



SESUVY PŮDY

Hustá spleť kořenů zpevňuje půdu na svazích hor. Porosty mechů, přesliček a kapradin v sobě hromadí dešťovou vodu, která se tak může pozvolna vsakovat do země. V oblastech, kde jsou horské lesy poškozené, nebo dokonce odumřelé, sklouzává při dešti a v době tání sněhu obrovská masa půdy a suti do údolí, vznikají obávané půdní sesuvy. Takové masy bahna mohou zavalit celé vesnice a ohrozit život jejich obyvatel.²¹



Experiment vzduchový filtr²²

Úvodní hra k aktivitě 11.2: Na vzduchokazy a vzduchočističe

CÍL: Aktivizace žáků.

ČAS: 15 min.

POMŮCKY: různé papíry – šmíráky, kreповé, staré výkresy, noviny..., nůžky, ruličky od toaletního papíru, gumičky, nafukovací balonky, staré silonky, děrovačky, brčka, fény, košťata na zametání, smetáčky a lopatky, pytel na odpadky

Domluvte se s dětmi předem, že si zahrajete na vzduchokazy. Každý máme v sobě raracha, který občas rád dělá nepořádek! Nyní je to náš vzduchokaz. Pro jeho řádění si vyrobte s dětmi foukačky, udělejte si "tovární komíny", výfuky od aut, komíny domů, silný vítr unášející písek ze Sahary až k nám... Foukačku si děti mohou vyrobit z brček – z malého kusu papíru si vyrobí malou kuličku, tu nacpou do jednoho konce brčka a do brčka fouknou – kulička vyletí. Tovární komíny a komíny domů mohou vytvořit z ruliček od toaletních papírů – na jeden konec ruličky připevní pomocí gumičky kousek silonky. Vnitřek komínu naplní drobnými kousky papíru. Poté zapnou fén a zespodu začnou foukat prudký vzduch fénem – nepořádek z komínu může vyletět do světa. Z ruličky od toaletního papíru mohou vytvořit i výfuk auta nebo sopku – na spodní konec tentokrát natáhněte nafukovací balónek (odstříhnete úzkou část, aby šel na ruličku natáhnout). Naplněte opět drobnými papírky a vystřelte buď vodorovně (výfuk od auta), nebo nahoru (sopka). Silný vítr mohou udělat naplněním ležících ruliček konfetami z děrovačky a do ruličky poté silně fouknout.

Užijte si s dětmi neřízené řádění a nadělejte pořádný nepořádek. Upozorněte žáky, že vzduchokazové mají 7 minut – včetně výroby svého znečišťovacího prostředku na svůj úkol – zaneřadit svět. Po 7 minutách zazní gong (zvukový signál) a vzduchokazové se kouzelným úderem promění ve vzduchočističe. Úkolem vzduchočističů je svět po řádění vzduchokazů zachránit. Během 3 minut musí vyčistit svět od poléťavého posedavého prachu. Pedagog dá žákům zbraně – košťata, hadříky (na stírání prachu z parapetů, skříní atp.), smetáčky a lopatky – a ukáže "černou díru" (pytel na odpadky), která má všechny poléťavý posedaný prach pohltit. Zazní gong a pedagog stopuje 3 minuty na úklid.

Po zaznění gongu si žáci ve třídě posedají do kruhu.

Pedagog se začne žáků ptát, *jak si užili řádění vzduchokazů? Koho víc bavilo být vzduchokazem a koho vzduchočističem? A myslí si někdo, že může být vzduch „špinavý“? Viděl ho někdo? Co ho může znečistit?* (prach a popel z domácích topenišť, tepláren a tepelných elektráren, poléťavý prach z dopravy využívající fosilní paliva. Při silných větrech se do vzduchu dostávají i částičky půdy, prach aj., které mohou urazit ve vzduchu i tisíce kilometrů, než spadnou zpět na zem). *Je tato špína nějak nebezpečná?* (dýchací potíže, špatná viditelnost, předčasná úmrtí na zdravotní problémy, přenos nebezpečných látek do životního prostředí)



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁSTER BROUMOV**

Živá voda
ROMÁN PRO NÁŠ VÝVOJ DO PŘÁVY

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



Pedagog může ukázat fotky nebo záběry z míst, kde dochází ke špatným smogovým situacím.



Pedagog navrhne, aby si s žáky ozkoušeli, zda to není jen výmysl a zda nějaké prachové částice létají a sedají i v jejich okolí. *Napadá někoho, jak to ověřit?* (např. v zimě pomocí sněhu – na sněhu jde polétavý prach jako šedý povlak pěkně vidět. Takový sníh lze i nabrat, nechat ve sklenici roztát a roztátou vodu poté postavit v Petriho misce nebo kádince na bílý papír. Usazeniny na dně pochází z polétavého prachu.) *Kde by mohlo být prachu nejvíce a kde nejméně?*

Vymyslete s žáky 4 lokality, které by vás pro ověření zajímaly – kde by mohlo být znečištění největší a kde nejmenší. Lokality by měly být: uvnitř města/vesnice (např. u rušné křižovatky, továrny apod.), městská zeleň (park), les ve větší vzdálenosti od města/vesnice, pro zajímavost můžete přidat i třídu. Zakreslete do PL lokality podle vlastního odhadu v pořadí od nejméně znečištěné po nejvíce znečištěné (každý může mít jiné pořadí). Vyhodnoťte po ukončení experimentu a pobavte se o tom, co v místě znečištění způsobuje a co/kdo znečištění v místě čistí? Zaznamenejte do PL.

CÍL: Ověření přítomnosti polétavého prachu a jeho koncentrací na různých lokalitách (v závislosti na intenzitě zdrojů pol. prachu a přítomnosti zeleně), porozumění roli zelených rostlin při čištění ovzduší.

ČAS: 1. část 10 min. úvod + příprava, dále v závislosti na vzdálenosti zvolených lokalit.

2. část sběr vzorků (může provést pedagog, nebo může proběhnout v rámci jiné venkovní aktivity) + 10 min. vyhodnocení.

POMŮCKY: 4 víčka od větších sklenic, bílý krém, lihový fix

POSTUP: Víčka si z vnější strany označte lihovým fixem A–D a na každou naneste cca 5mm vrstvu bílého krému. Misky rozmístěte na zvolené lokality (zaznamenejte si, které písmeno značí kterou lokalitu). Zkuste vybrat nenápadné umístění, aby vám misku někdo nevzal. Můžete jich na lokalitu umístit pro jistotu i více. Na každém místě se zhluboka nadechněte a vnímejte, jak vám je vzduch v dané lokalitě příjemný. *Voní? Zapáchá? Je příjemný? Štípe?* Nechte misky pár dní venku. Poté je přineste zpět do třídy a porovnejte jejich zabarvení. Misku/y do lesa může umístit pedagog nebo někteří z žáků (může jich být opět pro jistotu více), kteří v blízkosti lesa bydlí. Pořídte fotografie na telefon. *Na které lokalitě se na krému zachytilo nejvíce prachu? Odkud znečištění může pocházet?*

REFLEXE: *Lišilo se zabarvení krému na jednotlivých lokalitách? Vypátrali jste zdroje znečištění a hrdiny, kteří vzduch čistí? Voněl/zapáchal vzduch někde? Kde se vám dobře/špatně dýchalo?*





11.2 EXPERIMENT VZDUCHOVÝ FILTR

ZADÁNÍ: Zakreslete lokality, které budete zkoumat. První nakreslete tu, která podle vás bude nejčistší, poslední nejšpinavější. Po skončení experimentu přiřaďte obrázkům čísla od 1. (nejčistší) do 4. (nejšpinavější). Trefili jste se? U čistších lokalit vedle obrázku zakreslete, co/kdo může za to, že je lokalita čistší. U špinavějších obrázků zakreslete vedle, odkud se znečištění v místě bere.

Lokalita	Výsledek	Co lokalitu čistí/znečišťuje?

