

Vápník u půdě

Autorka

Taťána Němcová, ZŠ Janovice

Vyučovací předmět

prvouka, přírodopis

Vhodné pro

1. stupeň ZŠ, vyzkoušeno se 4. třídou

Potřebný čas

1 vyučovací hodina

Potřebný prostor

třída

Cíle lekce – tematické/obsahové

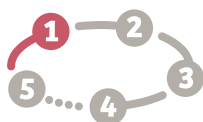
Žáci si zopakují a procvičí druhy rostlin. Žáci ověří, že v půdě najdeme vápník.

Cíle lekce – badatelské

Žáci kladou otázky, samostatně provádí pokus. Trénují se v pozorném poslouchání a formulují závěr.

Pomůcky

vzorky půd – lesní, říční, písčité, zahradní; lístečky s názvy rostlin: LÍPA, SMRK, JABLOŇ, KOPRETINA, ZVONEK, KOHOUTEK, ZLATICE, LÍSKA, BEZ ČERNÝ, RAJČE, OKURKA, HRÁCH; do skupin ocet, skořápky od vajíček, prázdné kelímky od jogurtu, lžíce



Motivace a rozdělení do skupin

V minulé hodině jsme zjistili, co potřebují rostliny k životu.

Žáci vzpomínají – VODA, VZDUCH, TEPLA, SVĚTLO, PŮDA – připomenutí. Dnes se blíže podíváme na půdu.

Žáci se rozdělí do skupin tak, že si každý vybere lísteček s názvem rostliny, bez mluvení se zkouší dělit do skupin. Nechte žáky vytvořit skupiny co nejvíce samostatně.

Stromy – LÍPA, SMRK, JABLOŇ

Keře – ZLATICE, LÍSKA, BEZ ČERNÝ

Luční květiny – KOPRETINA, ZVONEK, KOHOUTEK

Zelenina – RAJČE, OKURKA, HRÁCH

Následující práce už probíhá ve skupinách. Každá skupina dostane 4 vzorky půdy, lupu a čas pozorovat půdu.



Kladení otázek

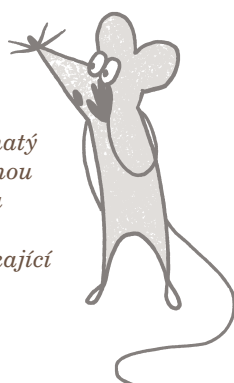
Motivujte žáky k tvorbě otázek, které se týkají půdy. Každý si otázky zapisuje na vlastní papír. Následně je žáci čtou a učitel zapisuje všechny otázky, které ještě nezazněly, na tabuli nebo velký papír.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



*Jaká půda má nejvíce živin?
 Budeme zjišťovat, kolik to má živin?
 Proč je každá půda jiná?
 Proč jsou v jedné půdě uravenci?
 Co je to za půdu?
 Proč je v každé krabici jiná půda?
 Jaká půda je lepší na květiny?
 Jak se bude cítit semínko v nádobách?*



Uhličitán vápenatý reaguje s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku oxidu uhličitého. Unikající bublinky plynu můžeme vidět a slyšet.

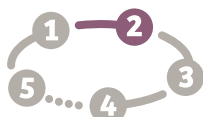
Výběr výzkumné otázky

Po seznámení s otázkami, které vytvořili všichni žáci, přidejte další pomůcky do skupin – ocet, skořápky od vajíček.

Učitel se ptá: Co obsahuje skořápka od vejce, aby byla pevná? Většina žáků bude vědět, že vápník. Prozradte, že důkaz vápníku ve skořápce můžou provést tak, že do prázdného kelímku nadrobí skořápky a polijí je octem. Pokud po přiložení k uchu slyšíme šumění, je to důkaz, že ve skořápce je vápník.

Obraťte pozornost žáků zpět k vzorkům půdy. Mohli bychom propojit to, co jsme se právě dozvěděli, a vybrat výzkumnou otázku o půdě, na kterou budeme moci za 10 minut najít odpověď?

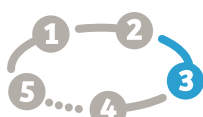
*Např.: Obsahují všechny 4 vzorky půd živiny – vápník?
 Kolik vzorků půdy obsahuje vápník?*



Formulace hypotézy

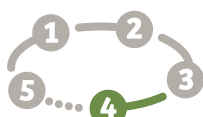
Žáci ve skupinách formulují hypotézu – odpověď na svoji výzkumnou otázku.

Např.: Myslíme si, že všechny vzorky půdy obsahují vápník.



Plánování, příprava a provedení pokusu či měření

Ve skupinách žáci zjišťují, zda jejich vzorky půdy obsahují vápník. Přidávají do půdy ocet a poslouchají, zda uslyší šumění. Pro kontrolu si to mohou vyzkoušet i se skořápkami.



Formulace závěrů a návrat k hypotéze

Žáci formulují závěr pokusu jako odpověď na výzkumnou otázku. Následuje potvrzení nebo vyvrácení hypotézy. Žáci zjišťují, jestli všechny vzorky půdy obsahují vápník.