

11 A zase se vlní

CÍL: Děti si na základě pokusu uvědomí, jak se voda chová v meandrujícím korytě a jak v narovnaném. Samy se zkusí zamyslet nad pokusem.

ČAS: 90 min.

POMŮCKY: rýč, zahradnické lopatky, okapový žlab, stopky, zahradnická konev, odměrka na změření množství vody, kostičky (domečky, auta apod.), tužky, pracovní list

POSTUP:

Pokus A a B: Pedagog vezme děti ke svahu, o kterém ví, že tam mohou udělat s žáky pokus. Dobré je místo poblíž zdroje vody. Vyzve žáky, aby zkusili vymyslet pokus, kde by mohli skutečně pomocí vody ověřit, že v meandrujícím korytě teče voda pomaleji. Pedagog může pomoci dětem tak, že jim ukáže nástroje a pomůcky, které k pokusu potřebují.

Pokus C: Žáci zkouší vymyslet další pokus – jak ověřit, jestli doteče na konec dráhy v různých korytech vždy stejné množství vody. Při tomto pokusu zkouší napřed stanovit i hypotézu. *Ve které dráze doteče nejméně a kde nejvíce?*

Provedení pokusů:

- A. Doteče do mísy stejný objem vody, jako se vlije?** Žáci odečtou ze všech mís, které jsou umístěné pod všemi drahami, množství vody, které doteklo. Doteklo všude stejné množství? Pokus by měl vyjít takto:
- Dráha rovné koryto s okapem (folií) – nejvíce vody. Voda se nevsakuje.
 - Dráha rovné koryto – doteče o něco méně, než je vlito, voda částečně zasakuje.
 - Dráha meandrujícího koryta – doteče nejméně vody. Zde je největší však, protože se voda pohybuje nejpomaleji. Tím pomáhá v krajině vodu udržet.
- B. Rychlost proudění.** Na začátek drah se postaví dva žáci, kteří vylíjí stejně rychle do drah vodu ze dvou stejně naplněných konví. Doporučujeme, aby se oba žáci v rychlosti výlevu vody zkusmo stranou sjednotili předem. Žáci, kteří mají stopky, stopují, za jak dlouho objem vody proteče oběma koryty. Další žáci zaznamenávají časy do pracovních listů. Stopují, jak rychle proteče určitý objem vody korytem rovným, rovným se žlabem a meandrujícím.
- C. Síla proudění, přívalový déšť.** Na konec koryt umístíme autíčka, panáčky aj. Do koryt se rychle vlije voda (přívalový déšť) a sleduje se, co udělá s předměty u ústí. Zpomalí voda v některém korytě? Kde protekla rychle? Co se děje s umístěnými předměty? Jde o simulaci povodní. Nejrychleji s největší silou doteče voda v rovném korytě s okapem (folií), stejně jako tomu je v narovnaných a vydlážděných, betonových korytech. Nejpomaleji by měla přitéct voda z koryta meandrujícího. Někdo z žáků může celý pokus nahrát video, které si později můžete ve třídě pustit a sledovat znovu, co se dělo v ústí jednotlivých koryt.

TIP PRO PEDAGOGA: Všechny pokusy je lépe několikrát opakovat. Pokus lze zjednodušeně udělat i ve třídě pomocí velkých desek a hodně modelíny, kdy z modelíny děti modelují tvar koryt. Pouze se při této variantě omezíte na meandrující a rovné koryto (na modelíně nelze demonstrovat vsakování, pouze rychlost proudění). Desky se umístí nejlépe do svahu se sklonem 30°. Místo desek lze využít i vrchní desky lavic.

REFLEXE: Pedagog se postaví s dětmi do kruhu a pokládá otázky. Děti, které odpoví ANO, dělají vždy krok vpřed, ty, které odpoví NE, krok vzad. Před každou otázkou se všechny děti vrací do kruhu. Pedagog se snaží vždy těm, co cítili



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁSTER BROUMOV**

Živá voda
ROMULÉNE PRO NÁHRAD VODY DO HNANÍ

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

v průběhu pokusů nějaký problém, dát prostor k vyjádření a přijít na jádro problému. Zkouší společně najít řešení, aby příště byl žák více spokojený. Může i upozornit, že každý ve třídě umí lépe něco jiného. Někdo má lepší představivost, někdo přesnost, jiný má šikovné ruce. Síla skupiny je v tom, že umí využít silné stránky každého jedince a spojit je dohromady. Nikdo ve třídě není neužitečný, jen ještě možná nenašel svůj dar.

Dařilo se vám vymyslet pokus? Bylo to pro vás lehké, těžké? Bavilo vás pokus připravovat? Je něco, co vás na pokusech překvapilo? Jak jste se cítili, když se při přívalovém dešti zhroutily kostičky a voda je pobořila? Může se něco takového stát ve skutečnosti?... S dětmi si můžete povídat o povodních.



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO PRAHY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjielte

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



11 A ZASE SE VLNÍ

ZÁZNAM EXPERIMENTU

Výzkumná otázka I:

Moje hypotéza (můj nápad):

Nákres experimentu:

Ověření/vyvrácení hypotézy experimentem:

Množství vlité vody:

Množství vody, která dotekla – koryto A:

Množství vody, která dotekla – koryto B:

Množství vody, která dotekla – koryto C:

ZÁVĚR EXPERIMENTU

Potvrdila se má hypotéza?

.....

.....

.....





ZÁZNAM EXPERIMENTU

Výzkumná otázka 2: *Ve kterém korytě poteče voda rychleji?*

Moje hypotéza (můj nápad):

.....

Ověření/vyvrácení hypotézy experimentem:

Doba průtoku vody v korytě A:

Doba průtoku vody v korytě B:

ZÁVĚR EXPERIMENTU

Potvrdila se má hypotéza?

.....

.....

.....

.....

.....





ZÁZNAM EXPERIMENTU

Výzkumná otázka 3: *Co se stane, když přijde přívalový déšť? Co se stane s domy a auty u ústí koryt?*

Moje hypotéza (můj nápad):

.....

Nákres experimentu:

ZÁVĚR EXPERIMENTU

Na co jsem přišel/la?

.....

.....

Potvrdila se má hypotéza?.....

Co mi vyšlo/nevyšlo? Co bych měl/a při dalším pokusu změnit?

.....

.....

