

# Archimedův zákon



## Veřejné lázně v Syrakusách na Sicílii

*Neobvyklé místo k objevení fyzikálních zákonitostí, které mají platnost více jak 2000 let.*

# A cože to Archimedes objevil?

- **Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se rovná tíze kapaliny tělesem vytlačené. HEURÉKA**
- Na každé těleso, které ponoříme třeba do bazénu, působí voda tak, že ho vytlačuje k hladině.
- Každé ponořené těleso vytlačí stejný objem vody jaký má objem samo.
- Tíha vytlačené vody je rovna síle, která těleso nadzvedává.
- **Co ovlivňuje tíhu vody?**
- Přece množství vody a její hustota! /A ještě  $g = \frac{10 \text{ N}}{\text{kg}}$  /

# Něco matematiky

- $F_{vz} = V_T \cdot \rho_k \cdot g$
- $F_{vz}$  - vztlaková síla vody
- $V_T$  - objem tělesa
- $\rho_k$  - hustota kapaliny
- $g$  – poměr tíhy a hmotnosti
- Vztlaková síla, působící na ponořené těleso, je tím větší, čím má ponořené těleso větší objem a voda větší hustotu.

# Gravitační síla versus vztlaková síla

## Potápění těles

**GRAVITAČNÍ SÍLA JE VĚTŠÍ NEŽ VZTLAKOVÁ SÍLA**

**těleso klesá ke dnu**

**hustota látky, ze které je těleso, je větší než hustota vody**

**Proč kmen stromu ve vodě plove a kamínek s malou hmotností se ve vodě potápí?**

# Vznášení se těles

**GRAVITAČNÍ SÍLA JE STEJNĚ VELKÁ JAKO VZTLAKOVÁ SÍLA**

**těleso zaujme polohu někde mezi hladinou a dnem kapalného tělesa**

**hustota látky, ze které je těleso, je stejně velká, jako hustota vody**

**Ponorky mohou plout na hladině i pod hladinou moře. Proč je to možné?**

# Plování těles

**GRAVITAČNÍ SÍLA JE MENŠÍ NEŽ VZTLAKOVÁ SÍLA**

**těleso je částí objemu nad hladinou**

**hustota látky, ze které je těleso, je menší, než hustota vody**

**Proč zazátkovaná prázdná láhev plove ve vodě, přestože hustota skla je větší než hustota vody?**

**Vysvětli, proč neplavec používá vestu s polystyrénovými kostkami?**