**Příprava na hodinu fyziky – Archimédův zákon**

**Téma:** Archimédův zákon
**Ročník:** 7.–8. třída ZŠ
**Časová dotace:** 45 minut
**Cíl hodiny:**

* Žáci pochopí princip Archimédova zákona.
* Budou schopni formulovat Archimédův zákon a aplikovat jej na konkrétní situace.
* Experimentálně ověří platnost tohoto zákona.

**1. Úvod (10 minut)**

**Základní otázky na vlastnosti kapalin:**

1. Jaký tvar zaujímají kapaliny v nádobách?
2. Jak kapaliny reagují na změnu objemu?
3. Jaký je rozdíl mezi hustotou různých kapalin?
4. Jak kapaliny přenášejí tlak?
5. Jak se mění tlak v kapalinách s hloubkou?

**Motivace:**

* Video k motivaci: <https://www.youtube.com/watch?v=m2cKb2FdH7s>
* Otázky k zamyšlení:
	+ Proč některé předměty plavou a jiné klesají ke dnu?
	+ Co cítíme, když se snažíme ponořit ruku do vody?
	+ Jak to souvisí s ponorkami nebo loděmi?

**Formulace problému:**

* Jakým způsobem kapalina působí na tělesa ponořená do ní?

**2. Výklad a zápis (15 minut)**

**Archimédův zákon – teoretická část:**

Autor: Tomáš Lejsek – Vlastní dílo, CC BY-SA 4.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=131137864>

* "Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno vztlakovou silou, která se rovná tíze kapaliny vytlačené tímto tělesem."
* **Zápis do sešitu:**
	+ Značení: Fv=ρ⋅V⋅gF\_v = \rho \cdot V \cdot g
	+ FvF\_v – vztlaková síla (N)
	+ ρ\rho – hustota kapaliny (kg/m³)
	+ VV – objem ponořené části tělesa (m³)
	+ gg – tíhové zrychlení (9,81 m/s²)

**Vysvětlení na příkladech:**

* Plování lodí
* Ponoření člověka ve vodě
* Horkovzdušný balón (funguje na stejném principu s plynem místo kapaliny)

**3. Experiment (15 minut)**

**Praktický pokus:**
**Pomůcky:**

* Odměrný válec
* Voda
* Malý kovový a dřevěný předmět
* Váha

**Postup:**

1. Zvážíme těleso na váze.
2. Nalijeme do odměrného válce vodu a zapíšeme její objem.
3. Ponoříme těleso do vody a zapíšeme nový objem.
4. Spočítáme objem vytlačené vody a porovnáme s tíhou tělesa.
5. Ověříme platnost Archimédova zákona.

**Otázky k diskuzi:**

* Co se stane, když je vztlaková síla větší než tíha tělesa?
* Proč kovový šroub klesne, ale loď z kovu plave?

**4. Shrnutí a upevnění (5 minut)**

* Žáci zopakují hlavní myšlenku Archimédova zákona.
* Krátká ústní zpětná vazba – jaké situace v běžném životě souvisí s tímto zákonem?
* Zadání domácího úkolu: Najít a vysvětlit jeden praktický příklad Archimédova zákona.

Takto připravená hodina kombinuje teorii s experimentem a interaktivním zapojením žáků. Potřebujete něco upravit? 😊

Příprava byla rychlá. Byla potřeba kontrola obrázků (první obrázek nebyl vhodný pro žáky ZŠ) a videí (první použité už nebylo k dispozici) a úprava terminologie podle našich norem.