

Kompost, základ života

METODIKA PRO UČITELE



6.–7. tř. ZŠ



4 x 45 min



exteriér i interiér

AUTOR: Ekodomov

TÉMA: třídění bioodpadu, kompostování

ZAŘAZENÍ DO RVP: Člověk a příroda – Neživá příroda, Základy ekologie, Praktické poznávání přírody, PT Environmentální výchova

CÍLE: Děti si procvičí třídění odpadu hlavně bioodpadu. Ujistí se, co všechno bioodpad je a proč patří na kompost, kde žije mnoho půdních bezobratlých, které poznají.

PRAKTICKÉ TIPY:

- Druhá část programu se odehrává venku, proto na to dopředu upozorníme žáky, aby měli přiměřené vybavení, které jim nebude bránit se do venkovních aktivit zapojit.
- Potřebujeme v ní také kompost, na němž žáci zkoumají půdní faunu. Pokud nemáme možnost „opravdového klasického zahradního kompostu“, můžeme žákům např. do skupin přinést jeho vzorky v nějakých nádobách (papírové nebo umělohmotné krabice apod.) Nejde o množství kompostu, ale o množství druhů půdní fauny, které ve vzorku mohou žáci najít.
- Pokud máme možnost získat např. i vermikompost nebo kompost ze dvou rozdílných zahrad apod., můžeme do zkoumání kompostu zapojit i srovnávání jejich jednotlivých vzorků např. co do počtu zastoupení druhů půdních bezobratlých.
- Žáci v druhé půli programu také pracují s textem metodou INSERT, která pro ně, i pro nás jako pedagoga může být náročná, pokud nejsou na tyto metody zvyklí. Pro inspiraci si můžete přečíst, *[jak se s touto metodou vypořádávají jiní pedagogové](#)*. Metodu můžeme pro žáky samozřejmě zjednodušit, ale dbáme na zachování jejího smyslu – tedy subjektivního posuzování informací v textu.

SOUHRN AKTIVIT A PŘEHLED POMŮCEK:

1. **Přesune se ten, kdo...** | 15 min | **pomůcky:** značky na vyznačení míst v kruhu – papírky, šátky, podsedačky apod.; otázky
2. **Co nám zbyde** | 20 min | **pomůcky:** pytel čistých odpadků
3. **Přestávka** | 10 min
4. **Co je bioodpad?** | 20 min | **pomůcky:** výtvarné potřeby (pastelky nebo vodovky, tempery a vše k tomu potřebné) do skupin (4–5 žáků), velké papíry (velikost flipchart) pro skupiny, šetrná lepenka, texty o bioodpadu do skupin

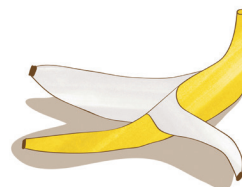
5. **Galerie** | 15 min | **pomůcky:** žádné
6. **Přestávka a přesun ven ke kompostu** | 15 min
7. **Biodiverzita kompostu** | 20 min | **pomůcky:** klíče k určování půdních bezobratlých (lze nahradit knihami nebo vytištěnými obrázky s popisky), několik lup, příp. lupoke-límků do skupiny
8. **Co se děje na kompostu** | 20 min | **pomůcky:** texty, podložky pod texty a tužka pro každého
9. **Už víme, jak nakrmit kompost?** | 20 min | **pomůcky:** malé obrázky nebo názvy složek odpadu ke třídění
10. **Co můžu já?** | 15 min | **pomůcky:** malé papíry A6, tužka, podložka
-

1. Přesune se ten, kdo... | 15 min

POMŮCKY: značky na vyznačení míst v kruhu – papírky, šátky, podsedáky apod.; otázky

Před hrou v kruhu vyznačíme místa k sezení pro každého žáka. Na každé místo si sedne jeden žák a následně se řídí jen jediným pravidlem hry – „pokud znám na otázku správnou odpověď, musím se přesunout na jiné místo“. Na úvod si vyzkoušíme, zda všichni pochopili hru na nějakém snadném tvrzení např.: „Přesune se ten, kdo chodí na základní školu.“ Úroveň složitosti se zvyšuje. Po každé otázce se někoho, kdo změnil místo, zeptáme na správnou odpověď - např. „Přesune se ten, kdo ví, jakou barvu má popelnice na bioodpad? Odpověď: Hnědou.“ Náměty na další otázky - vymění se všichni ti, kteří:

- chtěli být popelářem
- třídí odpad
- vědí, nač je žlutá popelnice
- vědí, jakou barvu má popelnice na bioodpad
- mají doma kompost
- vědí, kde v okolí školy jsou popelnice na tříděný odpad
- byli někdy na skládce
- uklidili nějaké místo v přírodě o odpadků
- vyhodili odpadek mimo koš
- vědí, kam by se měly vyhazovat léky...



Na závěr můžeme nechat prostor pro žáky, aby vytvořili vlastní výrok o odpadech, který je zajímá, a zeptali se ostatních.

2. Co nám zbyde | 20 min



POMŮCKY: pytel čistých odpadků

Ukážeme žákům velký pytel odpadu a dáme jim za úkol je společně roztřídit. Pokud potřebují žáci nějak zorganizovat apod., můžeme je rozdělit na skupiny a každé skupině přidělit druh odpadu, který budou třídit apod. Když je hotovo, společně projdeme jednotlivé hromádky jednotlivých druhů odpadu, zda je vše správně. Potom s žáky diskutujeme:

*K čemu je vůbec dobré tohle všechno třídit? Jaký to má smysl?
Podívejte se na ty hromádky - jaký je poměr jednotlivých složek?
Co zbývá ve smíšeném odpadu a přitom bychom to také mohli třídit? (bioodpad)
Co by se stalo, kdybychom netřídili vůbec?
Co je pro přírodu ještě lepší než třídění? (neprodukování odpadu)
Můžeme my sami něco udělat – ve škole, doma?*

Pokud chceme, můžeme celou aktivitu pojmout jako běhací hru, kdy jednotlivé skupiny běhají pro daný druh odpadu nebo společně třídí odpad, dokud nezmizí společná hromada odpadu apod. Tříděný odpad je dle prostorových možností vzdálený od hromady smíšeného odpadu.

3. Přestávka | 10 min



4. Co je bioodpad? | 20 min

POMŮCKY: výtvarné potřeby (pastelky nebo vodovky, tempéry a vše k tomu potřebné) do skupin (4–5 žáků), velké papíry (velikost flipchart) pro skupiny, šetrná lepenka, texty o bioodpadu do skupin

Žáky rozdělíme do skupin po 4–5 a vysvětlíme jim jejich úkol v následujících 15 minutách. Ve skupině mají za úkol vyrobit reklamní plakát na téma - *co je bioodpad*. Na pomoc dostanou text o bioodpadu. Když se žáci zaberou do práce, obcházejí skupiny, odpovídáme jim na otázky a hlídáme čas. Také je upozorňujeme, pokud se už chýlí ke konci časového limitu. Skupiny by si také měly připravit 2–3 věty, co o své reklamě řeknou. Nakonec plakáty vyvěsíme po třídě. Pokud můžeme, plakáty rozvěsíme opravdu po celé třídě, abychom se při následovné společné prohlídce alespoň trochu pohybovali od díla k dílu a komentovaná prohlídka nebyla úplně statická.

5. Galerie | 15 min



POMŮCKY: žádné

Nyní jsou díla hotová a vyvěšená. Nejdříve necháme žáky si volně prohlédnout plakáty ostatních skupin (cca 10 min) a potom v roli „*průvodce komentované prohlídky*“ vždy upozorníme na jeden plakát a vyzveme autory, aby k němu něco řekli. Nemusí předstupovat před skupinu, stačí pár připravených slov – proč ho takto pojali, co je na něm zajímavé atd. Příp. můžeme nechat prostor k otázkám, ale nemělo by jít o klasickou prezentaci. Žáci by měli k plakátu říct jen pár postřehů.

6. Přestávka a přesun ven ke kompostu | 15 min

VŠECHNY NÁSLEDUJÍCÍ AKTIVITY MŮŽEME S ŽÁKY PROJÍT VENKU, POKUD JE HEZKÉ POČASÍ. POBYT V ZAHRADĚ TAK VÍCE VYUŽIJEME A I ŽÁCI BUDOU PŘI NÁROČNĚJŠÍCH ÚKOLECH JAKO JE NAPŘ. PRÁCE S TEXTEM SVĚŽEJŠÍ.

7. Biodiverzita kompostu | 20 min



POMŮCKY: klíče k určování půdních bezobratlých (lze nahradit knihami nebo vytištěnými obrázky s popisky), několik lup, příp. lupokelímeků do skupiny

Žáci opět pracují ve skupinách, buď můžeme nechat stejné skupiny z tvoření plakátu nebo je naopak můžeme záměrně rozdělit jinak. Podle toho jak si situace žádá. Každá skupina dostane klíč k určování půdních živočichů a lupy. Jejich úkolem je probádat život v kompostu, zkusit najít živočichy určit podle klíče a pro ně nejzajímavější exempláře uchovat do lupokelímeků. Při bádání skupiny obcházejí a radíme jim při určování bezobratlých.

Na konci bádání se střídavě ptáme skupin na druhy živočichů, které ulovily. Pokud je mají v lupokelímekách, mohou je poslat k prohlédnutí ostatním. Každá skupina říká vždy jen jeden druh, který ještě nezazněl. Takto se střídají všechny skupiny, dokud nevyjmenujeme všechny půdní druhy, které našly.

8. Co se děje na kompostu | 20 min

POMŮCKY: texty, podložky pod texty a tužka pro každého



Nyní žákům vysvětlíme metodu práce s textem INSERT.

Tabulka INSERT

symbol	vysvětlení
✓	Udělejte fajku u té části textu, která popisuje něco, co už víte
+	Udělejte plus tam, kde vám text říká něco nového, co jste ještě nevěděli.
-	Udělejte mínus tam, kde s textem nesouhlasíte, protože jste někdy někde četli, slyšeli něco jiného, než říká text.
?	Udělejte otazník u textu, kterému nerozumíte nebo byste se o tom chtěli dozvědět více.

Když mluvíme o jednotlivých značkách, je dobré, aby už žáci měli před očima tabulku s vysvětlivkami jejich významu, která je u každého textu. V textu je zmíněno, co půdní fauna v kompostu dělá, aby si žáci spojili význam živočichů v kompostu, které právě viděli. Také se okrajově věnuje i další možnosti kompostování kromě klasického kompostu.

Nakonec čtení můžeme společně projít text pomocí jednotlivých značek a ptát se žáků, jaké jeho části k nim přiřadili, vyjasňovat nejasnosti atd.

9. Už víme, jak nakrmit kompost? | 20 min

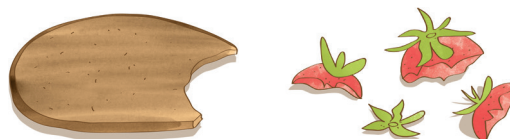
POMŮCKY: malé obrázky nebo názvy složek odpadu ke třídění



Nyní odstartujeme trochu živelný individuální závod. Cílem je nasbírat co nejvíce kartiček biodpadu. Kartičky však mohou žáci do cíle nosit jen po jednom kuse. Hru můžeme zpestřit tím, že budeme vyhlašovat speciální kola - kolo skákání po jedné noze, kolo držení se jednou rukou za hýždí, kolo držení se pravou rukou levého ucha apod. Žáci v těchto kolech musí pro kartičky běhat jen daný způsobem. Podle počtu obrázků také přizpůsobíme vzdálenost startu od kartiček. Po vysbírání biodpadu si žáci spočítají nasbírané kartičky a v náhodné dvojici, kterou vytvoří se sousedem, si zkontrolují správnost kartiček (že je na všech kartičkách biodpad) Nakonec společně sesbíráme ostatní kartičky.

10. Co můžu já? | 15 min

POMŮCKY: malé papíry A6, tužka, podložka



Jak jinak můžu ode dneška třídit biodpad já? Co změním, aby byl biodpad, která vytvářím, užitečný? Nakonec necháme každému žákovi na krátkou zamyšlenou, jak může ve svém běžném životě začít aspoň příležitostně třídit biodpad. Své nápady mají za úkol aspoň v bodech shrnout na papír. Po sepsání nápadů se můžeme několika žáků zeptat, co je napadlo, co mohou dělat apod., příp. mohou žáci sdílet ve dvojici, ve skupině apod. Po návratu do třídy si žáci papír se svými nápady mohou nalepit, založit do sešitu nebo připíchnout na nástěnku a po několika dnech, dvou týdnech apod. se k nim můžeme vrátit, jak se jim jejich nápady podařilo uskutečnit.



HAPPYSOIL.EU



Realizace projektu byla podpořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v rámci Podpory vzdělávání v regionálním školství v roce 2018



Co je vlastně bioodpad...

Bioodpad je takové „krmení pro půdu“. Ta není vůbec mrtvá, jak by se mohlo zdát. Žije v ní spousta hmyzu, jeho larev, žížal, bakterií, hub, roztočů a dalších živočichů. Jsou jich tam miliony a musí něco „jíst“. Můžeme je tedy krmit bioodpadem, který rozloží a zároveň si na něm pochutnají. Proto půda potřebuje bioodpad.

CO DO NĚJ PATŘÍ?

- rostlinné zbytky – slupky, kořeny z ovoce a zeleniny
- čajové pytlíčky, kávový lógr
- ztvrdlé pečivo
- roličky od toaletního papíru, použité papírové kapesníčky, ubrousky
- peří, chlupy z domácích zvířat – kočky, psa, kanárka
nebo jejich podestýlka – piliny od křečka, morčete

...a mnoho dalšího přírodního.



CO NAOPAK NEPATŘÍ TŘÍDIT DO BIOODPADU?

- maso a jeho zbytky, kosti, uzeniny
- odpad, který patří do jiných třídících nádob (sklo, plastové obaly apod.)

PROČ HO TŘÍDIT?

- zabírá zbytečně mnoho místa jak v popelnici, tak na skládce
- je pro nás být užitečný, půdní živočichové ho v kompostu přemění na půdu bohatou na živiny pro rostliny v květináči, na zahrádce či poli



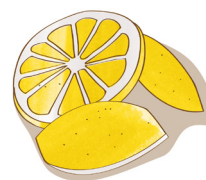
Zdroj:

<https://www.samosebou.cz/2017/06/08/trideni-odpadu-doma-kam-s-bioodpadem/>

<https://www.fcc-group.eu/cs/ceska-republika/sluzby/svoz-bioodpadu/co-je-to-bioodpad.html>

www.kompostuj.cz

Co se děje na kompostu?



Tabulka INSERT

symbol	vysvětlení
✓	Udělejte fajku u té části textu, která popisuje něco, co už víte
+	Udělejte plus tam, kde vám text říká něco nového, co jste ještě nevěděli.
-	Udělejte mínus tam, kde s textem nesouhlasíte, protože jste někdy někde četli, slyšeli něco jiného, než říká text.
?	Udělejte otazník u textu, kterému nerozumíte nebo byste se o tom chtěli dozvědět více.

Kompost, ač by se mohl zdát mrtvý, zapáchající a nudný skrývá mnoho života a děje se v něm spousta věcí. Žije v něm a v jeho blízkosti několik miliónu půdních živočichů od žížal, různých brouků a pavouků, stonožek, svinek, svinulí, larev motýlů a hmyzu...a hlavně jsou to plísňe a bakterie, které lidským okem nemůžeme vidět.



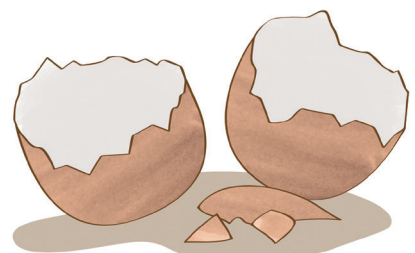
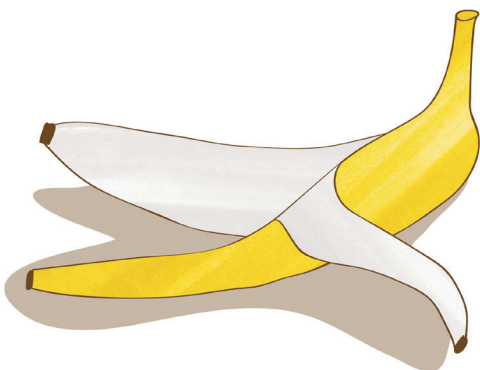
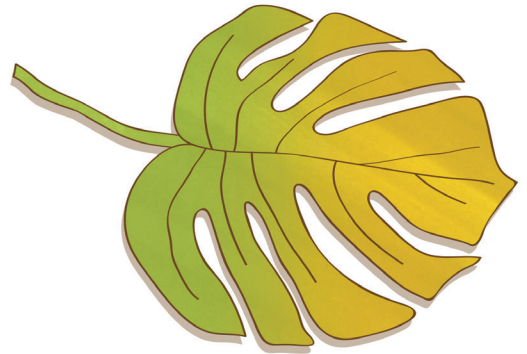
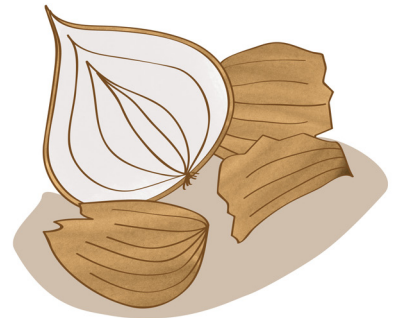
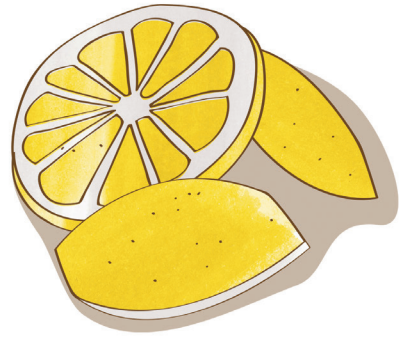
Ti se tu živí bioodpadem, tedy zbytky ovoce a zeleniny, rostlin, trávy, listů apod. Je to pro ně potrava, která jim dává energii k životu, sílí po ní, rostou, množí se – žijí!

A tímhle jejich žitím – žráním zbytků, množením dochází k tlení, bioodpadu tak ubývá a kompost se zmenšuje. Také se tím zahřívá. V dobře fungujícím kompostu můžeme naměřit teplotu až 65°C. A proto se z něj někdy může kouřit, protože je teplý. Takovou vysokou teplotou se v něm ničí zárodky chorob.

Stejně jako lidi i půdní živočichové potřebují k dýchání vzduch, který v kompostu spolu s vodou také nechybí. Voda se do kompostu dostane třeba ze zelené trávy, stonků rostlin apod. a živočichové ji potřebují stejně jako potravu.

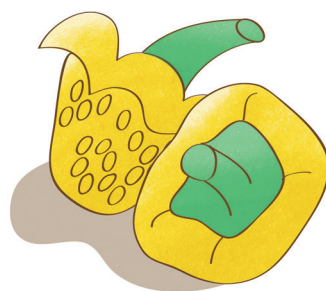
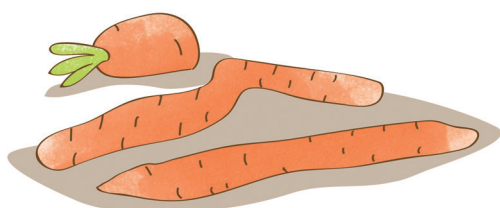
A proč je to celé potřeba? Protože společným žitím všech jmenovaných živočichů vzniká v kompostu mnoho živin a nové půdy. Dostávají se tam z jejich trusu. Spolu s ostatní hlínou tak vytváří novou hlínu bohatou na živiny pro růst rostlin. Proto hlínu z kompostu dáváme do květináčů nebo na záhonek, než na něj zasejeme semínka nebo přesadíme rostliny. Mají tak půdu, která je bohatá na „potravu“ – živiny, které semínka potřebují k vyklíčení a rostliny k životu, k vykvetení, k tomu, aby nám třeba daly nějakou zeleninu.



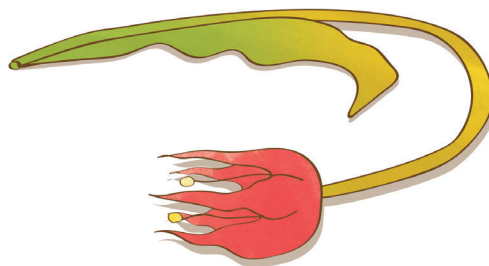
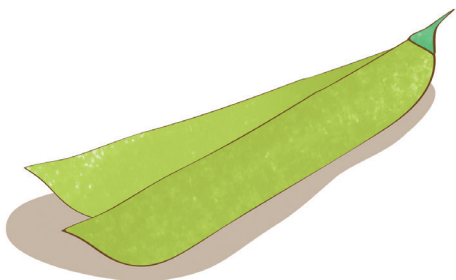




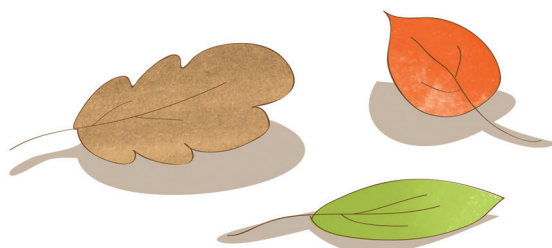
+

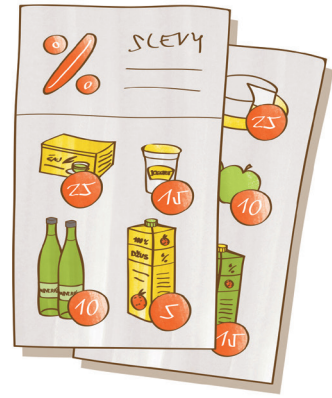
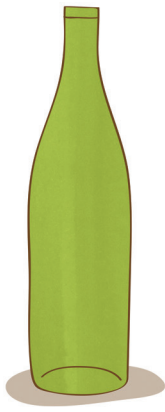


+



+

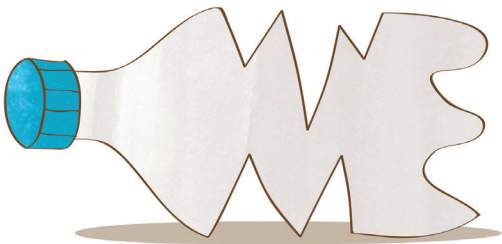




+



+



+

