

## Vlhkost půdy

### Záměr:

Poučit žáky o tom, jak se dá měřit vlhkost půdy a co vůbec znamená.

### Pomůcky:

- senzor vlhkosti SMS-BTA
- hlína (venku, v květináči nebo donesená do třídy v bedničce)
- čtyři větší odměrné válce
- větší kamínky (oblázky) na naplnění odměrného válce do poloviny
- malé kamínky/štěrk na naplnění odměrného válce do poloviny
- suchý písek na naplnění odměrného válce do poloviny



### Teoretický úvod:

Půda obsahuje množství pevných částic a míst (pórů, štěrbin atd.), která obsahují vzduch. Typický objemový poměr je zhruba 1:1. Při dešti se póry postupně zaplňují vodou. Pokud je déšť vytrvalý, půda už žádnou další vodu nedokáže pojmout.

Pokud by suchá půda měla například 55 % pevných částí a 45 % pórů, zdála by se nám na dotek mírně vlhká při obsahu vody 10 % - to by znamenalo, že 55 % tvoří pevné částice, 35 % póry a 10 % voda.

Při obsahu vody 45 % by byla půda plně saturovaná.

### Úkoly pro žáky:

1. Naplňte odměrný válec do poloviny velkými oblázky, druhý válec do poloviny štěrkem (malými kamínky), třetí válec do poloviny pískem.
2. Za chvíli nalijete do každého odměrného válce vodu, opět o objemu poloviny válce. Budou výšky hladin stejné? Pokud ne, kde očekáváte nejvyšší hladinu a kde nejnižší?

# Tematická oblast “Voda a její využití”

VĚKOVÁ SKUPINA B  
PŘÍRODOVĚDNÝ PROJEKTOVÝ DEN

Vyberte si jednu z variant a napište zdůvodnění:

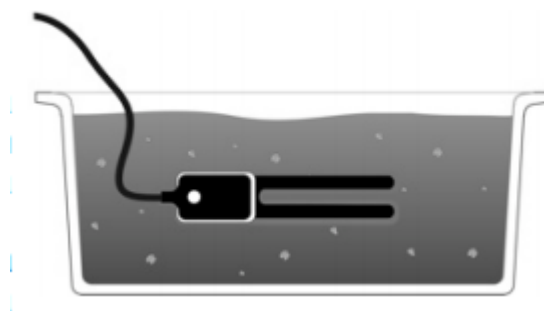
A – Hladina bude ve všech třech případech stejná.

Zdůvodnění:

B – Hladina se bude v jednotlivých případech lišit. Očekáváme toto pořadí:

Zdůvodnění:

3. Pomocí senzoru SMS-BTA změřte vlhkost půdy. Pokud je k dispozici více druhů půdy (vysušená, mokrá atd.), proveďte měření více. Cílem je získat orientační přehled o obsahu vody v dané půdě a porovnat to se zrakovým a hmatovým (a případně čichovým) vjemem.
  - a. Při měření nejprve připojte senzor k LabQuestu či počítači.
  - b. Vyhlubte (třeba pomocí lžice či kuchyňského nože) v hlíně malou štěrbinu pro umístění senzoru. Štěrbina senzor se do hlíny nezapichuje (mohl by se poškodit), jemně ho do štěrbinu položte. Hlínu okolo senzoru následně jemně udusejte tak, aby měla přibližně stejnou hustotu, jako předtím. Správná poloha senzoru je tato:



- c. Odečtěte hodnotu na displeji.
- d. Při vytahování senzor netahejte za přívodní vodič, aby se nepoškodil.

## Poznámky pro učitele:

Doporučuji shlédnout video <http://www.vernier.cz/video/podle-produktu/kod/SMS-BTA>

Obrázky a foto - autor (Pavel Böhm) nebo [www.vernier.com](http://www.vernier.com)