






Kvalita vody na koupacích místech



V rámci Moravskoslezského kraje bylo v roce 2020 sledováno 23 koupacích míst a dvě přírodní koupaliště s provozovatelem – jezero v areálu štěrkovny Hlučín a v Rybníku pod hradem-Bohušov. Na základě výsledků mikrobiologických, biologických a chemických laboratorních analýz byla voda zařazena do jedné z pěti jakostních kategorií a označena příslušným symbolem. Na základě provedené kvalitativní (odpověď na otázku: „Co?“ a jedná se o důkaz) a kvantitativní analýzy (odpověď na otázku: „Jaké množství?“ a jedná se o stanovení) odebraných vzorků vody, mezních hodnot tříd jakosti povrchových vod podle ČSN 75 72221 rozhodněte o jakostní třídě vod z těchto přírodních koupališť a určete, zda se v tomto jezeře smí koupat.







Autor motivačního textu: Halusková (2020)

Tabulka 1: Mezní hodnoty tříd jakosti povrchových vod podle ČSN 75 72221

Ukazatel [mg/l]	I. třída	II. třída	III. třída	IV. třída	V. třída
					
BSK ₅	< 2	< 4	< 8	< 15	≥ 15
Amoniakální dusík	< 0,3	< 0,7	< 2	< 4	≥ 4
Dusičnanový dusík	< 3	< 6	< 10	< 13	≥ 13
Celkový fosfor	< 0,05	< 0,15	< 0,4	< 1,0	≥ 1,0
Sířany	< 80	< 150	< 250	< 400	≥ 400
Chloridy	< 100	< 200	< 300	< 450	≥ 450
Vápník	< 150	< 200	< 300	< 400	≥ 400
Železo	< 0,5	< 1,0	< 2,0	< 3,0	≥ 3,0

Dostupné z: https://fch.upol.cz/skripta/zfcm/foto/foto_teorie.htm

Legenda

-  Voda vhodná ke koupání
-  Voda vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi
-  Zhoršená jakost vody
-  Voda nevhodná ke koupání
-  Voda nebezpečná ke koupání
-  Měření nebylo provedeno



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

Které látky například sledujeme během chemického rozboru vody a co je jejich zdrojem.

- Fosforečnany – jejich zdrojem jsou hnojiva, splašky z WC, koupelen, kuchyní. Větší koncentrace vedou k výskytu sinic.
- Amonné soli – jejich zdrojem jsou hnojiva, splachy z polí, hnilíci organismy. Jsou toxické pro ryby, vhodné pro řasy a sinice.
- Sírany, dusičnany – jejich zdrojem jsou hnojiva. Do vody se dostávají jako splachy z polí a vylouhování z hornin. Sírany se používají proti mechu a sinicím.
- Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , I^- , Fe^{3+} – do vody se dostávají vylouhování z hornin.
- Organický uhlík – se do vody dostává z půdy z rozkládajících se organismů.

Tabulka 2: Analytické důkazy kationtů a aniontů

Důkazové reakce aniontů						
	$(\text{CO}_3)^{2-}$	Cl^-	$(\text{SO}_4)^{2-}$	$(\text{NO}_3)^-$	S^{2-}	I^-
AgNO_3	bílá sraženina	bílá sraženina	–	–	hnědá sraženina	žlutá sraženina
Barvení plamene kationty kovů						
Li^+	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}	Cu^{2+}
purpurově červeně	růžovofialově	žlutě	cihlově červeně	karmínově červeně	žlutozeleně	modrozeleně



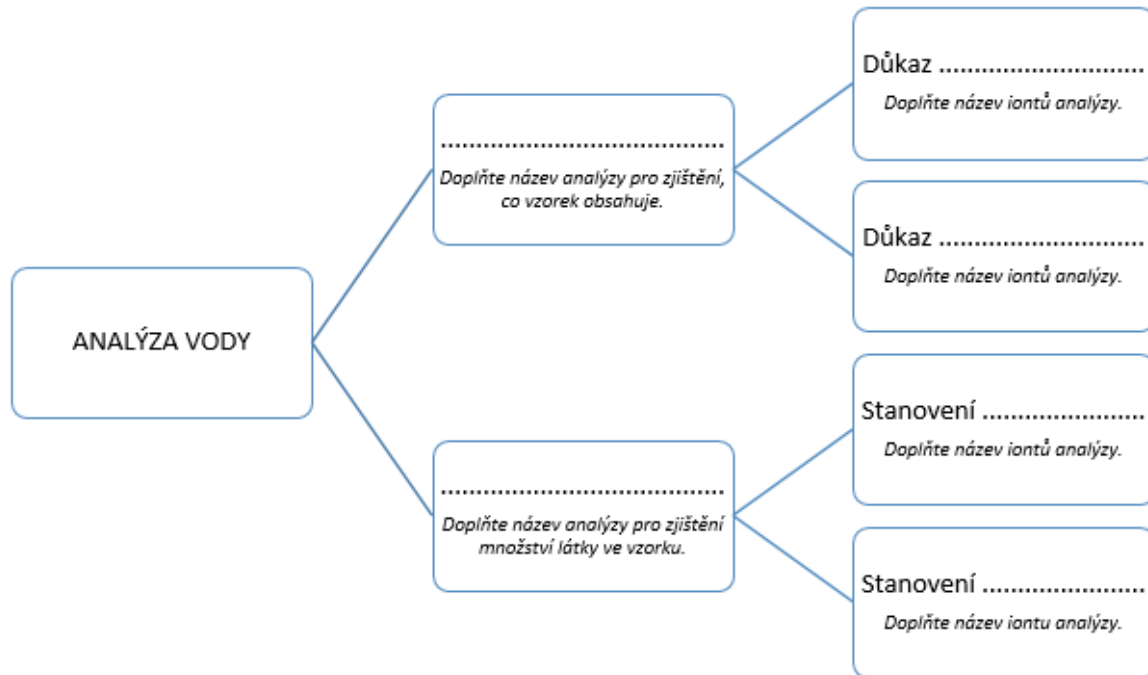
INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

Výzkumný problém a jeho řešení

Určit jakostní třídu předložených vzorků vody.



Potřebné pomůcky a chemikálie

(Zde napiš, které pomůcky a chemikálie budeš k řešení problému požadovat).

Postup

(Zde napiš zkráceně v bodech postup řešení problému).



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

Výsledky pozorování

(Zde napiš a zdůvodni výsledky své práce).