

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (FYZ)**
 Náplň: **Pohyb tělesa, síly a jejich vlastnosti, mechanické vlastnosti kapalin a plynů**
 Třída: **Sekunda**
 Počet hodin: 2 hodiny týdně
 Pomůcky: Pomůcky, které poskytuje sbírka fyziky a audiovizuální technika v učebně fyziky, interaktivní tabule

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Pohyb tělesa	<ul style="list-style-type: none"> • Žák objasní klid a pohyb tělesa • Objasní pojem trajektorie a vysvětlí rozdíl mezi trajektorií a dráhou • Určí, jak značíme dráhu a v jakých jednotkách ji udáváme • Podle tvaru trajektorie rozezná, zda jde o pohyb přímočarý či křivočarý • Rozezná na základě znalostí dráhy a času, zda se jedná o pohyb rovnoměrný či nerovnoměrný • Změří uraženou dráhu tělesa a zapíše výsledek 	<p>klid, pohyb vůči jinému tělesu</p> <p>vztažné těleso</p> <p>trajektorie, dráha</p> <p>přímočarý pohyb</p> <p>křivočarý pohyb</p>	<p>Zajímavé údaje o rekordních rychlostech v různých sportovních disciplínách, porovnává rychlosti pohybu různých zvířat.</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá s porozuměním vztah $v = s:t$ pro rychlost pohybu tělesa při řešení problémů a úloh z praxe • Znázorní grafem závislost dráhy na čase při rovnoměrném pohybu 	<p>rychlost</p> <p>rovnoměrný pohyb</p> <p>nerovnoměrný pohyb</p>	<p>bezpečnost v silniční dopravě</p>
<p>Síly a jejich vlastnosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Znázorní orientovanou úsečkou sílu o známé velikosti, směru a působišti • Používá vztah mezi gravitační silou a hmotností $F_g = m \cdot g$ • Určuje pomocí olovnice svislý směr, změří danou sílu siloměrem a zapíše výsledek • Určí graficky i výpočtem výslednici dvou sil • Charakterizuje těžiště tělesa jako působiště gravitační síly působící na těleso • Experimentálně určí polohu těžiště 	<p>síla: velikost, směr, působiště</p> <p>gravitační síla</p> <p>siloměr</p> <p>newton</p> <p>výslednice dvou sil</p> <p>skládání sil</p> <p>těžiště</p>	<p>historie mechaniky</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Síly a jejich vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní podstatu pohybových zákonů • Používá vztah pro moment síly • Vyjádří rovnováhu na páce • Charakterizuje tlakovou sílu, používá vztah pro výpočet tlaku $p = F/S$ • Uvede základní jednotku tlaku, její díly a násobky • Používá vztah pro výpočet síly $F = p.S$ • Rozpoznává výhody a nevýhody tření 	<p>setrvačnost zákon setrvačnosti zákon síly zákon akce a reakce moment síly rovnováha na páce páka tlaková síla tlak pascal smykové tření</p>	
Hydrostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní podstatu Pascalova zákona • Charakterizuje hydrostatický tlak • Ukáže využití Pascalova zákona v hydraulickém zařízení 	<p>Pascalův zákon hydraulické zařízení hydrostatický tlak vztlaková síla Archimédův zákon</p>	<p>potápění ponorky přizpůsobení vodních živočichů životu v hloubce EV – Vztah člověka k prostředí Archimédův zákon – lodní doprava, ponorky</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Mechanické vlastnosti plynů	<ul style="list-style-type: none">• Charakterizuje atmosférický tlak• Objasní princip rtuťového tlakoměru	atmosférický tlak	vzducholodě