

# Didaktický list

Chemie

# Je kvalitnější voda balená nebo z kohoutku?



## RVP

Vhodné pro využití v hodinách chemie 8.ročník

2. stupeň

**Výstupy:** Žák rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití. Žák uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti.

Autor pracovního listu: Mgr. Václav Fiala

Podrobnější informace k této aktivitě naleznete i zde:

<https://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/22001/VODA---BALENA-NEBO-Z-KOHOUTKU.html/>

# Popis výukové aktivity

1. Aktivita začíná ke konci jedné vyučovací hodiny, kdy učitel nadhodí téma kvality vod. Žáci jsou podníceni k přemýšlení, zhodnocují dostupnost vody v různých zemích a míru jejího znečištění. Co může vodu znečišťovat u nás a jaký jak fungují ČOV? Následující otázka je podnětem k diskusi příští hodinu: Dávají přednost balené nebo kohoutkové vodě? Žáci se rozdělí do dvou skupin (balená/kohoutková). Každá skupina si do příští vyučovací hodiny shromáždí co nejvíce relevantních argumentů na podporu svého názoru. Využít může i některé z nabízených zdrojů informací.
2. Následující hodinu proběhne diskuze. Učitel hraje roli moderátora. Jednotlivé skupiny postupně předkládají své argumenty, moderátor vše zapisuje na tabuli. Žáci mají prostor vyjádřit se a oponovat argumenty opačné strany (vhodně a slušně). Z diskuze nemusí vzejít vítěz. Žáci jsou vybídnuti k tomu, aby si na příští hodinu přinesli vlastní vodu – kohoutkovou nebo balenou, podle toho, který názor obhajovali – stanoví i svůj předpoklad (hypotézu), který budou následující hodinu ověřovat (např.: Balená voda vyhovuje lépe hygienickým požadavkům pro pitnou vodu).
3. Tato část je zaměřená na vlastní rozbor vody. Vzhledem k náročnosti na provedení a materiálové vybavení pro klasickou analýzu vody je doporučeno využít některých z indikátorů pro kvalitu akvarijní vody (např. testery značky Rataj: <https://www.sklorex-akvarium.cz/k671-rataj.html>). S žáky se pak sleduje obsah dusitanů, železa, fosforečnanů a celkové tvrdosti vody. Ke každé akvaristické sadě je přiložený návod na jednoduchou analýzu. Každá skupina může pracovat na stanovení všech látek u své vody (varianta A), což je časově náročné a je proto dobré mít vyčleněný dvouhodinový blok. Výsledky různých vod se pak porovnají. Nebo může každá skupina pracovat na stanovení obsahu jedné látky u kohoutkové i balené vody (varianta B), a zaznamenávat své údaje do společné tabulky promítnuté na interaktivní tabuli. Výsledky této analýzy jsou přibližné, nicméně postačují na to, aby si žáci uvědomili kvalitu kohoutkové vody. Je-li dostatek času a najde-li se skupina dobrovolníků, je dobré provést stejné rozboru také u vody surové (třeba z místního rybníka, řeky). Lépe vyniknou rozdíly v obsahu např. železa nebo dusitanů u vody pitné (ať už kohoutkové či balené) a vody surové.



# Diskuze

## Je kvalitnější voda balená nebo z kohoutku?

Myslím si, že kvalitnější je voda:

.....

.....

.....



Se zastánci stejného názoru jsme na podporu svého přesvědčení shromáždili tyto argumenty:

.....

.....

.....

.....



Jak probíhala diskuze?

.....

.....

Jaká byla moje účast v diskuzi?

.....

.....

Dospěli jsme k nějakému závěru?

.....

.....

.....



# Pracovní list

## Chemický rozbor vody za použití jednoduchých akvaristických testerů

Stručně zaznamenám postup laboratorního rozboru vody  
a výsledky rozboru zaznamenám do tabulky:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Tabulka: Norma pro pitnou vodu podle české legislativy**

	Norma pro pitnou vodu	Naše výsledky	Norma ne(splněna)
Celková tvrdost vody			
Obsah dusitanů			
Obsah železitanů			