrzne, nemůže uschnout, voda se nevypaří. – Voda vyteče.

**Komentář:** Pro správné řešení úlohy je potřebná znalost sublimace, tedy skupenského přechodu mezi pevnou fází a skupenstvím plynným. Tento skupenský přechod je žákům známý i z běžného „vymrzání“ louží v zimě, případně uschnutí prádla. U žáků někdy vzniká nesprávná představa, že na prádlo musí svítit slunce (to sice proces urychluje, ale není to nezbytné) nebo že se voda vypařuje, jen když je kapalná.