

Očekávané a školní výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy a průřezová témata
Pohyb těles a jejich vzájemné působení		
<p>OV - užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených</p> <p>ŠV - zvolí při popisu fyzikálního děje vhodnou vztaznou soustavu</p> <ul style="list-style-type: none"> - použije model hmotného bodu - rozhodne, o jaký typ pohybu se jedná (rovnoměrný, nerovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, zpomalený, pohyb po kružnici) a využije kinematické vztahy, které pro tento pohyb platí - využije grafické závislost dráhy a rychlosti na čase 	<p>Kinematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - vztazná soustava - poloha a změna polohy hmotného bodu, jeho rychlost a zrychlení - model hmotného bodu - okamžitá a průměrná rychlost - pohyb rovnoměrný a rovnoměrně zrychlený/zpomalený - volný pád - rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici (úhlová a obvodová rychlost, perioda, frekvence, dostředivé zrychlení) 	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>
<p>OV - využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles</p> <p>ŠV - objasní fyzikální obsah Newtonových zákonů</p> <ul style="list-style-type: none"> - využije Newtonovy pohybové zákony a zákon zachování hybnosti k předvídání pohybu těles a pomocí pohybových rovnic popíše danou fyzikální situaci, řešením těchto rovnic stanoví hodnoty neznámých veličin - rozhodne zda je daná soustava inerciální, nebo ne - určí tíhovou sílu působící na dané těleso 	<p>Dynamika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Newtonovy pohybové zákony - inerciální a neinerciální vztazná soustava - hybnost, zákon zachování hybnosti a hmotnosti - třecí síla, smykové tření 	<p>OSV - 2, 3, 5 MEV - 1, 2 EGS - 4 MJA</p>
<p>OV - využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh</p> <p>ŠV - využije souvislost změny mechanické energie s mechanickou prací a zákona zachování mechanické energie při řešení fyzikálních problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - využije fyzikálních zákonitostí pro určení výkonu a účinnosti 	<p>Mechanická práce a energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - práce, výkon, účinnost - souvislost změny mechanické energie s prací - mechanická energie, zákon zachování mechanické energie 	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>

<p>OV - určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil ŠV - vysvětlí vznik tíhové síly, porovná její velikost a směr s gravitační silou - vypočítá velikost gravitační síly a gravitačního zrychlení v gravitačním poli</p>	<p>Gravitační pole - všeobecný gravitační zákon - gravitační pole - gravitační síla, tíhová síla - gravitační a tíhové zrychlení</p>	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>
<p>OV - určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil ŠV - rozhodne, je-li pro daný problém vhodný model tuhého tělesa - znázorní jednotlivé síly působící na tuhé těleso, určí jejich výslednici, posoudí důsledky působení sil na pohybový stav tělesa - pomocí pohybových rovnic popíše danou fyzikální situaci, řešením těchto rovnic stanoví hodnoty neznámých veličin - stanoví podmínky rovnováhy tělesa - určí v konkrétní situaci těžiště tuhého tělesa (výpočtem i graficky)</p>	<p>Mechanika tuhého tělesa - model tuhého tělesa - moment síly - výslednice sil a momentů sil působících na tuhé těleso - těžiště tělesa - rovnovážná poloha tuhého tělesa</p>	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>
<p>OV - určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil ŠV - rozliší tlak v kapalině vyvolaný vnější silou a tíhovou silou a určí jeho velikost v konkrétních situacích - vypočítá velikost tlakové a vztlakové síly - rozebere důsledky působení vztlakové síly na těleso v tekutinách</p>	<p>Hydrostatika - Pascalův zákon, tlaková síla - hydrostatický tlak, atmosférický tlak - Archimédův zákon, plování těles</p>	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>
<p>OV - využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh ŠV - využije zákonitosti proudění kapalin k řešení fyzikálních problémů</p>	<p>Hydrodynamika - proudění kapalin, rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice</p>	<p>OSV - 2, 3, 5 MJA</p>