



Ad fontes – k pramenům

Struktura konceptů tematických bloků

Modul 8 „V říši přírodních duchů“

název: „V říši půdních duchů“

téma: Životní prostor země

klíčová slova/hlavní hesla: Půdní stanoviště, struktura půdy, tvorba půdy, půdní organismy.

vztah k výukovému programu/cekému projektu:

Všeobecné vzdělávání na základní škole

Výuková oblast 3: Setkání s rostlinami a zvířaty

Stupně 1/2: Znat zvířata v jejich různých stanovištích

Stupeň 3: Získání vhledu do lučního stanoviště

Pozorujte malá zvířata

Stupeň 4: Získání vhledu do významu půdy

Zkoumejte život v půdě

cíl obecně/pro celý modul:

Prostřednictvím vlastních zkušeností a objevování žáci poznávají půdu jako stanoviště pro mnoho rostlin a zvířat a jako základ života pro nás lidi. To klade emocionální základy pro zodpovědné zacházení s podlahami.

cílová skupina: 6 až 10 let, základní škola

kde/prostory: Les a / nebo louka

Struktura:

Blok 1 expedice do vnitřku země

Blok 2 Jak a z čeho se vyrábí půda?

Blok 3 Hledání pracovníků v půdě

Blok 4 Můj obrázek z podlahy (odraz)



Blok 1

název aktivity: Expedice do vnitřku země.

cíl: Děti poznávají a objevují strukturu půdy na jednom místě, ta podlaha není jen špína.

obsah/členění:

1.1 Úvod: Jak se cítí podlaha, po které chodíme?	10 minut
1.2 Pronikáme do země	20 minut
1.3 Vyšetřování půdy	15 minut
1.4 Hraj orlí oko	15 minut

1.1 Jak se cítí podlaha, po které chodíme?

činnost: půdu dotknout se.

popis aktivity: Děti se přikrčí a oběma rukama se dotknou podlahy. Měli by zjistit, jak se podlaha cítí a jak voní. Každé dítě poté stručně informuje o svých nálezech.

potřebný materiál: Řečnický kámen

1.2 My pronikneme v půdu.

činnost: odebírání a zkoumání vzorku půdy.

cílové znalosti a schopnosti: Děti získají základní představy a znalosti o struktuře půd Krušných hor.

popis aktivity: Děti si vyberou místo v lese nebo na louce, kde si chtějí odebrat vzorek půdy. Tady mluvíme o tom, jak vypadá země, na které stojíme, a co bychom mohli vidět, kdybychom vykopali velkou díru. Vedoucí exkurze poté vysvětlí manipulaci a funkčnost vyvrtávací tyče pomocí obrázku půdního profilu a toho, jak můžeme nahlédnout do vrstevové struktury půdy (půdní horizonty). Nyní mohou děti zatlučovat vrtací tyč do země. Po vytáhnutí vyvrtávací tyče určí děti na základě své barvy vrstvy půdy (půdní horizonty) a změří jejich hloubku pomocí svinovacího metru. Zadejte hloubku a barvu vrstev půdy na svém listu. Vedoucí exkurze zvláště poukazuje na ornici obsahující humus a vysvětluje její enormní význam pro naši stravu. Vzorek půdy před námi lze použít k vysvětlení, jak voda prosakuje do půdy a je v procesu filtrována. Pomocí lupy mohou děti ve vrtacím materiálu hledat dutiny vyplněné vodou a jemné kořeny v půdním profilu. Půda se z otřepu opatrně odstraní špachtlí a každému dítěti se dá malý vzorek. Zkoumají tento vzorek půdy pomocí prstového testu (pomocí zjednodušeného klíče od / 1 / str. 120) a určují tak typ půdy. Děti jsou vysvětleny různé typy půdy (viz / 2 / s. 9). Nakonec je vyvrtávací tyč znovu zatlučena do země, aby se získaly vzorky půdy pro sušení, které se poté plní do označených nádob. Pokud je to možné,



měl by být odebrán další vzorek půdy z jiného místa. I s tímto vzorkem děti určují vrstvy půdy, měří jejich hloubku a zapisují je do svého pracovního listu. Porovnání dvou půdních vzorků jasně ukazuje, že struktura půdy (tloušťka a barva půdních horizontů) se na malé ploše velmi liší.

potřebný materiál: Vyvrtávací tyč a kladivo, podložky na psaní, ilustrace „Půdní profil“, pracovní listy „Půdní profil“, pera, svinovací metr, špachtle, lupy, pokyny pro testování prstem, šroubovací nádoby na vzorky půdy.

1.3 Zkoumání půdy

činnost: Vzorek kalu k určení složení půdy.

cílové znalosti a schopnosti: Děti získají základní znalosti o složkách půdy.

popis aktivity: Děti pracují v malých skupinách (každé 2–4 děti). Každá skupina dostane šroubovací nádobu a malou lopatu a hledá místo v oblasti, kde by chtěla odebrat vzorek půdy. Tam si děti vezmou zeminu z ornice a naplní ji třetinou sklenice. Poté je sklo naplněno vodou asi 1 cm pod okraj a pevně utěsněno. Poté děti energicky protřepávají sklenici, dokud nebude voda a půda dobře promíchány a nebudou už žádné hrudky. Nyní musí být zkumavky se vzorky ponechány v klidu, dokud voda nevyčereří. Aby měly půdní složky dostatek času na usazení, mělo by k hodnocení vzorku kalu dojít až po dalším bloku. Když je směs vody a půdy vyčištěna, částice hrubé struktury půdy se usadí na dně, složka hrubého písku nahoře, pak složky jemného písku a jako vrchní vrstva jemná zemina (složka bahna a jílu). Humusové komponenty se vznášejí na vodě. Všechny zkumavky se vzorky jsou pro hodnocení pečlivě umístěny vedle sebe. Děti nyní mohou porovnávat rozdíly mezi vzorky z hlediska tloušťky a barvy vrstev. (od / 2 / str. 9)

potřebný materiál: Malé ruční lopaty, šroubovací nádoby (všechny stejné velikosti, přibližně 750 ml), voda.

1.4 hraní orlí oko

činnost: To hraní orlí oko hraje si.

popis aktivity: Dlouhými tyčemi nebo provázkem je na lesním podlaží označen čtverec dlouhý asi 3 m. Nyní se velmi podrobně podívejte na podlahový díl a udělejte dobrý dojem ze všeho, co vidíte. Pak trochu odejděte a podívejte se jiným směrem. Jeden změněný označený lesní podlaží 5 věcí, např. odstranit kolík, dát kousek větve někam jinam, přidat něco nového atd. Nyní se vraťte a zjistěte, co se změnilo. (od / 3 /)

potřebný materiál: Dlouhé tyčinky nebo provázek k označení pozorovací oblasti.



Blok 2

název aktivity: Jak a z čeho se vyrábí půda?

cíl: Děti získají představu o tom, jak se vytváří půda.

obsah/členění:

2.1 Úvod: Z jaké země stojíme?	10 minut
2.2 Půda je kamenná?	15 minut
2.3 Humus - co to je?	20 minut

2.1 úvod

činnost: Diskuse o otázce: Půda, na které stojíme, z čeho je vyrobena?

cílové znalosti a schopnosti: Půda vystupuje velmi pomalu ze skal a odumřelých rostlin.

popis aktivity: Děti zkoumají lžíci a lupou zem, na které stojí. Potom probereme, z čeho tato podlaha pochází nebo co by se stalo, kdyby byla podlahová krytina odstraněna?

potřebný materiál: Řečnický kámen, lžíce, lupy.

2.2 Půda je z kamenů?

činnost: Hledejte kameny se známkami zvětrávání.

cílové znalosti a schopnosti: Děti získají jednoduchou představu o počasí skal.

popis aktivity: Děti by měly hledat kameny nebo kameny, které mají praskliny nebo na kterých rostou mechové polštáře, a zkoumat je pomocí lupy. Poté vedou celou skupinu k jejich nálezům. Použitím nalezených kamenů vysvětlí vedoucí prohlídky dětem, jak se kameny pomalu zvětrávají zvětráváním a jak se půda vytváří pod vlivem různých rostlin a zvířat. (viz / 4 / str.12)

potřebný materiál: Lupy.



2.3 Humus - co to je?

činnost: Sledujte rozklad listů.

cílové znalosti a schopnosti: Děti se učí o procesu rozkladu v půdě a učí se, co je tvorba humusu a rostlinné živiny.

popis aktivity: Děti pod listnatými stromy hledají listy v různém stupni rozkladu. Nalezené listy roztřídí podle toho, jak špatně byly snědeny, a nalepí je pod sebe na list papíru. (viz / 2 / str.51). Nyní společně diskutujeme o tom, kdo jí listy a jak se vytváří humus. Turistický průvodce vysvětluje, že když se listy a další rostlinné zbytky rozloží, uvolňují se pro rostliny výživné soli. Nyní chceme hledat takové výživné soli. Za tímto účelem se děti scházejí v malých pracovních skupinách (3-4 děti). Každá skupina obdrží skleněnou misku a kapátko. Opatrně vezmeme sklenici se směsí vody a půdy, kterou jsme vyrobili během průzkumu půdy (viz 1.3). Každá skupina vezme pipetou trochu vody z téměř čiré vodní vrstvy a 3 až 4 kapky z ní dá na skleněnou misku. Skleněná mísa hodinek se opatrně zahřívá nad plamenem čajové svíčky, dokud se neodparí veškerá voda. Pomocí lupy nyní děti zkoumají zbytky, které zbyly. Ve zbytku mohou být malé krystaly živných solí (amonné soli, dusičnany, fosfáty). (od / 2 / str.50).

potřebný materiál: Lupy, sběratelské sáčky, zvětšovací skla, velké listy papíru, lepidlo, misky ze skleněných hodin, kapací pipety, čajové svíčky, dřevěné kolíčky na prádlo.



Blok 3

název aktivity: Hledání pracovníků v půdě.

cíl: Díky vlastní zkušenosti děti poznávají půdu jako stanoviště mnoha rostlin a živočichů.

obsah/členění:

3.1 Úvod: Kdo žije v zemi a žere staré listí?

3.2 Hledání půdních zvířat

3.3 Identifikujte nalezená půdní zvířata

3.4 Hra Millipede

3.1 úvod: Kdo žije v zemi a jí staré listy?

činnost: Diskuse o zvířatech a houbách, které se živí mrtvými listy.

cílové znalosti a schopnosti: Půda je rozmanitým stanovištěm, ve kterém žije mnoho zvířat, hub, rostlin a mikroorganismů, které rozkládají odumřelý rostlinný materiál a rostlinám opět zpřístupňují živiny, které obsahuje.

popis aktivity: Děti zkoumají lžící a lupou zem, na které stojí. Potom probereme, z čeho tato podlaha pochází nebo co by se stalo, kdyby byla podlahová krytina odstraněna?

potřebný materiál: Mapy s obrázky půdních zvířat (např. Skříň s lupou: zvířata v kompostu, půda a shnilé stromy / 5 /), řečnický kámen.



3.2 Hledejte půdní zvířata

činnost: Hledejte půdní zvířata ve vrhu a na ornici, opatrně je chyťte a později je znovu uvolněte.

cílové znalosti a schopnosti: Děti si uvědomují, že země je plná živých věcí.

popis aktivity: Vysvětluje dětem, jak mohou chytat a sledovat malá zvířata na zemi, aniž by je poškodila. (Pravidla chování viz níže). Potom děti hledají ve vrhu a v humusové vrstvě žížaly, larvy hmyzu, mnohonožky a mnoho dalších malých zvířat. Objevená zvířata jsou pomocí štětce pečlivě transportována do lupy a pečlivě sledována. Je prospěšné, když dvě až čtyři děti spolupracují.

Pravidla chování při odchyту a pozorování malých pozemních zvířat: Pohybujte se tiše a opatrně, abyste nevylekali žádná zvířata nebo nešlapali rostliny. Chceme, aby všechna zvířata přežila naše činy nepoškozená a byla schopna normálně pokračovat ve svém životě, až budeme pryč. Je proto nutné být velmi opatrný vůči zvířatům a jejich stanovištím, půdě s kameny a rostlinami. Půdu nevykopávejte, ale opatrně ji vrstvu po vrstvě odstraňujte, přičemž dávejte pozor, abyste nepoškodili žádná zvířata. Nedotýkejte se malých zvířat na dně, protože jejich drobné části těla, např. Při dotyku by se poškodily nohy nebo tykadla. Opatrně přesuňte zvířata štětcem do lupy. Pro mnoho zvířat, která žijí v zemi, je přímé sluneční záření škodlivé, proto umístěte nádoby se zachycenými zvířaty do stínu. Je důležité, aby do každé lupy a do každé sklenice bylo umístěno pouze jedno zvíře, aby se zabránilo vzájemnému boji zvířat různých druhů. Protože napadené zvíře nemá žádný způsob, jak uprchnout ve sklenici. Po pozorování všechna zvířata znovu uvolněte, pokud možno v místě, kde byla nalezena.

potřebný materiál: Zvětšovací brýle, robustní lžíce, štětce, případně malé lopatky na výsadbu.



3.3 Identifikujte nalezená půdní zvířata

činnost: Zjistěte, jak se zachycená půdní zvířata nazývají a čím žijí.

cílové znalosti a schopnosti: Děti se seznámí s rozmanitostí zvířat v zemi a naučí se něco o způsobu života těchto zvířat.

popis aktivity: Děti pozorně sledují uvězněná půdní zvířata a pomocí identifikačních karet zjišťují, ke kterým skupinám druhů patří zvířata, která našli. Každá pracovní skupina pomocí identifikačních karet zjišťuje způsob života „svých“ zvířat (kde žije? Co žere?). Děti jsou podporovány učiteli. Poté každé dítě nakreslí jedno ze zvířat nalezených na listu výkresu. K vyhodnocení každá pracovní skupina představí jedno z nalezených zvířat a stručně vysvětlí jeho způsob života.

Nyní jsou všechna zvířata znovu opatrně vypuštěna, pokud možno v místě, kde byla nalezena.

potřebný materiál: Zvětšovací kádinky se zachycenými půdními zvířaty, identifikační karty pro půdní zvířata (např. Index karty s lupou: zvířata v kompostu, půda a shnilé stromy / 5 /), listy pro kreslení, pera, případně další identifikační knihy pro půdní zvířata.

3.4 Hra "millipede"

činnost: Zahrajte si hru stonožky.

popis aktivity: Děti se scházejí ve skupinách nejméně 7 osob. Stojí v řadě velmi blízko u sebe a drží se za předloktí. Nyní jsou mnohonožky připraveny a mohou běžat nebo držet závod. (od / 6 / str.69)

potřebný materiál: Nejsou potřeba.



Blok 4

název aktivity: Můj obrázek z podlahy.

cíl: Děti by se měly znovu zamyslet nad svými znalostmi a zkušenostmi s půdou, které získali během exkurze.

obsah/členění:

4.1 Příběhy dne

4.2 Malování podlahovými barvami

4.1 Příběhy dne

činnost: Vyprávění zkušeností a postřehů.

popis aktivity: Každé dítě stručně řekne, co během exkurze objevilo nebo zažilo. Potom děti shrnou, co se o půdě a jejích obyvatelích dozvěděly. Toto kolo rozhovorů lze využít k tomu, aby si děti uvědomily hodnotu půdy jako základu života pro rostliny, zvířata a lidi a aby jim poskytly návrhy, jak s půdou zacházet opatrně.

potřebný materiál: Řečnický kámen, nádoby s odebranými vzorky půdy.

4.2 Malování podlahovými barvami

činnost: Vytvořte barvy ze země a použijte je k malování obrázků.

cílové znalosti a schopnosti: Zpracováním samotných vzorků půdy si děti vytvoří představu o tom, z jaké půdy je vyrobena, a získají malý dojem o rozmanitosti půd.

popis aktivity: Při výrobě podlahových barev byste měli pracovat v malých skupinách, každé s 3 až 5 dětmi. Každá skupina obdrží vzorek půdy, který jemně rozdrtí maltou. Poté se půda prosívá přes síta s různými síťovými vrbami. Takto získané frakce velikosti zrn se nalijí do sklenic. Děti nyní mají možnost podrobně se podívat na různé složky půdy, aby si mohly představit, z čeho je půda vyrobena. K výrobě barev se používají nejjemnější frakce půdy. Za tímto účelem se jemná půda smíchá s trochou vody a několika kapkami bílého lepidla, aby se vytvořila hustá hmota. Získáte tedy barvy v různých odstínech hnědé, šedé nebo okrové z různých vzorků půdy, pomocí kterých mohou děti nyní malovat obrázky.

potřebný materiál: Vysušené vzorky půdy, porcelánové malty na drcení vzorků půdy, stabilní síta, šnekové nádoby na frakce zrna, bílé lepidlo, voda, štětce, listy na kreslení, hadry. Vzorky půdy pro výrobu barev by měly být odebrány nejméně týden před projektem a ponechány vyschnout na vzduchu. Je důležité zajistit, aby byly shromažďovány vzorky půdy s co nejrůznějšími barvami. K prosévání zaschlých vzorků půdy je ideální speciální síto pro frakcionaci velikosti zrn. Je ale také možné použít stabilní kuchyňská síta.



poznámky/tipy:

Hledání půdních zvířat popsané v bodě 3.2 lze opakovat na různých místech s různou vegetací, např. B. v lese a na louce nebo v jehličnatém lese a v listnatém lese. Děti si zapíší, která zvířata a kolik našli, a poté obě místa porovnájí.

odkazy a literatura:

/1/ Kohler, Beate; Lude Armin (2010): Nachhaltigkeit erleben. Praxisentwürfe für die Bildungsarbeit in Wald und Schule. oekom verlag. München

/2/ Forkel, Jürgen (1988): Boden. Ideen, Projekte, Aktivitäten. Verlag an der Ruhr, Mülheim a. d. Ruhr

/3/ www.sdw-bayern.de

/4/ Brucker, Gerd; Kalusche Dietmar (1990): Boden und Umwelt: bodenbiologisches Praktikum. Verlag Quelle und Meyer, Heidelberg; Wiesbaden

/5/ Dittmann, Jürgen; Köster Heinrich (1999): Die Becherlupen-Kartei: Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen. Verlag an der Ruhr, Mülheim a. d. Ruhr

/6/ Kandeler, Jiri (2005): Kinder lernen Umwelt schützen. Handbuch für Umweltpädagogik in Kindergarten und Grundschule. BUNDjugend und Natur & Umwelt Verlags GmbH