

Ministerstvo životního prostředí

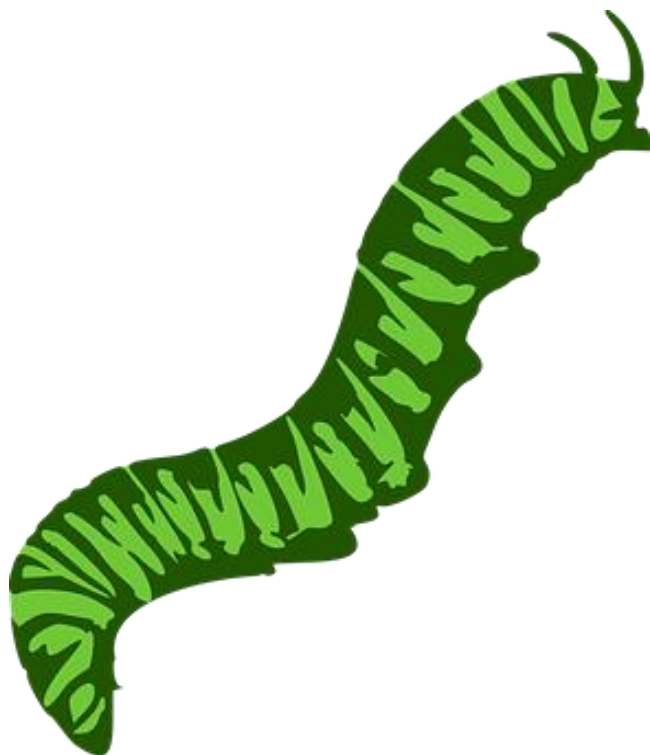


STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancován
Státním fondem životního prostředí ČR
na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.
www.mzp.cz www.sfzp.cz

METODICKÉ LISTY K VYUŽÍVÁNÍ ŠKOLNÍCH ZAHRAD

TÉMA - PŮDA



Tyto metodické listy vznikly v rámci realizace projektu „Vzdělávání koordinátorů EVVO a praxe využití školních zahrad“ pod záštitou Místní akční skupiny Podřipsko, z.s.

Sázíme semínka a výhody domácího pěstování

Téma: Půda

Cíl:	Děti si vyzkouší pracovat s hlínou a zasadit svá vlastní semínka, o která se následně budou starat a sledovat, jak rostou. Zároveň by si děti měly uvědomit výhody vlastního pěstování plodin oproti nákupu v obchodě.
Určeno pro:	Jednotlivci i skupina dětí
Stáří žáků:	1. - 4. třída
Náročnost:	2 (na škále 1-3)
Délka:	Případná příprava záhonu a květináčů 45 min., sázení 45 min., následné dlouhodobější pozorování v dalších hodinách
Místo:	Zahrada, případně i třída.
Pomůcky:	Vhodné místo na zahradě nebo větší květináče, misky (stejný počet misek), zemina, lopatka, kropáč s vodou, fixy, papírky, lepenka, akrylové barvy, zralé broskve případně další semínka – hrášky, dýňová semínka, semínka mrkve, salátu, rajčat apod., podle toho, co chceme vypěstovat, jaké je roční období a kolik máme prostoru.

Postup:

Aktivita 1: Příprava na sázení

Na úvod tématu můžeme nechat děti podrobně prozkoumat zahradu a sebrat z květin a dalších rostlin různá semínka. Poté si sedneme do kroužku a povídáme si o nich. Jaké rostliny a stromy mají jaká semínka a proč.

Podle počasí a možností se rozhodneme, zda budeme sázet do květináčů nebo na záhon v zahradě. Jednu hodinu předem můžeme věnovat přípravě nebo výrobě záhonu. (Pokud máme možnost se staršími dětmi v rámci pracovních dílen vyrábět, můžeme vytvořit vyvýšený záhon z prken nebo starých palet.) S menšími dětmi můžeme zkopat kus zahradního pozemku, ohraničit kameny a společně vyplít a připravit si místo na sázení semínek.

Samozřejmě i na zahradu lze umístit květináče, do kterých budeme sázet. S dětmi je naplníme vhodnou zeminou, květináče můžeme různě vyzdobit a pomalovat akrylovými barvami, které nesmyje voda.

Připravíme si popisky a povídáme si o různých semínkách, jaká semínka mají stromy, květiny, různé plodiny. Společně diskutujeme o tom, co bychom chtěli příště zasadit, co kdo doma pěstuje apod.

Aktivita 2: Sázíme semínka

Pokud budeme sázet v zahradě, dle aktuálního ročního období zasadíme vhodná semínka – již v březnu můžeme ven vysazovat např. hrášek nebo mrkev, po posledních mrazech, cca v polovině května i další semínka – dýně, cukety, fazole apod.

Pokud budeme sázet do květináčů, které následně umístíme do třídy, lze zasadit prakticky cokoli, pecky od citronů, broskví, fazole, hrách apod.

Dětem na úvod vysvětlíme, že semínka různých rostlin potřebují trochu jiné podmínky, že se sází různě hluboko, v různých obdobích, že je třeba aby měly dostatek světla, je třeba je různě zalévat a starat se o ně.

Příklad - sázíme broskve

Nejprve si dáme k svačině společně broskve – a to proto, že čerstvé pecky mají větší šanci na vyklíčení než pecky, které už jsou usušené¹. Když všichni dojedí, dáme pecky z broskví do jedné misky.

¹ SVOBODA, Jaroslav. Semenačové broskvoně. In: *Ekozahrady* [online]. [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: http://ekozahrady.com/semenacove_broskve.htm

Rozdělíme děti do skupinek a každé skupince svěříme jeden květináč, jednu misku se zeminou a jednu pecku broskve. Jeden květináč, pecku a trochu zeminy si necháme a předtím, než začnou jednotlivé skupinky sázet, dětem ukážeme, jak mají postupovat.

Pro lepší klíčivost doporučujeme vybrat kvalitní pecky, které můžeme naklepnout kladívkem. Zhruba do poloviny květináče nasypeme zeminu, na ní položíme pecku, zasypeme zbytkem zeminy a utlačíme rukou (aby pecka vyklíčila, měla by být cca 2 – 10 cm pod povrchem). Následně pokropíme vodou. Jednotlivé skupinky dětí následují náš postup a my je postupně obcházíme a kontrolujeme, jak si vedou. Na každý květináč můžeme také nalepit/napsat název skupiny, která do něj danou pecku zasadila, aby si děti své broskvoně rozeznaly.

Aktivita 3: Diskuse výhod domácího pěstování

Pro děti je důležité, aby získaly k přírodě dobrý vztah, ale také, aby si uvědomovaly základní pozadí a význam ochrany životního prostředí. Proto by praktické aktivity měly být vždy doplněny i o vysvětlení významu domácího pěstování a používání šetrných metod při pěstování. Děti se tedy ptáme: *Jaké má význam domácí pěstování plodin? Jak tím šetříme přírodu? Použili byste na své zahrádce chemické látky na odstraňování plevelů a chemické postřiky na škůdce?*

Další aktivity:

Ad 1) Květináče pro sázení můžeme zdobit i jiným způsobem, např. polepit kamínky, klacíky apod.



Zdroj: Bartoňová, Hobbyrecepty, 2020, dostupné z: <https://hobbyrecepty.cz/kvetinac-oblazku-navod-na-vyrodu/>

Zdroj: Sokolská, Instory, 2020, dostupné z: https://instory.cz/galerie_hobby/3/3353-2

Ad 2) Poté, co všechny skupiny úspěšně zasadí pecku, dáme květináče do kruhu a zazpíváme společně s dětmi broskvím písničku, aby se jim dobře rostlo – vhodné písničky viz Příloha 1. S dětmi můžeme vyrobit dřevěné tyčky, které budou značit, kam jsme semínka zasadili. Dále můžeme vyrábět různé pomůcky do zahrady, např. z klacíků konstrukci pro popínavé fazole apod.

Ad 3) Pokud se jedná o větší děti, můžeme jim vysvětlit základní koncept ekologického zemědělství, označování potravin ekoznačkami a základy permakulturního hospodaření.

Shrnutí:

Podle toho, co budeme s dětmi sázet, doporučujeme si předem zjistit informace o tom, kdy se daná semínka sází, jak hluboko, jak správně postupovat, jaké podmínky semínka potřebují apod. Sážíme-li broskve v létě, dáme květináče do stínu nebo do chladu a pravidelně kontrolujeme vlhkost zeminy a kropíme vodou. V zimním období necháme zasazené broskvoně ideálně také v chladu,

protože aby vyklíčila, musejí projít několikaměsíčním obdobím chladu. Brzy na jaře (např. v březnu) vyndáme květináče a postavíme je na slunné a teplé místo, průběžně kropíme a sledujeme společně s dětmi, jak klíčí a rostou. V květnu můžeme už mladé rostliny dát na zahradu.²

V průběhu aktivit se snažíme diskutovat s dětmi i další témata vztahující se k ochraně životního prostředí. Pokud si budeme doma pěstovat základní plodiny – ovocné stromy a keře, plus základní zeleninu – cibule, mrkev, brambory, ředkvičky, saláty, kedlubny, rajčata a další, získáváme nejen kvalitní domácí potraviny, ale šetříme tím i přírodu – odpadají náklady na dovoz zeleniny do obchodu (emise z dopravy do ovzduší), obaly na balení a výrobu obalů (šetříme přírodní zdroje), ochranné postřiky zeleniny apod. Pokud doma nepoužíváme chemická hnojiva (ale použijeme domácí kompost) a chemické látky proti škůdcům (používáme přírodní receptury), získáme navíc ovoce a zeleninu v bio kvalitě.

**Literatura/
odkazy:**

Ekozahrady [online]. [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <http://ekozahrady.com/index.htm>

Rostliny, květiny. In: *Výtvarná výchova* [online]. [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <http://vytvarna-vychova.cz/rostliny-kvetiny/>

Bartoňová. *Hobyrecepty*, [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <https://hobyrecepty.cz/kvetinac-oblazku-navod-na-vyrodu/>

Sokolská, *Instory*, [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: https://instory.cz/galerie_hobby/3/3353-2

² SVOBODA, Jaroslav. Semenáčové broskvoně. In: *Ekozahrady* [online]. [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: http://ekozahrady.com/semenacove_broskve.htm

VOLÁME SLUNÍČKO

Hudba i slova Jaromír Nohavica

(Valčík)

Rubato

1. Vo - lá - me slu - níč - ko ha - ló, ha - ló,
te - pla je na svě - tě má - lo, má - lo.
1. 2.
Vy - lez a ro - ze - žeň mra - ky, mra - ky
a já ti po - mů - žu ta - ky, hm.
3.
má - lo, má - lo.

Detailed description: The image shows a musical score for the song 'Voláme sluníčko'. It consists of five staves of music in treble clef, 3/4 time, with a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked 'Rubato'. Above the first staff, the word 'Rubato' is written. The score includes guitar chord diagrams for D, G, A, and C. The lyrics are written below the notes, with some words split across lines. There are three distinct vocal lines indicated by '1.', '1. 2.', and '3.'. The first line ends with a double bar line and repeat dots. The second line has a '1. 2.' marking above it. The third line has a '3.' marking above it. The fourth line has a double bar line and repeat dots. The fifth line has a '3.' marking above it.

2. Voláme skřivana haló, haló,
písni je na světě málo, málo.
Příleť a zazpívej pro mě, pro mě,
žijem přece v jednom domě, hm.

3. Voláme, človíčku, haló, haló,
lásky je na světě málo, málo, málo.

ŽIVLY



R: O-heň, vo-da, vzduch i pů-da - živ-ly, kte-ré tvo-ří svět.



A ten, kdo se do-bře dí-vá, mů-že je i u-vi-dět.

R Oheň, voda, vzduch i půda -
živly, které tvoří svět.
A ten, kdo se dobře dívá,
může je i uvidět.

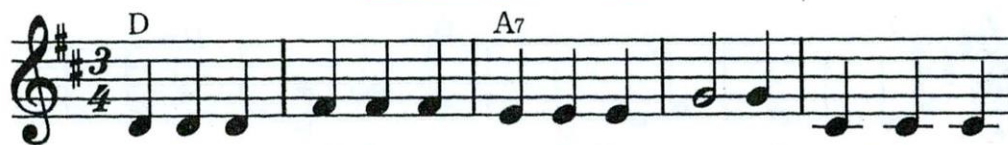
1 Oheň hřeje ruce, tváře,
pomůže i kováři.
Bez vody je všude sucho,
životu se nedaří.

R Oheň, voda, vzduch i půda -
živly, které tvoří svět.
A ten, kdo se dobře dívá,
může je i uvidět.

2 Vše na světě roste z půdy,
i voda v ní pramení.
Bez vzduchu by nebyl život,
jenom holé kamení.

R Oheň, voda, vzduch i půda -
živly, které tvoří svět.
A ten, kdo se dobře dívá,
může je i uvidět.

JARO JE TU



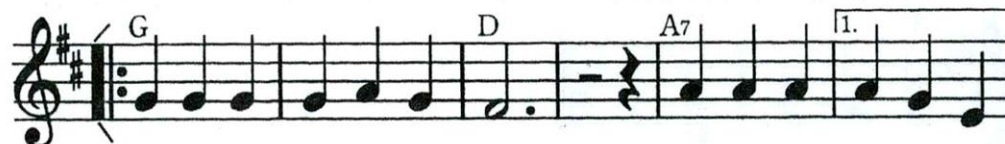
Modrá je ob-lo-ha, slu-níč-ko sví-tí, trá-va se



ze-le-ná, kve-te už kví-tí, v ko-ru-nách stromů si



zpí-va-jí ptá-ci, všu-de je ve-se-lo, ja-ro se vra-cí,



na-stá-vá krásný čas nám, tra-la-la ja-ro jde



k nám, ja-ro je tu!



Zakládáme kompost

Téma: Půda

Cíl: Děti se naučí, jaké materiály můžeme vyhazovat do kompostu, na jakém principu kompost funguje a jaký je jeho význam.

Určeno pro: Skupina dětí

Stáří žáků: 2. - 4. třída

Náročnost: 1 (na škále 1-3)

Délka: 45 min., dlouhodobější pozorování v dalších hodinách

Místo: Zahrada

Pomůcky: Velká sklenice/terárium cca 5 litrů s víkem, trochu písku, konvičku s kropítkem, zbytky bioodpadů, zbytky kuchyňského odpadu (např. slupky od pomeranče, banánu, kousek tvrdého chleba, skořápka od vajíčka, slupky od cibule, ohryzek jablka apod.), tráva, klacíky, suché květiny apod., pastelky, papíry.

Postup: **Aktivita 1: Zakládáme kompost**

Společně s dětmi založíme kompost. Připravíme si nějakou skleněnou nádobu, do které nasypeme asi 3 cm vrstvu písku a písek zalijeme vodou tak, aby byl dostatečně vlhký, ale ne zcela mokrá. S dětmi diskutujeme, co je to bioodpad, které odpady můžeme na kompost dávat. Následně na písek dáváme různé bioodpady, které jsme si připravili, sklenici zlehka přiklopíme víkem a umístíme na stinné místo na zahradě.

V následujících několika dnech/týdnech s dětmi takto vytvořený kompost průběžně kontrolujeme a sledujeme, které odpady se rozkládají nejdříve. Je důležité, abychom průběžně udržovali písek dostatečně vlhký – přilévají vodu, pokud je to potřeba.

Aktivita 2: Co patří do kompostu?

Poté, co jsme vytvořili kompost, rozdáme dětem papíry a pastelky a dáme jim za úkol nakreslit příklady odpadů, které podle nich do kompostu rozhodně nepatří. Následně si o odpadech, které děti nakreslily, společně povídáme a diskutujeme.

Další aktivity: S dětmi si povídáme o tom, kde se v místě jejich bydliště nachází popelnice pro bioodpad. *Máte doma kompost? K čemu je kompost dobrý? Jak dlouho trvá než se kompost vytvoří? Myslíte si, že je lepší kompost z kompostárny nebo domácí kompost? Na čem to závisí?*

Můžeme uspořádat soutěž – rozdělíme děti do skupin a po dobu týdne nebo jednoho měsíce budou skupiny pečlivě každý den zaznamenávat všechny odpady (např. ze svačín), které patří do bioodpadu. Ve třídě můžeme založit speciální nádobu, kterou vždy odpoledne odneseme na kompost, pokud ho v zahradě máme nebo si ho založíme. Vyhraje ta skupina, která bude mít nejdelší seznam správně vytříděného odpadu.

Založíme společně s dětmi opravdový kompost na školní zahradě, dodáme žížaly a budeme průběžně sledovat, co se v kompostu děje a jak se organický materiál mění a rozkládá.

Shrnutí:

Ad 1. Během kompostování dochází k rozkladu organického materiálu za pomoci organismů (zejména bakterií), pro které je tento materiál potravou. Proto, aby bakterie v kompostu přežily, potřebují vodu a vzduch. Při kompostovacím procesu pak vlivem práce bakterií dochází v kompostu k úbytku uhlíku i dusíku – k procesu tlení. Pro bakterie je uhlík zdrojem energie – potravou – a dusík je zdrojem pro tvorbu těl bakterií, a tedy pro jejich růst a množení. Uhlík bakterie využijí a následně, podobně jako my lidé, jej "vydýchají" v podobě oxidu uhličitého a dusík se částečně zapraví do těl bakterií a částečně se uvolní do ovzduší v podobě čpavku (amoniaku). Tím dochází ke zmenšování objemu kompostu.¹

Kompost je významné organické hnojivo, které dodává půdě potřebné vlastnosti pro kvalitní pěstování plodin. Kompostováním dochází k navrácení potřebných živin a látek zpět do půdy, ale zároveň i ke snižování produkce odpadů směrem na skládky nebo spalovny. Aplikací kompostu do půdy docílíme nejenom zabezpečení přísunu živiny, ale zvýšíme tím i sorpční vlastnosti půdy, snížíme erozi půdy, redukuje choroby rostlin a působení škůdců, snižujeme kyselost půdy, podporujeme biologickou aktivitu půdy apod.

Ad 2. Kompostovat můžeme pouze organické materiály. Například: zbytky ovoce a zeleniny, kávové a čajové zbytky, zbytky pečiva, skořápky z vajíček a ořechů, posekanou trávu, listí, větve, popel, vlasy. Do kompostu naopak rozhodně nepatří materiály jako: cigaretové nedopalky, plasty, sklo, kameny, exkrementy, oleje apod². Pro správně fungující kompost je důležitá rozmanitost jednotlivých surovin, které tam dáváme, kompost např. jen z posečené trávy nebude tak kvalitní.

Literatura/ odkazy:

Kompost. *EKODOMOV* [online]. [cit. 2020-07-29]. Dostupné z: <http://www.ekodomov.cz/ekovychova/inspirace-pro-vyuku/hra-odpady-utoci/kompost/>

Ukázka hodiny ekovychovy – biologické odpady a kompostování. In: *Náměty na zajímavé hry a programy pro školáky o třídění odpadů* [online]. [cit. 2020-07-29]. Dostupné z: <https://extranet.kr-vysocina.cz/download/ozp/evvo/jtcdc22xcbudejoviceprisphodbioodp.html>

¹ Co se děje v kompostu. *KOMPOSTUJ.cz* [online]. [cit. 2020-07-29]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-vyrabet-kompost/co-se-deje-v-kompostu/>

² Co lze kompostovat. *KOMPOSTUJ.cz* [online]. [cit. 2020-07-29]. Dostupné z: <https://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-vyrabet-kompost/co-lze-kompostovat/>

Jak půda žije, její význam a co ji ovlivňuje?

Téma: Půda

Cíl: Děti se dozví, co všechno můžeme najít v půdě, vyzkouší si, jak půda žije a zní a jaký je její význam.

Určeno pro: Skupina dětí

Stáří žáků: 1. - 2. třída

Náročnost: 1 (na škále 1-3)

Délka: 2 x 45 min.

Místo: Zahrada

Pomůcky: Různé přírodniny, čisté papíry a psací potřeby, případně Přílohu č. 1.

Postup: Aktivita 1: Co a koho najdeme v půdě?

Nejprve necháme dětem asi 10 minut na průzkum zahrady – řekneme jim, aby se dívaly pod sebe a zapamatovaly si, co a koho během své cesty po zahradě při zemi potkají. Pro lepší efekt jim můžeme půjčit lupu. Poté se společně posadíme do kruhu na zem a povídáme si s dětmi: *Co to je půda? Co v ní roste? Co všechno v půdě můžeme najít? Jak půda vzniká a z čeho se skládá? Proč je pro nás důležitá?*

Aktivita 2: Jak půda žije? Rolová hra – simulace půdního života¹.

Máme dvě varianty – buď přineseme na hodinu s dětmi již nasbírané přírodniny, nebo rozdělíme děti na zahradě do skupinek a necháme je, aby hledaly přírodní předměty (klacíky, kameny, suché listí, šišky,...), které později využijí k rolové hře na půdní živočichy.

Postavíme se s dětmi do kruhu a všechny přírodniny dáme na hromadu doprostřed kruhu. Z této hromady si poté děti vybírají vhodné nástroje k tomu, aby předvedly nějakého půdního živočicha nebo nějaký zvuk, s nímž se můžeme v půdě setkat (pokud si žáci nevedí rady, pomůžeme jim s výběrem). Předem si s dětmi ujasníme, jaké zvuky který živočich/která situace v přírodě vyluzuje, a jaké nástroje k tomu budeme potřebovat.

Po rozdělení nástrojů a rolí postupně „spouštíme“ jednotlivé živočichy – děti se přidávají se svými zvuky, až jsou nakonec zapojeny všechny a my si můžeme poslechnout, jak žije a zní půdní říše.

Aktivita 3: Jakými způsoby člověk ovlivňuje půdu.

Rozdělíme děti do skupin a rozdáme jim papíry, kde budou muset odpovědět na následující otázku. Pro usnadnění můžeme dětem vytisknout Přílohu č. 1, aby měly otázky stále před sebou. *Jakými způsoby člověk ovlivňuje půdu?* Napište příklady činností, co může s půdou člověk dělat a jak ji ovlivňovat. Všimněte si při tom různých míst v zahradě – posečený trávník, betonová cestička, květnatý záhon, dům apod. *Proč se někde daří rostlinám lépe a jinde hůře?* Ke každé činnosti napište následně seznam vlivů, které danou činností člověk působí na půdu, rostliny a živočichy. Na závěr se zamyslete nad tím, které z těchto činností mají spíše pozitivní vliv na životní prostředí a které negativní.

Když mají všichni hotovo, sedneme si do kruhu a každá skupina představí to, co vymyslela. Postupně všechny činnosti sepisujeme na papír a na závěr je přečteme, případně společně ještě doplníme.

¹ Inspirace: *Asociace Lesních Mš* [online]. [cit. 2020-08-06]. Dostupné z: <https://www.lesnims.cz/>

**Další
aktivity:**

Aktivitu 1 Můžeme doplnit o samotný průzkum půdy, pokud se nemusíme obávat, že se děti zašpiní. Necháme je na nějakém místě do země dloubat a zkoumat, co vše můžeme v půdě najít.

Na konci aktivity pak můžeme pomocí hlíny a vody s dětmi vytvářet sochy či různé předměty nechat je usušit na slunci a následně uspořádat jejich výstavu.

Pomocí vody a hlíny můžeme také vytvořit tvrdší plochu, do které vtiskáváme společně s dětmi přírodniny, které najdeme na zahradě (různé listy, klacíky, kameny,...).

Shrnutí:

Ad 1. Půda je nejsvrchnější vrstvou zemské kůry. Půda je životním prostředím mnoha půdních organismů (jako jsou např. žížaly, brouci, krtek, myš, bakterie...), je stanovištěm volně rostoucích rostlin a člověku slouží zejména k pěstování plodin². Bez půdy by nemohla růst většina rostlina a lidé by ztratili možnost pěstování plodin pro svoji obživu. Kvalitní půda pro pěstování plodin již bohužel dnes není samozřejmostí.

Ad 2. Děti se prostřednictvím rolové hry vcítily do půdní říše a zároveň se díky průzkumu na zahradě naučily, s jakými typy živočichů a rostlin se v půdě můžeme setkat.

Příklady organismů – rolí:

- **Krtek hrabe pod zemí** – děti o sebe třou kámen a klacek, funí
- **Žížala** – děti o sebe třou menší klacíky
- **Rostou kořínky** – šustění listím o sebe
- **Myška si zahrabává potravu** – děti šustí listem o klacík a trochu frkají
- **Housenka kouše listí** – děti o sebe třou šiškami
- **Prší** – děti chrastí malými kamínky v dlani

**Literatura/
odkazy:**

HAUSENBLAS, Ondřej. Lekce Půda - hodina prvouky ve 3. ročníku ZŠ. In: *Metodický portál - inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/ZLD/1476/LEKCE-PUDA---HODINA-PRVOUKY-VE-3-ROCNIKU-ZS.html/>

RANDÁKOVÁ, Kamila. Montessori: Projekt Půda. In: *Metodický portál - inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/ZPA/1949/MONTESSORI-PROJEKT-PUDA.html/>

² *Definice, význam a funkce půdy* [online]. Ministerstvo životního prostředí České republiky [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/\\$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf)

Příloha č. 1: Jakými způsoby člověk ovlivňuje půdu

- Napište příklady činností, co může s půdou člověk dělat a jak ji ovlivňovat. Všimněte si při tom různých míst v zahradě – posečený trávník, betonová cestička, květnatý záhon, dům apod.
- *Proč se někde daří rostlinám lépe a jinde hůře?* Ke každé činnosti napište následně seznam vlivů, které danou činností člověk působí na půdu, rostliny a živočichy.
- Na závěr se zamyslete nad tím, které z těchto činností mají spíše pozitivní vliv na životní prostředí a které negativní.