

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 7.

Očekávané výstupy

Pohyb těles, síly

- F-9-2-01 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu
- F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
- F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

- F-9-2-01 p rozeznává, že je těleso v klidu či pohybu vůči jinému tělesu
- F-9-2-02 p zná vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného přímočarého pohybu těles při řešení jednoduchých problémů
- F-9-2-03 p rozezná, zda na těleso v konkrétní situaci působí síla

Mechanické vlastnosti tekutin

- F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

- F-9-3-01 p využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení jednoduchých praktických problémů

Dílčí výstupy

Pohyb tělesa

- vysvětlí fyzikální veličinu rychlost s pomocí pojmů trajektorie, dráha, doba
- převádí mezi jednotkami rychlosti, změří rychlost pohybujícího předmětu
- pracuje s pojmy ne/rovnoměrný pohyb tělesa a průměrná rychlost, v příkladech počítá se vzorcem $s = v \cdot t$
- chápe relativnost pohybu vůči jiným tělesům
- rozpozná, zda na dané těleso působí síla a pomocí prodloužené pružiny porovná podle velikosti dvě působící síly
- užívá s porozuměním vztah mezi gravitační silou působící na těleso a hmotností tělesa, počítá se vzorcem $F = m \cdot g$
- znázorní působící síly na těleso, skládá dvě a více sil působících na jedno těleso, rozumí pojmu výslednice sil a rovnováha sil
- určí pokusně přibližnou hodnotu těžiště, chápe význam těžiště tělesa v souvislosti s gravitační silou
- chápe rozdíly mezi účinky sil působících na těleso (posuvné, otáčivé, deformační)
- využívá Newtonovy zákony k vysvětlení nebo předvídání změn pohybu tělesa při působení sil, vysvětlí vznik třecí síly
- využívá poznatky o podmínkách rovnovážné polohy na páce, vypočítá velikost otáčivých účinků na těleso – moment sil. Poznává využívání páky v praxi, zná jednotlivé příklady páky kolem nás.
- chápe význam veličiny tlaku v souvislosti s působící silou a velikostí dané plochy
- zná příklady deformační účinky z denního života

Mechanické vlastnosti tekutin

- užívá Pascalův zákon k vysvětlení funkce hydraulických zařízení, vysvětlí vznik

hydrostatického tlaku a s porozuměním používá vztah $p = h \cdot \rho \cdot g$ k řešení problémů a úloh

- objasní vznik vztlakové síly a určí její velikost a směr v konkrétní situaci
- zná znění Archimédova zákona, chápe jeho význam
- porovnáním vztlakové a gravitační síly dokáže předpovědět, zda se těleso potopí v kapalině, zda se v ní bude vznášet nebo zda bude plovat na hladině
- vysvětlí vznik atmosférického tlaku, změří ho a určí tlak plynu v uzavřené nádobě, rozumí příkladům z praxe využívající vztlakové síly v atmosféře

Učivo

Pohyby těles – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný, pohyb přímočarý a křivočarý

Gravitační pole a gravitační síla – přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa

Tlaková síla a tlak – vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí

Třecí síla – smykové tření, ovlivňování velikosti třecí síly v praxi

Výslednice dvou sil stejných a opačných směrů

Pascalův zákon – hydraulická zařízení

Hydrostatický a atmosférický tlak – souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny, souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře

Archimédův zákon – vztlaková síla, potápění, vznášení se a plování těles v klidných tekutinách

Mezipředmětové vztahy

ČJ – porozumění textu

M – jednoduché výpočty s dosazením, jednoduché úpravy vztahů a vzorců

M – grafické sčítání a odčítání úseček

Z – souvislost atmosférického tlaku s počasím

PŘ – náhlá změna tlaku při hloubkových ponorech – vliv na organismus