



# Pracovní list Senzory do škol

I-9-1-03 žák vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů - 2. stupeň ZŠ – data, informace, modelování

1

## Výchozí informace k problému

### Problém:

Modelování přechodu kouřové vlečky z požárů  
v Českém Švýcarsku na senzoru v naší škole dne 26. a 27.7.2022



### Otázky:

Kdy došel kouř z požárů do školy a jak se zakouřenost vyvíjela po následující den?  
Jaké atmosférické procesy umožnily příchod kouře až daleko do nitra území ČR?  
Jaké byly maximální koncentrace částic PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> v atmosféře?  
Jaký měla situace vliv na lidský organismus? Dokážete si vybavit vlastní stav, pokud jste pobývali v zasaženém území?

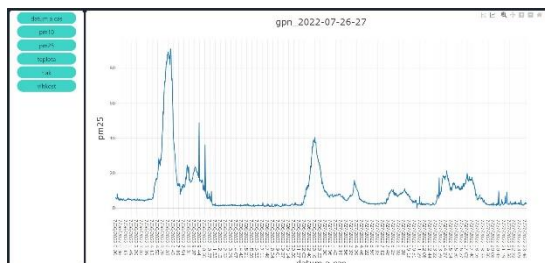
Související termíny hledej ve slovníčku na konci PL:

PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>, směr větru, princip hoření, emise, transport částic

2

## Návod na pracovní postup

- Na adrese: <https://www.senzorydoskol.cz/pracovni-listy/>
- Vyhledejte svoji školu a stáhněte předpřipravené soubory ve formátu .csv
- Data nahrajte do online nástroje CSV plot <https://www.csvplot.com>
  - Přetažením upravte spodní osu na „Timestamp“
  - Na vertikální osu si promítněte pm<sub>2,5</sub>
  - Na vertikální ose můžete experimentovat s průběhy křivek PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, vlhkosti, tlaku a teploty





# Pracovní list Senzory do škol

*I-9-1-03 žák vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů - 2. stupeň ZŠ – data, informace, modelování*

3

## Odpovědi

Kdy došel kouř z požárů do školy a jak se zakouřenost vyvíjela po následující den?

Jaké atmosférické procesy umožnily příchod kouře až daleko do nitra území ČR?

Jaké byly maximální koncentrace částic PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> v atmosféře?

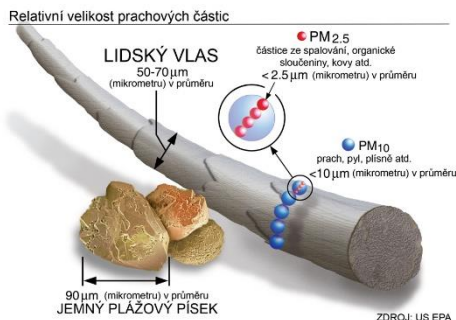
Jaký měla situace vliv na lidský organismus? Dokážete si vybavit vlastní stav, pokud jste pobývali v zasaženém území?



# Pracovní list Senzory do škol

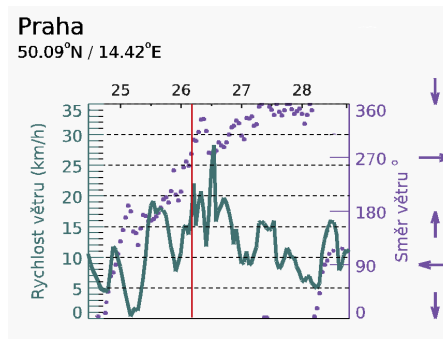
I-9-1-03 žák vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů - 2. stupeň ZŠ – data, informace, modelování

## Slovníček:



**PM2,5 a PM10** – Pevné částice či (pevné) prachové částice (anglicky: particulates či particulate matter – PM) jsou drobné částice pevného skupenství rozptýlené ve vzduchu, které jsou tak malé, že mohou být unášeny vzduchem. Jejich zvýšená koncentrace může způsobovat závažné zdravotní problémy. Zdrojem pevných částic může být přírodní proces, např. výbuch sopky, větrná bouře nebo lesní požár, ale také lidská činnost, např. spalování uhlí, ropy, dřeva nebo odpadů, těžba uhlí, kamene či štětku.

**Směrem větru** se rozumí směr, odkud vítr vane. Nejčastěji se jím rozumí horizontální složka. Udává se obvykle v úhlových stupních od 1 do 360° stupňů. Například čistý severní vítr má hodnotu 360°, čistý východní 90°, jižní 180° a západní 270°. Pokud je někde uveden vítr např. 300° jedná se o severozápadní směr.



**Hoření** je redoxní exotermní reakce, tedy probíhající za vývoje světla a tepla. Hoření vzniká a probíhá za určitých podmínek. Pro jeho průběh je zapotřebí přítomnost hořlaviny, oxidačního prostředku a zdroje iniciace. **Emise** i **imise** označují množství znečišťujících látek v jednotkách váhy na určitý objem. Rozdíl je ve zdroji: **emise** označují množství znečišťujících látek z konkrétního, známého zdroje znečištění. **Imise** vyjadřují množství znečišťujících látek v konkrétním místě (např. na školním senzoru) v konkrétním čase.

Po emisi látek z určitého zdroje dochází k jejich šíření do okolí. Jako „**Dálkový transport**“ se označuje šíření látek ovzduším do okolí na větší vzdálenost, mnohdy až stovky kilometrů. Rozptyl závisí na celé řadě faktorů: rychlosti a směru větru, intenzitě slunečního záření, teplotní vrstvy v atmosféře, výskytu srážek, topografii terénu, typu znečišťující látky, její hmotnosti a velikosti.

