

CHÉMIA, SVET PRÁCE,  
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

# Periodická tabuľka v školskej záhrade



- **TÉMA:** periodická tabuľka prvkov
- **CIEĽ:** Zistiť, ktoré chemické prvky z periodickej sústavy prvkov potrebujeme pre výživu rastlín v záhrade. Skúmať možnosť nahradenia umelých hnojív prírodnou alternatívou.
- **ROČNÉ OBDOBIE:** 1. alternatíva: jar, leto; 2. alternatíva: jar, leto, jeseň, zima
- **VEK:** 8. ročník ZŠ
- **ČASOVÁ DOTÁCIA:** 45 minút (tiež starostlivosť počas roka a pozorovanie)
- **POMÔCKY:**
  - 1. alternatíva:** 2 x vonkajšia plocha cca 1 x 1 m na demonštráciu pestovania rastlín s umelými hnojivami a s prírodnou alternatívou, semienka rastlín vhodných na siatie v marci (redkvička, šalát, mrkva, petržlen, špenát, hrášok, rukola...), pracovné náradie (motyka, rýľ, hrable), voda na polievanie, prírodný materiál podľa vhodnosti ako náhrada jednotlivých minerálnych prvkov potrebných pre rastliny, prírodniny na grafické znázornenie prvkov potrebných pre rast rastlín, umelé hnojivo pre úžitkové rastliny (cererit, NPK), meter, drevené kolíky s popisom na označenie záhonov, periodická tabuľka prvkov, internet
  - 2. alternatíva:** periodická tabuľka prvkov, prírodniny dostupné v okolí, etiketa/obal umelého hnojiva pre úžitkové rastliny, mobil s internetom

## POSTUP:

Skúmame zloženia umelých hnojív (zdroj potrebných minerálov) na rastliny pestované v záhradách. Hľadáme vhodnú prírodnú alternatívu ako možnosť zníženia znečistenia pôdy chemickými látkami a prídavnými látkami v umelých hnojivách.

pokračovanie  
na ďalšej  
strane >

&gt; pokračovanie

**1. alternatíva:**

1. Predtým, ako žiaci začnú pripravovať záhony a možnosti pestovania rastlín na prírodnej báze je potrebné, aby si pozreli etikety umelých hnojív a zistili, aké chemické prvky sú potrebné pre kvalitnú výživu a vývin rastlín. Následne potrebujú pomocou literatúry/internetu zistiť prírodnú náhradu daných minerálnych látok.
2. Žiakov rozdelíme do 2 skupín. Jedna skupina bude pozorovať priebeh rastu rastlín na záhone s umelými hnojivami, druhá skupina bude pozorovať záhon s prírodnými alternatívami.
3. Pripravíme si so žiakmi dve plochy na pestovanie rastlín vo veľkosti cca 1 x 1 m (vymeranie plochy, rýľovanie, vyrovnanie hliny hrabľami). Žiaci záhony označia.
4. Žiaci si pripravia hriadky a vysejú semená do pôdy. Do jedného záhona pridajú do pôdy umelé hnojivo.
5. Do záhona, kde prebieha pestovanie bez umelých hnojív, pridajú žiaci vhodné a dostupné prírodné náhrady minerálnych prvkov.
6. Počas celej doby skúmania sa žiaci starajú o záhony, pravidelne ich polievajú, plejú, hnoja.
7. Keď budú rastliny plodiť, respektíve budú vhodné na zber, žiaci pozorujú a porovnávajú kvalitu a kvantitu vypestovaných plodín v oboch záhonoch.
8. V záverečnej fáze prebehne výmena zistených výsledkov pozorovania a diskusia.

**Diskusia:** Akým spôsobom výroba hnojív (a uvoľňovanie oxidov dusíka) vplyva na zosilňovanie klimatickej zmeny? Akými organickými hnojivami sa dajú nahradiť tie syntetické?

Pozrite si zopár faktov k diskusii: <https://euractiv.sk/section/poda/news/unia-chce-obmedzit-umele-hnojiva-ich-prebytok-skodi-biodiverzite-aj-klime>

pokračovanie  
na ďalšej  
strane >

&gt; pokračovanie

**2. alternatíva:**

1. Žiaci si preštudujú etikety umelých hnojív a pomocou prírodnín (konáriky, tráva, listy) znázornia značky prvkov potrebných pre kvalitnú výživu a rast rastlín, ktoré sú obsiahnuté v umelých hnojivách (N – dusík, P – fosfor, K – draslík, Mg – horčík, mikroprvky...).
2. Pre zopakovanie orientácie v periodickej tabuľke prvkov uvedú skupinu a periódu každého chemického prvku potrebného pre rastliny.
3. Pomocou internetu v mobiloch vyhľadajú vhodné prírodné alternatívy minerálnych prvkov v umelých hnojivách. Nazbierajú ich v okolí a priložia k značke chemického prvku zostaveného z prírodnín na ukážku, ako nahradiť daný prvok z hnojiva prírodninou.
4. Žiaci zhodnotia možnosť pestovania plodín bez využitia umelých hnojív s pridanými nebezpečnými látkami. Navrhnu postupy hnojenia bez znečisťovania pôdy pre poľnohospodárov.

Vyskúšajte si výrobu vlastných hnojív z prírodných materiálov:

<https://plnielanu.zoznam.sk/ako-vyrobiť-domace-hnojivo-pre-rastliny/>

Autor: Slávka Čeklovská, ZŠ s MŠ Trhovište