FYZIKA – 7. ROČNÍK

upraveno dodatkem č. 04, č.j. ZSV/426/2022

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY (CÍLE)	UČIVO
- rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu - rozeznává, že je těleso v klidu, či pohybu vůči jinému tělesu - naučí se rozlišovat pohyb podle trajektorie, přímočarý a křivočarý - využívá s porozumněním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles - sestrojí graf závislosti dráhy pohybu na čase - sestrojí graf závislosti rychlosti na čase - umí odečítat hodnoty z grafu	*POHYB TĚLES* ***pohyb těles*** *- klid a pohyb tělesa* *- trajektorie* ***přímočarý a křivočarý pohyb*** ***rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb*** – *rychlost, dráha, čas rovnoměrného pohybu* ***výpočet průměrné rychlosti nerovnoměrného pohybu*** ***graf závislosti dráhy pohybu na čase*** ***graf časového průběhu rychlosti tělesa***

	SÍLA
- určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici - doloží na příkladech vzájemné působení těles - znázorní graficky sílu, její velikost a směr - objasní gravitační sílu - vypočítá velikost gravitační síly - převádí jednotky síly - určí graficky i výpočtem výslednici dvou sil stejného směru - určí graficky i výpočtem výslednici sil opačného směru - určí rovnováhu sil - určí graficky výslednici různoběžných sil - vysvětlí podstatu tíhové síly a její působení na tělesa - stanoví těžiště tělesa	***síla*** – *síla, vzájemné působení těles* – *gravitační síla a hmotnost tělesa* – *jednotka síly* – *grafické znázornění síly* – *skládání sil stejného směru* – *skládání sil opačného směru* – *rovnováha sil* – *skládání různoběžných sil* – *tíhová síla* – *odstředivá síla* – *těžiště tělesa*
- objasní podstatu setrvačnosti tělesa - objasní vztah mezi silou a změnou rychlosti pohybu tělesa - objasní vztah mezi hmotností tělesa a jeho změně rychlosti	***Newtonovy pohybové zákony*** – *zákon setrvačnosti* – *zákon síly* – *zákon akce a reakce*
- určí rameno síly, jeli dáno působiště a osa síly - používá vztah pro moment síly M - rozezná na příkladech jednozvratnou a dvojzvratnou páku - vyjádří rovnováhu na páce a kladce pomocí momentu sil - objasní funkci jednoduchých strojů - porovná rozdíly v kladce pevné, volné a v kladkostroji	***otáčivé účinky síly*** – *otáčení kolem pevné osy* – *moment síly* ***páka*** – *jednozvratná a dvojzvratná* – *rovnováha na páce* – *využití* ***kladka*** – *pevná* – *volná* – *využití v praxi*
- charakterizuje tlak - určí rozdíl mezi pojmy tlak a tlaková síla - používá vztah pro výpočet tlaku - uvede jednotku tlaku, její díly a násobky - při výpočtech užívá vztahy mezi F, p, S	***tlaková síla a tlak*** – *vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí*
- používá poznatek, že třecí síla je přímo úměrná tlakové síle a souvisí s materiálem třených ploch - objasní příklady tření v praxi	***tření*** – *třecí síla* – *smykové tření* – *valivé tření* – *velikost třecí síly v praxi*

	MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN
- objasní podstatu Pascalova zákona - objasní principy hydraulických zařízení - charakterizuje hydrostatický tlak - využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	***Pascalův zákon*** ***hydraulické zařízení*** ***hydrostatický tlak*** – *souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny*
- vysvětlí podstatu Archimédova zákona - objasní princip potápění, vznášení a plování těles	***Archimédův zákon*** – *vztlaková síla* – *potápění* – *vznášení se* – *plování těles v klidných tekutinách*
- charakterizuje atmosférický tlak - rozlišuje podtlak a přetlak - uvede změny atmosférického tlaku s nadmořskou výškou - objasní princip vztlakové síly - uvede příklady užití vztlakové síly - objasní podstatu měření tlaku tlakoměry - objasní princip měření atmosférického tlaku barometry	***tlak v plynech*** - *atmosférický tlak* - *měření tlaku* - *atmosféra Země* - *změny atmosférického tlaku* - *vztlaková síla* - *tlak plynu v uzavřené nádobě*