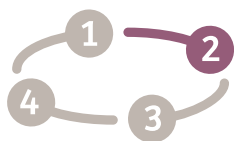


Krok 2



**Přicházím
s domněnkou**
MŮJ NÁZOR



• **formulace hypotézy**

Vybrali jste výzkumnou otázku? Výborně, pojdte tedy na formulaci hypotézy, kterou pak budete ověřovat.

Před tím, než se žáci ze škol zapojených v tématu roku Krajina pod lupou, v lednu vypravili do terénu ověřovat, vymýšleli své hypotézy, domněnky a tipy. Zkuste to také! Prohlédněte si s žáky tabulku se zadáním do terénu (viz strana 14). Sestavte hypotézy, které jsou ověřitelné pouze na základě Výsledků výzkumu zapojených škol (viz strana 16).



Naše hypotézy

1.
.....
.....
2.
.....
.....

*Ostatní školy budou mít menší stromy.
Tři školy budou mít v území potůčky.
V lednu žádná škola nenajde houby.*

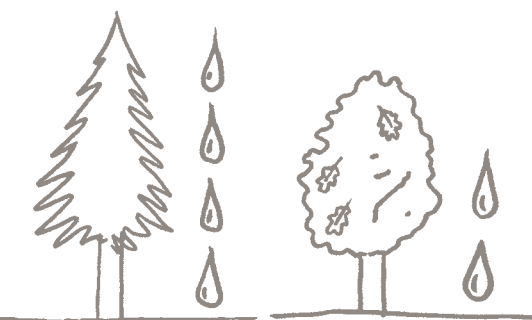


ZŠ Zbiroh

*Dubňany se jmenují podle dubů, kterých roste v obci nejvíce.
S rostoucí nadmořskou výškou klesá množství listnatých stromů a zvyšuje se počet jehličnanů.
Borovice jsou ohnuté ve směru severního větru, který je silnější než větry z ostatních světových stran.
Dub letní a dub zimní roste na každém druhu půdy s pH zásaditým.
Na písčitých půdách se daří pouze borovicím.
Borovice mají menší korunnový zápoj než duby.
Čím je strom starší, tím je vyšší.*

ZŠ Dubňany



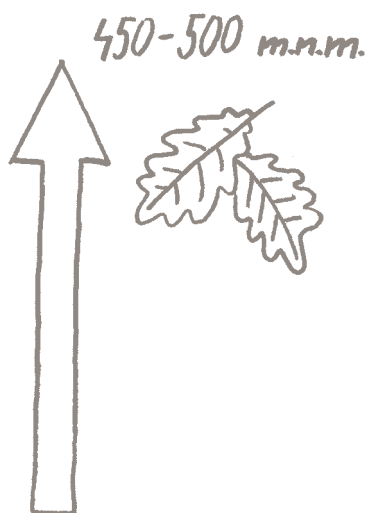


Byli jsme v TEREZE moc rádi, že se tolik žáků rozhodlo a zkusilo si formulovat svůj odhad, co mohou průzkumem v terénu a s daty z jiných škol ověřit. Hypotézování, to, že žák na základě svých dosavadních znalostí odhaduje „neznámé“ a posunuje tak své limity, je velmi efektivní formou učení. Hypotéza je také základ k výzkumu a jen ve chvíli, kdy ji máte, se můžete stejně jako vědci pustit do plánování toho, jak ji ověříte. Učit žáky formulovat hypotézy je těžké, nejdříve nevědí proč, pak zase jak. Nechtějte po nich tedy správné hypotézy hned napoprvé. Každá dovednost vyžaduje trénink a tak oceňte, že hypotéza žáků má podobu oznamovací věty – to je první krok. Později můžete přidávat pravidla, která má dobrá hypotéza mít, aby se dala ověřit.

Správná hypotéza by měla být:

- **jednoznačná** (buď platí nebo neplatí; nemůže platit „napůl“)
- **ověřitelná** (je možné ji ověřit)
- **zobecnitelná** (musí být zobecnitelná na větší počet jevů/objektů)
- **měřitelná** (musí ji být možno změřit nebo jinak kvantitativně popsat)
- **specifická** (musí být vyslovena dostatečně podrobně, aby nevyvolávala žádné pochyby o svém obsahu)

Zajímavé hypotézy vymýšleli třeba v Třebíči. Zkuste se s žáky zamyslet nad tím, jak by se dala ověřit hypotéza „Smrky potřebují za den více vody než duby“. Za upřesnění by stála i hypotéza osmáků „Jehličnatý les má vlhčí půdu než les listnatý“. Přišli byste na to, jak ji formulovat, aby splňovala všechna pravidla? Prozkoumejte formulace i dalších hypotéz. Žákům práce s chybou pomůže, až budou své domněnky v badatelských lekcích formulovat sami.

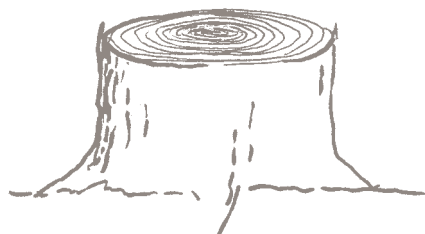


- 1) Mech se vyskytuje spíše u jehličnatých stromů.
- 2) Smrky potřebují za den více vody než duby.
- 3) Les, který má více vody, má větší korunnový zápoj.

Hypotézy žáků ze 4. a 5. třídy; ZŠ Třebíč, ul. Kpt. Jaroše 836

- 1) V lesích s nadmořskou výškou 450–500 m převažují duby.
- 2) Když je na pixelu kyselá půda, převažují tam smrky.
- 3) Výška a obvod stromu jsou různé podle věku stromu.

Hypotézy žáků z 5. a 6. třídy; ZŠ Třebíč, ul. Kpt. Jaroše 836



- 1) Kde je více kyselější půda, tam je méně stromů.
- 2) Pokud je vlastním pixelu soukromník, je tam méně stromů, protože je les více prořezaný.
- 3) Když je nadmořská výška větší, vyskytuje se tam více jehličnanů.
- 4) Čím je větší nadmořská výška, tím je více kamenitá půda.
- 5) Čím je vyšší strom, tím má větší obvod.
- 6) Jehličnatý les má vlhčí půdu než les listnatý.
- 7) Jehličnatý les má kyselější půdu než listnatý.

Hypotézy žáků z 8. třídy; ZŠ Třebíč, ul. Kpt. Jaroše 836