



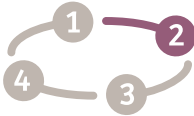
Tipujeme pH

Autor

Hana Svobodová, TEREZA

Nacvičujeme tyto kroky

> 2. KROK – Formulace hypotézy

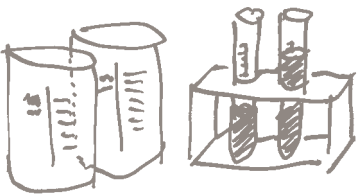


Vhodné pro věk/třidu

2. stupeň ZŠ

Potřebný prostor a uspořádání

třída



Cíl aktivity

Tato aktivita vede žáky k dovednosti tvořit hypotézy. Jejich domněnky pravděpodobně zatím nebudou mít kvalitu skutečných vědeckých hypotéz, ale to nevadí. Setkají se zde s požadavkem nejprve před pokusem vyjádřit svůj odhad a patřičně jej zdůvodnit. V aktivitě se poté dostaneme i k plánování pokusu, jeho realizaci a k návratu k původní domněnce.

Popis aktivity

Přineste do třídy kádinky s vodou z různých zdrojů (z kohoutku, z řeky, rybníka, balenou vodu), zdroj vody na kádince označte. Povězte žákům, že jste přinesli vzorky vody z těchto zdrojů a že by vás zajímalo, *jaké má voda pH? Bude u všech vzorků stejné? Vyzvěte je, ať si zaznamenají své tipy.* Vysvětlete jim, že nechcete, aby psali jen např.: pH bude 5,5, ale **aby napsali svou domněnku celou větou i s odůvodněním.** Např.: *Myslím si, že pH balené vody bude 5,5, protože ta voda je čištěná a měla by, myslím, být neutrální.* Tvorbu odhadu s odůvodněním můžete žákům předvést na jiném tématu (např.: *Myslím si, že teplota je dnes pod nulou, protože když jsem šla do školy, byla na autech jinovatka.*). Žáci mohou pracovat ve skupinkách, ale každá skupina by měla zkusit vytvořit hypotézu ke všem vzorkům vody. Až budou domněnky hotové, vyzvěte žáky k naplánování, jak svou hypotézu mohou ověřit. Nechte je chvíli přemýšlet, možná si vzpomenou na pH metr či pH papírky, rozdejte jim pomůcky do skupin. Každá skupina má na začátku jeden vzorek. Změří pH, zaznamená výsledky. Za daný čas 1,5 minuty dá učitel pokyn k přesunu. Skupiny se posunou k dalšímu stolu a změří další vzorek. Tímto způsobem kolují do té doby, než mají všechny skupiny změřené všechny vzorky. Učitel mezitím na tabuli nakreslí tabulku, kam se zaznamenají výsledky. Ke každému druhu vody je tolik měření, kolik bylo skupin. Bavte se s žáky o výsledcích a vyzvěte je, ať se podívají znovu na své hypotézy. První skupina řekne svou hypotézu k prvnímu vzorku. *Potvrdila se, nebo ne? Proč? Co si o tom kdo myslí? Jaký je názor ostatních?* Další skupina se vyjádří k dalšímu vzorku a proces se opakuje. Nakonec shrneme důvody, kde a proč může být voda kyselější / zásaditější.

JAKÝ BYL MŮJ "AHA MOMENT" PŘI REALIZACI
BADATELSKÉ VÝUKY? I "CHYBNÁ" ODPOVĚď
NÁS K TĚ SPRÁVNĚ POSOUVA' BLÍŽ,
NEŽ POUHE "NEVÍM".

