

# TÉMA: VETERNÁ ERÓZIA

## METODICKÉ POZNÁMKY

### CIELE

Žiaci

- si majú osvojiť pojem veterná erózia.
- majú spoznať jeden z princípov stanovovania prашného spadu – a to zachytávaním prachu, ktorý sedimentuje vplyvom gravitácie, na lepivom povrchu vazelíny.
- majú spoznať jeden zo spôsobov merania a to porovnávaním vzorky so škálou, ktorá tvorí štandard.

### ZARADENIE DO VYUČOVANIA

Predmet: Biológia

Téma: Neživé zložky životného prostredia – vzduch, pôda

### TEORETICKÉ MINIMUM PRE UČITEĽA

#### ERÓZIA PÔDY

Postupné rozrušovanie pôdy a prenos jej častíc na iné miesta sa nazýva erózia pôdy. Erózia býva zapríčinená najmä vodou alebo vetrom. Na základe toho hovoríme o vodnej a veternej erózii. Je to prirodzený proces, ktorý by mal byť v rovnováhe s tvorbou pôdy. V súčasnosti sú však pôdy ohrozené nadmernou eróziou, napríklad v dôsledku holorubného spôsobu ťažby dreva. Nadmernou eróziou bývajú ohrozené hlavne poľnohospodárske pôdy. Príčinou býva obvyčajne nevhodné rozmiestnenie kultúr, nesprávne agrotechnické zásahy (orba po spádnici), nadmerné zošľapávanie pôdy pri pasení, odlesňovanie a podobne.

#### TUHÉ ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY

Tuhé a kvapalné častice rozptýlené vo vzduchu tvoria aerosól. Pochádzajú predovšetkým z prirodzených zdrojov, napr. vulkanická činnosť, pôdny prach, peľ, kvapôčky morskej vody a mikroorganizmy roznášané vetrom. Z antropogénnych zdrojov pochádzajú sadze, popol a popolček, olovo a jeho zlúčeniny atď. Vznikajú najmä spaľovaním tuhých palív, v doprave, pri spracovaní nerastných surovín (napr. v cementárňach, metalurgických závodoch), v mlynoch, v nábytkárstve a pod.

Tuhé častice môžu ovplyvňovať odraz a rozptyl slnečného žiarenia a nad silne znečistenými oblasťami môžu znížiť množstvo slnečného žiarenia o 15 % za rok. Okrem toho tuhé častice pôsobia ako kondenzačné jadrá, na ktorých kondenzuje vodná para. Týmto spôsobom významne ovplyvňujú klimatické podmienky: oblačnosť, množstvo zrážok, výskyt hmiel.

Tuhé exhaláty pochádzajúce z antropogénnych zdrojov sú veľmi nebezpečné pre dýchacie cesty človeka. Drobné zrníčka prachu dráždia dýchacie cesty, ukladajú sa v pľúcach a môžu byť jednou z príčin chronickej bronchitídy, astmy. Kremenný prach a azbest pôsobia toxicky a vyvolávajú chorobné zmeny na pľúcnom tkanive (silikóza, azbestóza).

## PRINCÍP

Princípom práce je zachytávanie prachových častíc na lepivom povrchu, ktorý vytvoríme nanosením vrstvy vazelíny na biely povrch, ktorý neabsorbuje vodu. Stanovenie prašného spadu s časovým odstupom sa uskutoční porovnaním znečistenej vrstvy vazelíny so štandardom pre posúdenie veľkosti plochy pokrytej časticami v %.

## POMÔCKY

výkres (A5), lepiaca páska, vazelína, štetec, priesvitný obal na dokumenty (euroobal)

# TÉMA: VETERNÁ ERÓZIA

**Problém:** Obsahuje vzduch pôdu?

**Príprava:** Pôsobením vetra na jemné čiastočky odkrytej pôdy môže dochádzať k ich odnášaniam a ukladaniu na inom mieste. Tento proces sa nazýva **veterná erózia**. Prachové častice zo vzduchu sa môžu usadzovať na rôznych predmetoch.

Prv než sa usadia, môžeme ich vdychovať. Zvýšený obsah prachových častíc vo vzduchu je pre nás škodlivý.

**Úloha:** Ako by si dokázal, že sa v ovzduší nachádza prach pochádzajúci z pôdy?  
Ako by si zmeral jeho obsah?

Navrhovaný postup	Pripomienky tvojich spolužiakov

Vypíš aké pomôcky by si potreboval na dokaz prachových častíc vo vzduchu.

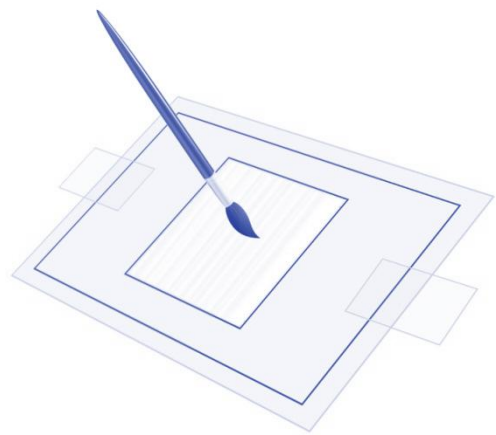
**Úloha:** Vykonaj **stanovenie prašného spadu** v okolí školy.

**Príprava:** Prachové častice zo vzduchu sa môžu usadzovať na rôznych predmetoch, napr. na okennej parapete. Posúď a vytvor predpoklad, kde sa bude usadzovať viac prachu na náveternej strane budovy alebo na záveternej. Svoj odhad zapíš do tabuľky.



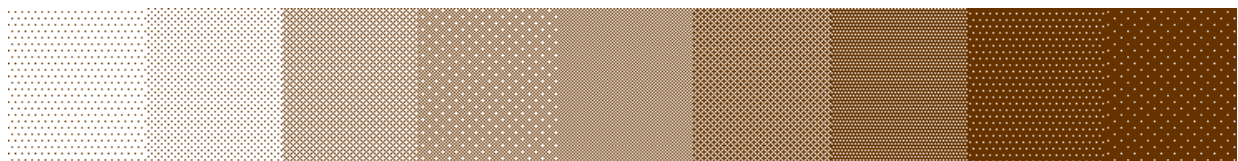
**Pomôcky:** výkres (A5), lepiaca páska, vazelína, štetec, priesvitný obal na dokumenty (euroobal)

**Postup:** Na výkres s rozmerom A5 nakresli do stredu štvorec s rozmermi 10 × 10 cm. Výkres vlož do priehľadného a číreho plastového obalu na dokumenty. Plochu štvorca, ktorá presvitá cez obal, natri vazelínou. Zariadenie umiestni na 30 dní za okno na parapetu a zabezpeč lepiacou páskou. Po 30 dňoch zariadenie odlep. Pomocou lupy pozoruj, čo sa na vazelíne zachytilo. Percento povrchu pokrytého časticami prachu posúď pomocou priloženej škály.



**Štandard pre posúdenie veľkosti plochy pokrytej časticami v %**

10 %      20 %      30 %      40 %      50 %      60 %      70 %      80 %      90 %



**Pozorovanie:**

Povrch pokrytý prachovými časticami	náveterná strana budovy		záveterná strana budovy	
	predpoklad	výsledok	predpoklad	výsledok
po 10 dňoch		%		%
po 20 dňoch		%		%
po 30 dňoch		%		%

**Záver:**

Usadzovanie prachu je zapríčinené pôsobením \_\_\_\_\_ na prachové častice. Metóda na stanovenie prašného spadu využíva to, že vazelína má \_\_\_\_\_ povrch.

Ako vyzerali častice, ktoré sa zachytili na vazelíne?

Ako by sa dala pôda ochrániť pred veternou eróziou?