



Ad fontes – k pramenům

Struktura konceptů tematických bloků

Modul 8 „V říši přírodních duchů“

název: „V říši vodních duchů“

téma: Tekoucí vody

klíčová slova/hlavní hesla: Životní prostor potok, pramen, vodstvo - struktura.

vztah k výukovému programu/cekému projektu:

Všeobecné vzdělávání na základní škole

Výuková oblast 3: Setkání s rostlinami a zvířaty

Výuková oblast 4: Setkání s jevy neživé přírody

Stupně 1/2: Znat zvířata v jejich různých stanovištích
Význam vody jako základu života

Stupeň 3: Koloběh vody v přírodě

Stupeň 4: Znalost vybraných vodních ploch jako stanovišť
Živé bytosti ve vodě a kolem vody

cíl obecně/pro celý modul:

Studenti poznat potok jako stanoviště pro mnoho rostlin a živočichů. Tím jsou položeny emocionální základy pro odpovědné používání vody.

cílová skupina: 6 až 10 let, základní škola.

kde/prostory: Malý potok.

Struktura:

Blok 1 Pramen

Blok 2 Cesta vody

Blok 3 Rostliny a zvířata v potoku

Blok 4 Zpáteční cesta a reflexe



Blok 1

název aktivity: Pramen

cíl: Vědomě vnímejte a oceňujte prameny jako výchozí body pro povrchové vody a jako zvláštní stanoviště.

obsah/členění:

1.1 Úvod: odkud pramení potok?	10 min
1.2 Při hledání pramene	20 min
1.3 Pramen	15 min

1.1 Úvod: odkud pramení potok?

činnost: Dotazy a diskuse.

cílové znalosti a schopnosti: Jednoduché základní znalosti o podzemních vodách.

popis aktivity: Promluvte si s dětmi o následujících otázkách u kulatého stolu:

Kde začíná potok?

Odkud pramení voda pro pramen?

Co je zvláštního na pramenité vodě?

Proč se potok stále rozšiřuje směrem ke dnu?

Co je třeba vzít v úvahu při hledání zdroje?

Jak zatažené my se v té potoční nivě?

potřebný materiál: Řečnický kámen nebo řečnický tyč, možnou jednu láhev pramenitou voda.

1.2 Při hledání pramene

činnost: Vytvořte jednoduchou mapu horního toku proudu a nakreslete pramen.

cílové znalosti a schopnosti: Vědomé pozorování krajiny a rozpoznávání pozoruhodných krajinných prvků, určení světových stran kompasem a přenos na mapu.

popis aktivity: Hledáme místo v krajině, odkud můžeme vidět toky a oblast horního toku potoka. Zde si děti vytvářejí jednoduché mapové skici této oblasti. Na mapách kreslí výrazné krajinné prvky (např. Skupiny stromů, velké jednotlivé stromy, keře, cesty, pole) a průběh potoka. Každé dítě si lízne svou vlastní kartu, ale je možné pracovat i ve dvou. Kromě toho jsou hlavní body určeny a vyznačeny na mapách. Po vytvoření map vyhledáme zdroj a nakreslíme jej na naše mapy.

potřebný materiál: Listy papíru A4, bloky na psaní, barevné tužky, kompas.



1.3 Pramen

činnost: Sledování pramene.

cílové znalosti a schopnosti: Základní znalost charakteristik pramenů.

popis aktivity: Děti pozorují pramen a jeho bezprostřední okolí. Vysvětlíte zvláštní podmínky ve prameni a u pramene (stálá teplota vody, nízký obsah kyslíku) a upozorněte na účinky na vodní živočichy. Naplníme sklenici pramenitou vodou pro naše vodní muzeum. Děti dostávají otázku: odkud tato voda pochází? (Opakování). Společně se snažíme odhadnout povodí tohoto jara v krajině.

potřebný materiál: Šroubovací nádoba.

Blok 2

název aktivity: Cesta vody

cíl: Děti by měly být seznámeny s přirozenými strukturami a dynamikou proudu.

obsah/členění:

2.1 Odkud voda pochází?	15 minut
2.2 Zkoumání potoka	35 minut
3.3 Kam teče voda?	10 minut

2.1 Odkud voda pochází?

činnost: Podívejte se na hranice horního povodí potoka v krajině.

cílové znalosti a schopnosti: Co je povodí potoka a co jej omezuje.

popis aktivity: V místě, kde dobře vidíme horní toky a horní toky potoka, děti diskutují, odkud může voda proudit do potoka. V této diskusi bude vysvětlen termín „povodí“. Děti hledí hranice povodí očima v krajině. Je vytvořeno několik skupin. Každá skupina má za úkol otestovat v určitém bodě krajiny, zda se nachází v povodí potoka. Za tímto účelem se voda přivezená s vámi v tomto bodě vylije a sleduje se, zda odtéká voda odtud k proudu nebo jiným směrem. Kromě toho je sklenice naplněna proudem vody ve vybraném bodě horního toku a odvezena do našeho vodního muzea.

potřebný materiál: Několik 1 l lahví s vodou, sklenice se šroubovacím uzávěrem, případně dalekohled.



2.2 Zkoumání potoka

činnost: Sledujeme proud a prozkoumáváme jeho strukturu.

cílové znalosti a schopnosti: Znalost rozmanité struktury téměř přirozeného toku a výsledných různých stanovišť. Děti se učí měřit rychlost pohybujícího se předmětu.

popis aktivity: Sledujeme potok z kopce a sledujeme tok potoka. V části s různorodou strukturou měřily děti na několika místech šířku a hloubku proudu a rychlost proudění vody. Děti pracují v malých skupinách (2–4 děti) a dostávají pracovní listy. (viz / 1 / M14) Když byly změřeny všechny hodnoty a byly vypočítány průtoky, jsou výsledky porovnány mezi skupinami a jsou diskutovány rozdíly. Jsou vysvětleny pojmy nárazový sklon (vysoká rychlost proudění, úběr materiálu) a posuvný sklon (pomalá rychlost proudění, ukládání materiálu) (viz / 2 / S21) a jsou zdůrazněny různé životní podmínky zvířat a rostlin. V průběhu toku jsou šnekové nádoby naplněny proudem vody alespoň na dvou místech a odneseny s sebou do našeho vodního muzea.

potřebný materiál: Pracovní listy o struktuře vody, tužky, šroubovací nádoba, kalkulačka. Každá skupina potřebuje svinovací metr, 5m strunu s označením metru, stopky, 2 struny k označení počátečního a koncového bodu, korek.

2.3 Kam teče voda?

činnost: Hledáme ústí potoka v další řece.

cílové znalosti a schopnosti: Názvy některých regionálních řek a jednoduché geografické představy o jejich průběhu.

popis aktivity: Sledujeme potok k ústí. U ústí naplníme sklenici vodou z našeho potoka a jednu vodou z řeky, do které potok teče. Děti porovnávají dva vzorky vody z hlediska barvy, zákalu a vůně. Můžeme rozlišit rozdíly a proč? Po prozkoumání vody vezmeme dva vzorky s sebou do našeho vodního muzea. Společně objasňujeme otázky:

Jak se jmenuje řeka?

Kam proudí a kam proudí?

Kam tedy jde voda z našeho potoka?

potřebný materiál: Šroubovací brýle, pracovní listy pro analýzu vody, případně dalekohled, mapa s říčním systémem.



Blok 3

název aktivity: Rostliny a zvířata v potoce.

cíl: Děti se na základě vlastních zkušeností učí, že potok není jen kanálem, ve kterém teče voda, ale také stanovištěm mnoha rostlin a živočichů.

obsah/členění:

3.1 Úvod: Kdo žije v potoku?	10 minut
3.2 Hledání vodních živočichů	20 minut
3.3 Nalezený vodní zvířata zjistí	15 minut

3.1 Úvod: Kdo žije v potoku?

činnost: Diskuse o rostlinách a zvířatech, která žijí v potoku.

cílové znalosti a schopnosti: Vědomě vnímejte potok jako stanoviště pro zvířata a rostliny.

popis aktivity: Promluvte si s dětmi o tom, která zvířata vědí, že žijí v proudu. Vysvětlují, že mnoho hmyzu tráví část svého života jako larvy ve vodě a vyrůstají tam.

potřebný materiál: Karty s obrázky zvířat a rostlin.

3.2 Hledání vodních živočichů

činnost: Najděte a opatrně zachyťte malá vodní zvířata.

cílové znalosti a schopnosti: Děti si uvědomují, že potok je plný živých věcí.

popis aktivity: Dětem se řekne, kde mohou najít vodní živočichy a jak s nimi zacházet, aby se zvířatům co nejvíce neublížilo. (Pravidla chování viz níže.) Potom děti hledají v proudu larvy hmyzu a další malá zvířata. Mnoho larv hmyzu žije v proudu na větších kamenech nebo pod nimi, kterých se drží, aby se nenechaly unést proudem. Pokud takový kámen vytáhnete z vody, můžete snadno pozorovat zvířata pohybující se na kameni. Je důležité, aby byl každý kámen po několika minutách vrácen zpět do vody, aby se zabránilo vysychání rostlin a zvířat na něm sedících. Objevená zvířata jsou pomocí štětce pečlivě transportována do lupy a pečlivě sledována. Je prospěšné, když dvě děti vždy spolupracují.



Pravidla chování při odchytu a pozorování malých vodních živočichů:

Pohybujte se tiše a opatrně, abyste nevylekali žádná zvířata nebo nešlapali po rostlinách. Chceme, aby všechna zvířata přežila naše činy nepoškozená a aby dokázala normálně pokračovat ve svém životě, až budeme pryč. Je proto nutné být velmi opatrný vůči zvířatům a jejich stanovištím, proudu s jeho kameny a rostlinami. Nedotýkejte se malých vodních živočichů, protože jejich drobné části těla, např. Při dotyku by se poškodily nohy nebo tykadla. Opatrně přesuňte zvířata štětcem do lupy. Nejprve do lupy nebo do sklenice nalijte trochu vody. Přímé sluneční světlo je pro vodní živočichy fatální, 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 uvolněte každé zvíře tam, kde jste ho našli.

potřebný materiál: Zvětšovací skla, štětce, případně síta nebo sítě, šroubovací brýle.

3.3 Nalezený vodní zvířata zjistí

činnost: Stanovení vodních živočichů.

cílové znalosti a schopnosti: Děti se potokem seznámí s rozmanitostí vodních živočichů a naučí se něco o způsobu života těchto zvířat.

popis aktivity: Děti pozorně sledují zachycené vodní živočichy a pomocí identifikačních karet zjistí, ke které skupině druhů patří nalezené zvíře. Každé dítě používá identifikační kartu ke zjištění způsobu života „svého“ zvířete (kde žije? Co žere?). Děti jsou podporovány učiteli. Poté každé dítě nakreslí „své“ zvíře na připravený pracovní list. Pro hodnocení každý říká, které zvíře našel. Všechna nalezená zvířata jsou na identifikačním listu označena křížkem.

Nyní jsou všechna zvířata opatrně vrácena zpět do potoka, pokud možno na místo, kde byla nalezena.

potřebný materiál: Identifikační karty pro vodní živočichy, pracovní listy, pera, lupy.



Blok 4

název aktivity: Zpáteční cesta a reflexe

cíl: Děti by se měly zamyslet nad znalostmi a zkušenostmi, které během exkurze získaly, a vědomě vnímat přírodu v potoční niva

obsah/členění:

4.1. Zpáteční cesta	20 minut
4.2. Reflexe	25 minut
4.3. Vodní muzeum	20 minut

4.1 Zpáteční cesta

činnost: Diskuse o tom, jak používáme vodu.

cílové znalosti a schopnosti: Děti se učí o dopadech našeho životního stylu a našich činů na vodní útvary a na zvířata a rostliny, které v nich žijí.

popis aktivity: Některé děti vedou skupinu zpět do výchozího bodu exkurze a mohou si vyzkoušet své orientační schopnosti. Skupina se zastaví na vhodných místech a společně si vyjasňujeme otázky, odkud pochází naše pitná voda a kam odtéká naše odpadní voda. Je třeba diskutovat o následujících bodech:

Přirozené čištění vody půdou a živými bytostmi v proudu, účinky extrakce pitné vody na vodní útvar, vše, co je v našich odpadních vodách (např. Výkaly, živiny, léčiva, čisticí prostředky, mikroplasty), účinky vypouštění odpadních vod, důsledky pro naše nakládání s vodou.

potřebný materiál: List použití vody.

4.2 Reflexe

činnost: Vyprávěj příběhy.

popis aktivity: Každé dítě stručně řekne, co objevilo nebo zažilo zejména u proudu. Potom děti shrnují, co se o zvířatech v proudu dozvěděly.

potřebný materiál: Řečnický kámen nebo řečnický tyč, karty s rostlinami a zvířaty od a v proudu.



4.3. Vodní muzeum

činnost: Stavba vodního muzea.

popis aktivity: Každý vzorek vody je označen štítkem a poté jsou sklenice umístěny ve správném pořadí. Děti se podrobně podívají na vzorky vody a zjistí, zda existují nějaké rozdíly.

potřebný materiál: Šroubovací nádoby se shromážděnými vzorky vody, papírové značky pro označování vzorků vody, pera.

poznámky/tipy:

experiment: Jak vzniká pramen? (od / 1 / str. 33)

místo: Venku, nejlépe v pískovišti.

činnost: Postavte horu písku. Mezi tím je vytvořena vodotěsná vrstva hlíny. Písečná hora má nahoře prohlubeň. Nyní nechte pršet na písečné hoře! Nalijte vodu pomalu a opatrně do prohlubně na vrcholu hory. Odkud voda pochází?

potřebný materiál: Spousta písku, hlíny, konev, voda.

Jedna vodstvo kraj staví (z /1/ stránky 32)

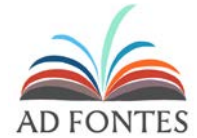
Místo: Venku.

činnost: Postavte řeku na každém ze dvou pekáčů, jednoho vinutí a větvení a jednoho rovného. Nechte vodu protékat oběma říčními krajinami a porovnejte, co pozorujete.

potřebný materiál: 2 plechy na pečení nebo velmi ploché boxy, písek, hlína, konev, voda.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



odkazy a literatura:

/1/ Graw, Martina (2007): Abenteuer Auen – Bach und Flussauen erforschen für die Grundschule. Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG)

/2/ Hutter, Claus-Peter; Link, Fritz-Gerhard (Hrsg.); Deparnay, Anna; Spangenberg, Annette (2003): Mit Kindern Bach und Fluss erleben. Fließgewässer – Lebensadern der Landschaft. Hirzel Verlag, Stuttgart