

# FYZIKA 7. ROČNÍK

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní jednotku fyzikální veličiny, její díly a násobky</li> <li>- převádí jednotky délky</li> <li>- převádí jednotky objemu</li> <li>- převádí jednotky hmotnosti</li> <li>- převádí jednotky času</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorní graficky sílu, její velikost a směr</li> <li>- objasní gravitační sílu s uvedením vztahu <math>F_g = m \cdot g</math></li> <li>- pracuje s veličinou <math>g</math> [ N/kg ]</li> <li>- charakterizuje jednotku 1 Newton</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí graficky i výpočtem výslednici dvou sil stejného a opačného směru</li> <li>- určí graficky výslednici sil opačného směru</li> <li>- stanoví těžiště tělesa</li> </ul>	<p><i>Základní fyzikální veličiny a jejich jednotky</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzikální veličiny a značky</li> <li>- převody jednotek</li> <li>- jednotky délky</li> <li>- jednotky objemu</li> <li>- jednotky hmotnosti</li> <li>- jednotky času</li> </ul> <p><i>Síla a její měření</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- síla, působiště síly, grafické znázornění</li> <li>- jednotka síly</li> <li>- gravitační síla</li> <li>- měření síly – siloměr</li> </ul> <p><i>Skládání a rozkládání sil</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skládání sil stejného směru</li> <li>- skládání sil opačného směru</li> <li>- skládání sil různých směrů</li> <li>- těžiště tělesa</li> </ul>
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na praktických příkladech uvede účinky silového působení na těleso</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu setrvačnosti tělesa</li> <li>- objasní vztah mezi silou a změnou rychlosti pohybu tělesa</li> <li>- objasní vztah mezi hmotností tělesa a jeho změně rychlosti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí rameno síly, je-li dáno působiště a osa síly</li> <li>- používá vztah pro moment síly</li> </ul> <p><math>M = F \cdot r</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří rovnováhu na páce a kladce pomocí momentu sil</li> <li>- objasní funkci jednoduchých strojů</li> <li>- objasní princip vážení na rovnoramenných vahách</li> <li>- porovná rozdíly v kladce pevné, volné a v kladkostroji</li> <li>- objasní princip nakloněné roviny</li> </ul>	<p><i>Účinky síly</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posuvné účinky</li> <li>- otáčivé účinky</li> <li>- deformační účinky</li> </ul> <p><i>Newtonovy pohybové zákony</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- první Newtonův p.z.</li> <li>- druhý Newtonův p.z.</li> <li>- třetí Newtonův p.z.</li> </ul> <p><i>Otáčivé účinky síly</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otáčení kolem pevné osy</li> <li>- páka</li> <li>- rovnovážná poloha páky</li> <li>- užití páky</li> <li>- rovnoramenné váhy</li> <li>- kladky</li> <li>- nakloněná rovina</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá poznatek , že třecí síla je přímo úměrná tlakové síle a souvisí s materiálem třených ploch</li> <li>- měří velikost třecí síly</li> <li>- objasní příklady tření v praxi</li>   <li>- charakterizuje tlak</li> <li>- určí rozdíl mezi pojmy tlak a tlaková síla</li> <li>- používá vztah pro výpočet tlaku  <math>p = F/S</math></li> <li>- uvede jednotku tlaku, její díly a násobky ( 1 Pascal )</li> <li>- při výpočtech užívá vztahy mezi  <math>p, F, S ( F = S \cdot p )</math></li>   <li>- objasní podstatu Pascalova zákona</li> <li>- objasní principy hydraulických zařízení ( lisy, zvedáky ..)</li> <li>- charakterizuje hydrostatický tlak</li> <li>- uvede účinky gravitační síly na kapalinu</li> <li>- vysvětlí podstatu Archimédova zákona</li> <li>- objasní princip potápění a plování těles</li> </ul>	<p><i>Tření</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>třecí síla</i></li> <li>- <i>měření třecí síly</i></li> <li>- <i>třecí síla v praxi</i></li> </ul> <p><i>Tlaková síla</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>tlak</i></li> <li>- <i>tlaková síla</i></li> <li>- <i>tlak v praxi</i></li> </ul> <p><i>Mechanické vlastnosti kapalin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pascalův zákon</i></li> <li>- <i>hydraulická zařízení</i></li> <li>- <i>účinky gravitačních sil na kapalinu</i></li> <li>- <i>hydrostatický tlak</i></li> <li>- <i>Archimédův zákon</i></li> <li>- <i>potápění, plování těles v kapalině</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje atmosférický tlak</li> <li>- rozlišuje podtlak a přetlak</li> <li>- uvede změny atmosférického tlaku s nadmořskou výškou</li> <li>- objasní princip vztlakové síly</li> <li>- uvede příklady užití vztlakové síly</li> <li>- objasní podstatu měření tlaku tlakoměry</li> <li>- objasní princip měření atmosférického tlaku barometry</li>   <li>- objasní princip přeměny tepelné energie v mechanickou energii</li> <li>- objasní princip činnosti karburátoru</li> <li>- charakterizuje rozdíly mezi zážehovým a vznětovým motorem</li> <li>- popíše princip činnosti parní turbíny</li> <li>- objasní princip proudového motoru</li> <li>- uvede příklady užití spalovacích motorů v dopravě</li> <li>- uvede příklady užití parních turbín v energetice</li> </ul>	<p><i>Mechanické vlastnosti plynů</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>atmosféra Země</i></li> <li>- <i>atmosférický tlak</i></li> <li>- <i>měření a změny atmosférického tlaku</i></li> <li>- <i>vztlaková síla</i></li> <li>- <i>tlak plynu v uzavřené nádobě</i></li> <li>- <i>měření tlaku</i></li> </ul> <p><i>Tepelné stroje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>spalovací motory</i></li> <li>- <i>přeměna kapaliny v plyn</i></li> <li>- <i>princip činnosti zážehového motoru</i></li> <li>- <i>dvoudobý zážehový motor</i></li> <li>- <i>princip činnosti čtyřtaktního motoru</i></li> <li>- <i>Dieselův vznětový motor</i></li> <li>- <i>parní a plynové turbíny</i></li> <li>- <i>proudové motory</i></li> </ul>