

## Mérési feladatok – mennyiségek közötti összefüggések

7.

### 1. Hogy mérjük? Mit mérjük?

A feladatokat a füzetedbe dolgozd ki.

#### 1.1. Határozd meg a fizikakönyv egy lapjának vastagságát.

Ismertesd a mérés menetét. Javasolj fejlesztési módokat.

#### 1.2. Határozd meg a gémpapír tömegét.

Ismertesd a mérés menetét.

#### 1.3. Javasolj és mutass be egy mérési eljárást a tenyered területének meghatározására.

#### 1.4. Javasolj és mutass be egy mérési eljárást a 200 Ft-os érme kerületének meghatározására.

#### 1.5. Javasolj és mutass be egy mérési eljárást a szabálytalan alakú testek térfogatának meghatározására.

Határozd meg a rugó rezgésidőjét. (Megjegyzés: A rezgésidő az egy teljes rezgéshez szükséges idő.)

Ismertesd a mérés menetét.

## 2. Sűrűségmérés

**Sűrűség:** Az anyageloszlás mértéke.

### 2.1. Közös mérés: Határozzuk meg a narancslé sűrűségét.

Tervezzük meg a vizsgálatot a tudományos megismerés lépései szerint.

- Mely mennyiségeknek tulajdonítunk szerepet?
- Állítsunk fel hipotézist a mennyiségek közötti kapcsolatokra.
- Ellenőrizzük méréssel a hipotézisünket.

Eszközök: narancslé, mérőhenger, digitális mérleg

Mérési adatok rendszerezése táblázatban.

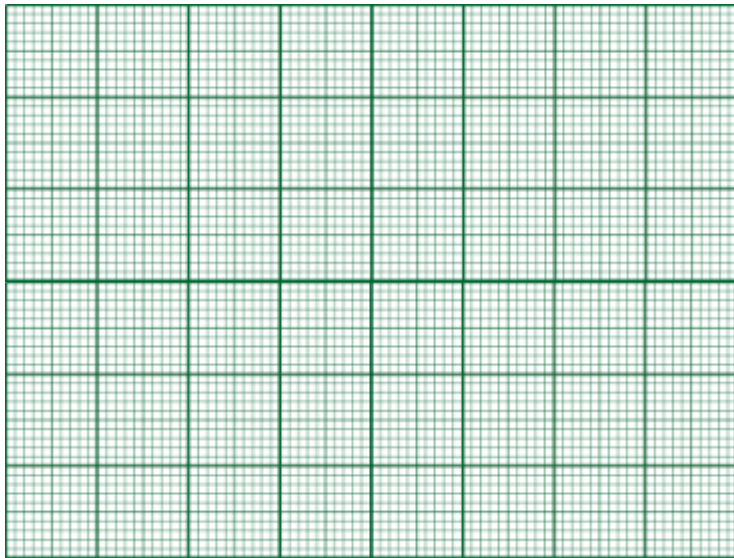

- Fogalmazz meg 3 igaz állítást a mérési adatok alapján.
  - 1.
  - 2.
  - 3.

- Kiértékelés – ábrázoljuk grafikonon (koordináta-rendszerben) az adatokat.

*Vízszintes tengely:* változó paraméter, aminek függvényében vizsgáljuk a jelenséget.

*Függőleges tengely:* a változó paraméter mellett mért mennyiség.

A koordináta-rendszer tengelyeit mindig feliratozzuk: mennyiség jele, mellette zárójelben a méréshez használt egység.



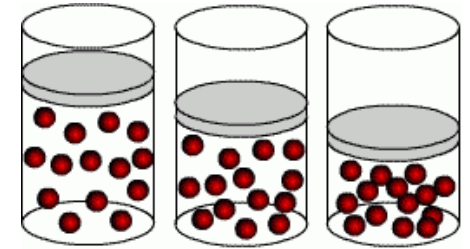
- Tapasztalatok és következtetés

Milyen összefüggés írja le a térfogat és a tömeg kapcsolatát?  
Válaszodat indokold.

Add meg a narancslé sűrűségét.

2.2.El is jutottunk a sűrűség kiszámítási módjához. Ez alapján származtassuk a sűrűség mértékegységét.

2.3.A 2.1.-es feladatban egy állandó sűrűségű anyag tömeg-térfogat függvényét adtuk meg. Most vizsgáljunk egy állandó tömegű, tartályba zárt gázt. (forrás: Leifiphysik)



Jellemezzük a képet.

1. Adott számú gázcseppkét zártunk el.
2. A dugattyú benyomásával fokozatosan csökkentjük a gáz térfogatát.
3. Hogyan változik eközben a gázcseppkék száma?
4. Hogyan változik eközben a gáz tömege?
5. Hogyan változik eközben a gáz sűrűsége? Válaszodat indokold.

2.4.Fakocka, vaskocka és alumíniumkocka – térfogatuk azonos. Tömegük különböző ( $m_{fa} = \dots\dots\dots$ ,  $m_{vas} = \dots\dots\dots$ ,  $m_{Al} = \dots\dots\dots$ )  
Rendezd a testeket sűrűségük szerint növekvő sorrendbe.

### Összefoglalás

- Azonos sűrűségű testek közül, amelyeknek kisebb a tömege, ..... a térfogata.
- Azonos tömegű testek közül annak nagyobb a sűrűsége, amelyiknek ..... a térfogata.
- Azonos térfogatú testek közül annak nagyobb a sűrűsége, amelyiknek ..... a tömege.