

# 003. Měření relativní vlhkosti prostředí

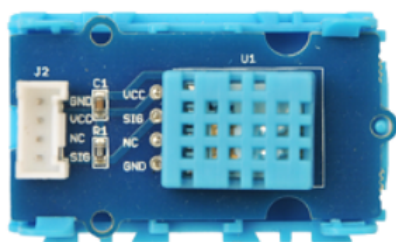
**Oblast dle RVP:** Člověk a příroda

**Obor:** fyzika, přírodopis

**Mezipředmětové vztahy:** zeměpis

**Klíčová slova:** skupenství látek, vypařování, meteorologie, atmosféra, vlhkost vzduchu

**Pomůcky:** iTriangle online, senzor vlhkosti a teploty, mikrotenový sáček, slánka, nádobka vyrobená z PET



IMG\_20181020\_130434maly.jpg

## Zadání:

### Varianta A

Zjisti vlhkost a teplotu vzduchu v místnosti (např. na chodbě, před budovou, ve sklepě,...)

### Varianta B

Zjisti vlhkost vzduchu nad vodní hladinou v otevřeném prostoru.

Zjisti vlhkost vzduchu nad vodní hladinou v uzavřeném prostoru.

Porovnej je.

## Varianta C

Zjisti vlhkost vlastního dechu.

# Co je cílem:

Použití senzoru teploty a vlhkosti při měření relativní vlhkosti a teploty v různých prostředích.

# Teorie:

Relativní vlhkost vzduchu udává poměr mezi okamžitým množstvím vodních par ve vzduchu a množstvím par, které by měl vzduch o stejném tlaku a teplotě při plném nasycení. Udává se v procentech (%). Relativní vlhkost vzduchu je závislá na teplotě vzduchu a množství vodní páry v něm obsaženém. Čím vyšší teplota, tím vyšší množství vodní páry je vzduch schopen pojmout. A naopak – čím nižší teplota, tím méně vodní páry může být ve vzduchu obsaženo.

Voda je v lidském těle obsažena v buňkách, mimo buňky v krvi a tkáňovém moku. Z těla se vylučuje dýcháním, pocením a močí. Denní potřeba vody je zabezpečována příjmem potravy a pitím. Doporučený denní příjem vody je až 3 l vody. Bez potravy vydrží člověk 14 dní, bez vody jen několik dní. Proto je pro člověka pitný režim velmi důležitý.

# Postup:

[Výstřížek.PNG](#)

Image not found or type unknown

## Varianta A

1. Sestavíme držák senzoru vlhkosti a teploty podle návodu, zapojíme senzor vlhkosti a teploty do jednotky iTriangle online.
2. Načteme program do jednotky iTriangle online.
3. Pro měření vybereme naši jednotce moduly "senzor teploty a vlhkosti - zjisti relativní vlhkost" a "senzor teploty a vlhkosti - zjisti teplotu ve °C".
4. Provedeme měření teploty a relativní vlhkosti. Naměřená data můžeme stáhnout.

## Varianta B

Umístěte pod senzor vlhkosti a teploty nádobku z PET lahve naplněnou vodou pokojové teploty. Postupujte podle Varianty A, stáhněte naměřená data. Poté celou aparaturu umístěte do mikroténového sáčku. Voda se bude vypařovat a zvyšovat relativní vlhkost uzavřeného vzduchu, dokud nebudou páry syté. Je vhodné provádět dlouhodobé měření. Výsledky obou měření porovnejte a diskutujte.

## Varianta C

Senzor vlhkosti a teploty sejměte z držáku a umístěte jej do mikroténového sáčku. Do sáčku vložte také jeden konec slánky (hadičky) a sáček utěsněte (vhodné je olepit izolepou, utáhnout provázkem, drátkem,...). Spusťte měření podle Varianty A. Během měření vdechujte do sáčku opakovaně vzduch. Sledujte naměřená data.

Výsledky vašich měření vyplňte do tabulky:

Tabulka:

Relativní vlhkost vlastního dechu	Relativní vlhkost vzduchu ve třídě	Relativní vlhkost vzduchu nad volnou hladinou	Relativní vlhkost vzduchu nad hladinou pod mikroténovým sáčkem

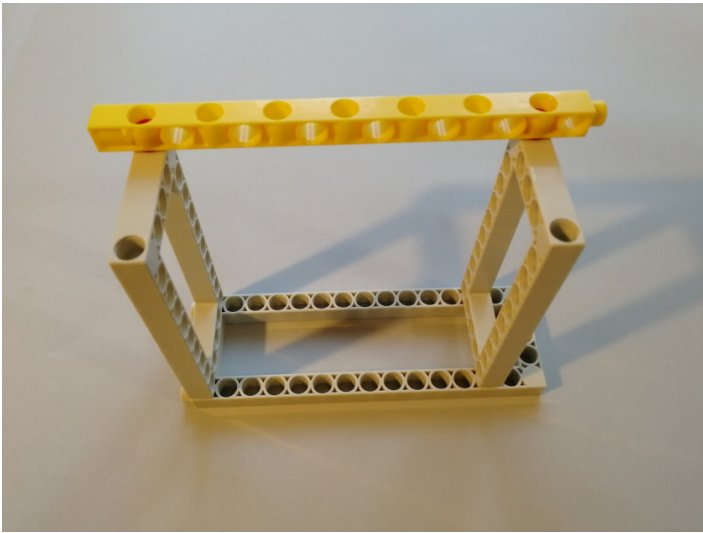
# Obrazovky programu a měření:

[program003.PNG](#)

Image not found or type unknown

# Fotky z postupu

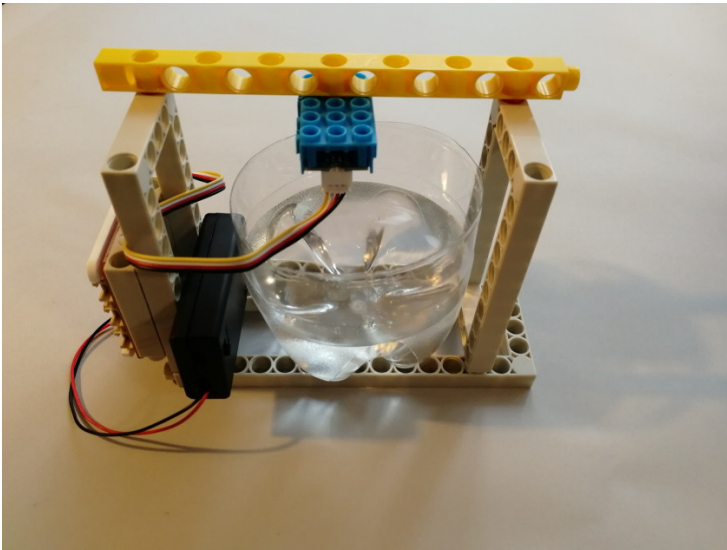
## Varianta A



[IMG\\_20181020\\_125319maly.jpg](#)

Image not found or type unknown

Varianta B



[IMG\\_20181020\\_125657maly.jpg](#)

Image not found or type unknown

Varianta C

IMG\_20181020\_130125maly.jpg

Image not found or type unknown

Varianta B s mikroténovým sáčkem



Image not found or type unknown

Varianta B po odklopení sáčku

## Zdroje na internetu:

- [http://www. realisticky/](http://www.realisticky/)
- <http://fyzweb.cuni.cz>
- <http://kdf.mff.cuni.cz/veletrh/sborník/>
- <http://fyzikalnipokusy.cz/>
- <http://meteorologie.kvalitne.cz/>

### Knihy:

- Nahodil, J. Fyzika v běžném životě. Praha: Prometheus, 2005
- Drozd, Z., Brockmeyerová, J. Pokusy z volné ruky. Praha: Prometheus, 2005
- Svoboda, E, Fyzika – Pokusy s jednoduchými pomůckami. Praha: Prometheus, 2005

## Technické poznámky:

## Metodické poznámky:

Experimentálně můžeme ověřovat závislost relativní vlhkosti na změnách různých parametrů jako jsou:

- velikost vodní plochy, nad kterou měříme
- vzdálenost od vodní plochy, nad kterou měříme
- teplota vodní plochy, nad kterou měříme