



6 Pokus: horké a studené oblasti na naší Zemi³

CÍL: Žáci na základě pokusu a badatelské metody porozumí, proč jsou na planetě podnebná pásma.

POMŮCKY: Přehrávač/mobil, PC k pouštění písničky, balónek nebo míč, tmavý fix permanentní, provázek asi 40 cm, svítilna/ruční baterka se směřovaným světlem do úzkého kuželu, částečně zatemněná místnost, záznam PL.

ČAS: 60 min.

MOTIVACE: Společně se vydáme na cestu od severního pólu k rovníku. Pedagog může dětem pustit písničku, ukázat texty a společně si zazpívat. Vyladit se na „výpravu“ na sever.

<https://www.karaoketexty.cz/texty-pisni/nohavica-jaromir/gronska-zem-43774>



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTEK BROUMOV**

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO HNANÝ

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

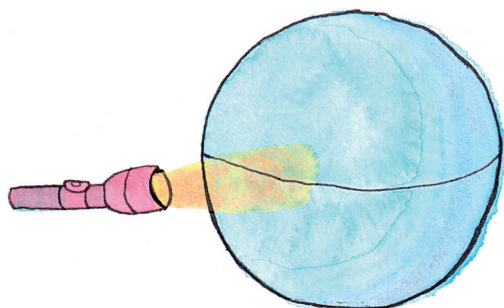
Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

**POSTUP:**

Výzkumná otázka: Jak to, že existují chladné a horké oblasti? Proč není na Zemi všude stejné klima? Co to způsobuje?

Hypotéza: Sbíráme názory/domněnky/tipy žáků a na základě diskuze formulujeme společnou hypotézu. Vybídáme žáky, aby zformulovali svůj názor – pohled na téma, můžou navrhnout i pokus k ověření svého názoru, pedagog může dát prostor i pokusům navrhovaným žáky (pokud jsou proveditelné). Na základě diskuze formulujeme společnou hypotézu/předpoklad, kterou pokusem vyvrátíme, nebo potvrdíme.

Ověření hypotézy pokusem: Třídu rozdělíme do výzkumných dvojic, děti nafouknou balónek (představuje planetu Zemi) a zavážou (je-li potřeba, dospělý pomůže zavázat). Uvažte doprostřed balónku/míče provázek a obtáhněte tmavým fixem (viz obrázek). Vzniklá čára znázorňuje rovník. Jeden z dvojice bude balónek držet s „rovníkem“ ve vodorovné poloze. Druhý zaměří světlo ze svítilny, ta představuje sluneční paprsky, přímo na rovník. Pak se vymění. Oba pozorně sledují světelný odraz na balónku. Pak první opět drží balónek vodorovně a druhý z dvojice pohybuje svítilnou vzhůru směrem od rovníku. Opět se vymění. **Důležité je, aby žáci byli všímaví a o každém kroku pokusu přemýšleli a předvíдали důsledky.**



Formulace závěru experimentu: Pedagog otázkami zjišťuje, na co přišli a jak rozumí tomu, co pokus ukázal... Pak se společně vrátí k hypotéze, kterou navrhli, diskutují o tom, jestli jejich hypotézu mohou potvrdit, nebo vyvrátit. Pobaví se o tom, co předpokládali, porovnají své odhady s pokusem. Pak formulují závěr, např.: Na rovník dopadají sluneční paprsky přímo (kolmo), proto je to nejteplejší oblast.

Zaoblení planety způsobuje, že sluneční paprsky dopadají na povrch Země na různých místech pod různým úhlem. U rovníku víc přímo (kolmo) koncentrovaně = víc tepla. Více k pólům zešikma a rozptýleně = méně tepla, tam se nacházejí studené oblasti. V důsledku toho vznikají klimatická pásma.

Pokud se hypotéza nepotvrdí, neznamená to selhání a není to důvod ke zklamání. Žáci si pokus zaznamenají, vytvoří si nákres, který doplní závěrem pokusu.

TIP NA ROZŠÍŘENÍ/NAPOJENÍ AKTIVITY: Jak žijí lidé v jednotlivých klimatických pásmech. Doporučujeme propojit s aktivitou č. 7.

PŘECHOD: Díky slunečním paprskům máme na Zemi klima, ve kterém můžeme žít my lidé, zvířata i rostliny. Zároveň je Země obklopena neviditelným vzduchovým obalem – atmosférou. Obsahuje různé plyny a kyslík, který dýcháme. Tyto plyny mají speciální úkol – způsobují, že určitá část dopadajícího slunečního záření (teplo) se neodráží zpět do vesmíru, ale zůstane na Zemi jako v obrovském skleníku. Tomuto jevu říkáme **skleníkový efekt**.





6 POKUS HORKÉ A STUDENÉ OBLASTI NA NAŠÍ PLANETĚ

ZÁZNAM EXPERIMENTU

Výzkumná otázka:

.....

Moje hypotéza:

.....

Nákres pokusu:

ZÁVĚR EXPERIMENTU

Potvrdila se má hypotéza?

.....

Co má experiment společného se skleníkovým efektem a globálním oteplováním?

.....

.....



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMČOV**

Živá voda
ROMULČENÍ PRO NÁHRAD VODY DO KRAJINY

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjellete**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP