

3-5
years

pri-sci-net



inquire
investigate
evaluate
connect

Název aktivity:

Země - půda

Vzdělávací obsah: Člověk a svět

Klíčové pojmy: Půda je součástí pevného obalu Země. Půda vzniká z hornin společnou činností vody, větru, rostlin a živočichů. Půda není jednotná ve struktuře a vzhledu – různé druhy půdy – hnědozem (méně humusu – méně úrodná půda, vhodné pěstovat brambory, řepu, obilniny), černozem (bohatá na humus – velmi úrodná půda), kamenité, jílovité či písčité půdy. Složení půdy.

Cílová věková skupina: 3-5 let

Délka aktivity: Maximální doba 3 hodiny

Obsah: Děti prozkoumají složení, „pevného obalu Země“ - půdy, ale také vrstvy, jako je voda a led, ve kterých mohou žít rostliny.

Cíl:

- 1) Uvědomění si, že jsou různé druhy, každá půda má jinou strukturu a složení (komponenty); každý druh půdy má jiné vlastnosti: např. vzhled, schopnost zadržovat nebo propouštět vodu.
- 2) Formování a rozvíjení slovní zásoby. Rozvoj mluvních schopností – vyprávění dětí, popis činnosti, vlastní práce a pozorování.
- 3) Rozvoj manipulačních a pozorovacích schopností.
- 4) Rozvoj spolupráce a komunikačních dovedností.
- 5) Seznámení a porozumění novým pojmům: půda, humus, černozem, hnědozem, jednoduchá filtrace, rozvoj manuálních dovedností
- 6) Stanovení testovacích konceptů.

Materiály:

Fotografie a vzorky různých druhů zemin a hornin. Zásobníky na vzorky půdy. V první aktivitě využíváme zahradní půdu. Digitální fotoaparát, počítač pro nahrávání snímků pořízených dětmi. V rámci možnosti připojení na internet. Ochranné podložky, noviny nebo balící papír, stěrky, kontejnery, talířky, tácky, plastová víčka na kádinky s půdními vzorky – sledování vzduchových bublin. Tyčinky od lízátek nebo špejle, větvičky, lžíce na práci se zeminou. Jednorázové ochranné rukavice. Voda.

Země - půda

Authors: Dr S.D. Tunnicliffe

The content of the present document only reflects the author's views and the European Union is not liable for any use that may be made of the information therein.



This project Pri-Sci-Net has received funding from the European Union Seventh Framework Programme (FP7 2007 /13) under grant agreement No.266647



PEVNÝ OBAL ZEMĚ - půda



Materiály:

Fotografie a vzorky různých druhů zemin a hornin.

Zásobníky na vzorky půdy. V první aktivitě využíváme zahradní půdu.

Digitální fotoaparáty, počítače pro nahrávání snímků pořízených dětmi. V rámci možnosti připojení na internet. Ochranné podložky, noviny nebo balící papír, stěrky, kontejnery, talířky, tácky, plastová víčka na kádinky s půdními vzorky – sledování vzduchových bublin. Tyčinky od lízáték nebo špejle, větvičky, lžíce na práci se zeminou. Jednorázové ochranné rukavice. Voda.



RAŠELINA



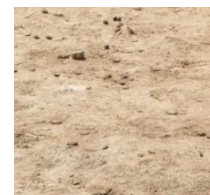
PÍSEK

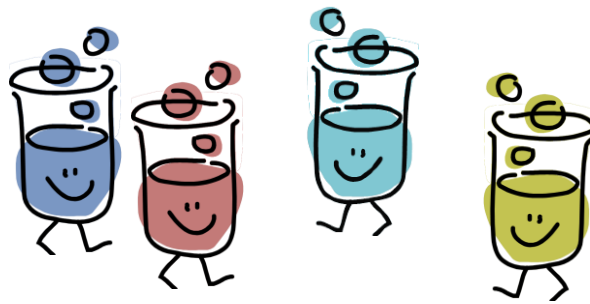


ČERNOZEM

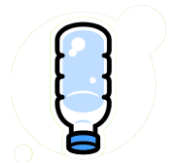


PÍŠČITÁ PŮDA





Návrh dalších materiálů a pomůcek pro další aktivitu: Noviny nebo papír a 2 papírové talíře s kopečkem zeminy pro každé dítě. Děti mohou použít lžice nebo plastové kleště pro práci se zeminou - půdou. Papírové talíře nebo tácky, lepidlo k připevnění vzorků půdy. Zvětšovací sklo – lupa. Džbáněk s vodou. Malé tenké plastové sáčky je možné použít jako rukavice, plastové nápojové láhve s upravenými deskami tvořící trychtýř (kornout), abychom mohli zhotovit jednoduchý filtrační systém. Filtrační papír nebopapírové utěrky- případně filtrační látka.



Nechte děti vyzkoušet vylévání vody z kádinky, lahvebez filtračního papíru a pak přes filtrační papír, co je rychlejší?

Povídejte si s dětmi o jejich představách o půdě, co to půda je, jak vznikla, co se v ní nachází, k čemu a jak se půda používá? Vytvořte s dětmi ilustrace. Využijte obrázkových knih.



Dvě propojené aktivity

PRVNÍ AKTIVITA

Aktivita 1. Co rozumíme pod pojmem „půda“? Vlastnosti půdy.

Plán hodiny (spolu s poznámkami pro učitele) – Popis aktivity

Bádání

Otázky: Zeptejte se dětí, na jejich nápady na získání půdy. „Kde se půda bere?“ Vymyslete s dětmi, jakým způsobem mohou zkoumat půdu – z čeho se půda skládá, co obsahuje, jaké má vlastnosti.

Požádejte děti, aby vytvořily vlastní plán výzkumu. Jaké body by mělo jejich zkoumání obsahovat? Nechejte děti navrhnout jednotlivé pozice členů výzkumné skupiny (pomůckář, zapisovatel atd.) Vytvořte s dětmi osnovu výzkumu;

Jakou mají děti představu o tom, co budou dělat se vzorky půdy? Jak budou postupovat? Co potřebují za pomůcky? Zaznamenejte jejich nápady.

Požádejte děti, aby mluvily o svém vzorku půdy, co v něm našly, jakou má vzorek barvu, jaké vlastnosti? Jaká slova používají v případě, že je všechna půda „stejná“? Je vzorek půdy stejný po celou dobu práce? Je půda mokrá nebo suchá, tvrdá, sypká, mazlavá? Jaká ještě může půda

být? Požádejte děti, aby vymyslely, jaké vlastnosti má půda.
Jaké poznatky mají děti ze zkoumání vzorků půdy? Používaly děti lupu?
Co si myslí o velikosti částic? Nacházejí se v půdě i kameny, listy, těla bezobratlých živočichů, části ulit, části rostlin, jehličí, kůra, větvičky?
Pokud se přidá voda, co se s půdou stane?
Jak mohou měřit množství vody, kterou používají? Jak budou dělat opravdový výzkum? Co budou potřebovat za pomůcky? (Odměrné válce, kuchyňskou odměrku).

Zjistěte s dětmi, jak se mění půda v souvislosti s obsahem vody v půdě. Jak se měří voda? Vyzkoušejte půdu vysušit a pozorujte, co se stane. Povzbuzujte děti k činnosti.
Přípravte průhlednou nádobu s vodou, naplňte ji do 1/3 vodou, vložte stejné množství suchého vzorku půdy. Sledujte, co se bude dít. Vidíte unikající vzduchové bubliny? Pokus udělejte v opačném pořadí – nejprve zaplňte nádobku z 1/3 suchou půdou a poté vlijte 1/3 vody. Co se stalo? Unikají z půdy vzduchové bubliny? Byly oba pokusy stejné? Co děti zjistily? Požádejte děti o popsání pokusů a popsání výzkumných zjištění.

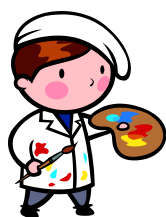
Povzbuzujte děti, aby vybraly ze svého vzorku půdy kameny, části rostlin a veškeré živočichy. (Pokud jde o živočichy, je třeba dát je do zvláštní nádoby, potřebují - li vláhu a vlhkost, dejte živočichy do nádoby s troškou půdy – žížaly, červi, mnohonožky).
Řekněte dětem, aby popsaly své zkoumání. Snažte se o používání odborných výrazů, nikoli jen ukazování rukama. Procvičujeme obohacování slovní zásoby a vyjadřování.
Každé dítě bude mít svou sbírku toho, co při výzkumu našlo.

Evaluace (Záznam výsledků)

Ptejte se dětí, jednoho po druhém, co viděly a zjistily.

Požádejte děti o popsání svého vzorku půdy na talířku, tácku.
Začněte nejmladšími dětmi. Přizvěte starší děti, aby doplnily popis vzorku.
Poříd'te s dětmi fotografie vzorků, případně nechte děti fotografovat samostatně. Snímky nahrajte do PC, vytvořte si prezentaci o vašem bádání. Snímky můžete vytisknout a vytvořit z nich koláž, či „knihu“ bádání. Povídejte si s dětmi o tom, co zkoumáním zjistily.
Je půda stejná nebo má různé složky? Jak se dělí půda? Co vše ve vzorku našli? Co si myslí o půdě?

Pokud děti připevní např. kamínky, větvičky, rostlinky, půdní částice z jejich vzorku půdy na desku s lepidlem (doporučení tavné lepidlo, univerzální lepidlo Herkules), budou moci porovnávat vlastní vzorek půdy se vzorkem půdy jiného žáka. Desky mohou být vystaveny na nástěnce snázvem půdy a popisem pozorování. Lze také vytvořit společnou „badatelskou“ koláž nebo knihu. Děti tak budou mít stále na blízku záznamy a postupy prováděného výzkumu.



DRUHÁ ČINNOST

Aktivita 2. Pohyb vody v půdě.

Plán hodiny (spolu s poznámkami pro učitele) – Popis aktivity

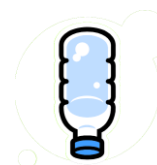
2. Bádání

Otázky: Jaké představy děti mají o pohybu vody v půdě? Jaké mají nápady na výzkum pohybu vody v půdě? Jak chtějí zkoumat pohyb vody v půdě? Hovořte společně o tématu a rozhodněte se, v jak velkých skupinách budete pracovat. Domluvte se na postupu výzkumu. Rozhodněte se společně, zda všechny skupiny budou pracovat na stejném úkolu a zda na závěr budete výsledky porovnávat nebo zda každá skupina zpracuje jiný úkol a s výsledkem seznámí ostatní děti. Jaké vybavení si děti myslí, že potřebují? Jaký je jejich plán?

Nechejte děti navrhnout postupy plnění úkolu (zkoumání). Co děti očekávají, že naleznou? Pokud pracují ve skupině či ve dvojicích, jaké práce budou dělat. (Určení rolí, práce s materiálem, pomůcky, měřič, zapisovatel, fotograf...)

Jak budou pracovat s potřebnou vodou - měřit množství vody, kterou používají, manipulovat s vodou? Bude dětem na některé činnosti stačit určený čas? Zeptejte se, jaké jsou jejich představy? Jak budou pracovat?

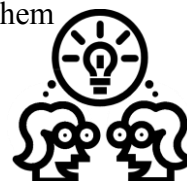
Použijte stejně veliké plastové láhve od nápojů. Proužkem lepicí pásky označte místo – hladinu vody, před zahájením pokusu. Místo označte na obou lahvích. U druhé lahve odřízněte vrchní část. Tato také označená lahev nám bude sloužit jako „odměrný válec“. Do kádinky, nebo jiné průhledné nádoby umístíme půdu a „zalijeme ji“ vodou z první lahve. Poté půdu „scedíme“ a vodu vlijeme do námi vyrobeného odměrného válce (láhev č.2). K jakému zjištění děti došly? Bude obsah vody stejný před pokusem a po pokusu? Jak děti vysvětlí co se s vodou a půdou stalo? Udělejte stejný pokus pokaždé s jiným druhem půdy, ve skupinách.



3. Evaluace. (Záznam výsledků)

Představte skupinovou práci. Pokud každá skupinka pracovala s jiným vzorkem půdy (písek, šterkopísek, rašelina, kompost, jílovitá půda, hlinitopísčitá půda atd.) nechte děti vyprávět o svém pokusu, jak postupovaly a co zjistily? Pokud některé skupiny pracovaly se stejným vzorkem půdy, porovnejte jejich zjištění.

Co děti pozorovaly při pohybu vody půdou? Protéká voda stejně rychle každým druhem půdy? Je objem vody na stejné úrovni na začátku a na konci pokusu? Jaké je vysvětlení? Jaké jsou myšlenky, nápady dětí?



Poznámky pro učitele

Slovník

Půda, Země, částice, směs, složení, struktura, skály, kameny, větve, listí, rostlinné zbytky, živočich, hlína, rašelina, zahradní zemina, jíl, černozem, hnědozem, filtr, tuhnutí, opatření pravdivosti testu, rovnost objemu, kádinky, odměrný válec.

Půda je nejsilnější vrstva Země a je nahnědlé barvy. Často je „zakryta“ trávnikem, směsí travin, květin, bylin atd. nebo pěstováním hospodářských rostlin, jako je obilí, brambory, řepa. Velká část „půdy“ je zastavěna lidmi, častým materiálem je např. beton, používá se na chodníky, obydlí, asfalt - silnice. Půda vzniká z hornin společnou činností vody, větru, rostlin a živočichů. Půda není jednotná ve struktuře a vzhledu. Obsahuje kameny a směs minerálů z podkladových hornin, biologický materiál, jako jsou odumřelé části rostlin, zbytky z živých organismů. Čerstvá zahradní půda (humus) může také obsahovat hlemýžďi ulity.

Když je půda plná vody, je tmavší barvy, než když je suchá. Pokud dáme trochu vlhké půdy na papírový talířek okna, nebo na radiátor, můžeme sledovat změnu barvy. Půda vysychá a mění barvu. Různé druhy půdy obsahují rozdílné množství vody. Písek například obsahuje jen velmi málo vody. Rašelinové zeminy a jíly obsahují vody hodně.

Rašelina je organický materiál složený z rozkládajících se zbytků rostlin, mechu, hub a malých živočichů.

Činnostmi uvedenými shora rozvíjíme u dětí pozorovací schopnosti, komunikační dovednosti (pomocí popisných výrazů a akčních slov) a základní vědecké dovednosti. Osvojujeme používání vhodných, odborných, výrazů jako výzkum, pokus, částice, výstavka, zalijeme, řazení, opatření, čas.

Dalším přínosem těchto aktivit je získání poznatků, že půda není jednotná. Je složena z malých kousků zvaných **částice**, které mají mezi sebou mezery plné vzduchu. Viz. Pokus s unikáním vzduchových bublin. (Pokud dáte trochu suché půdy do vody, můžete vidět vzduchové bubliny „opouštějící“ mezery mezi půdními částicemi).

Děti mohou pozorovat malé množství půdy a oddělovat vše, co vidí pomocí hůlky nebo lžičkou, „rozkládají“ půdu na částice. Nezapomeňte při práci používat ochranné prostředky (rukavice). Vyprávějte si s dětmi o půdě, jaké zkušenosti děti mají? Použijte dětmi vytvořené fotografie a kresby a společně vytvořte „Velkou knihu o půdě“.

