**Tematický plán - Fyzika - 7. ročník**

**Počet tematických celků: 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ŠVP výstup** | **Učivo** | **Počet hodin** | **Časové vymezení** |
| **1. Pohyb a síla** | |  |  |
| Rozhodne, zda je dané těleso v klidu či v pohybu vzhledem k jinému tělesu | Pohyb těles |  | Září |
| Chápe, že pohyb a klid tělesa je relativní | Pohyb a klid těles (vztažná soustava, trajektorie, dráha) |  | Září |
| Charakterizuje trajektorii pohybu tělesa a rozlišuje 2 základní typy pohybů - přímočarý a křivočarý | Pohyb a klid těles (vztažná soustava, trajektorie, dráha) |  | Září |
| Rozliší pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný | Druhy pohybu (rovnoměrný a nerovnoměrný, přímočarý a křivočarý, otáčivý a posuvný) |  | Září |
| Žáci rozhodnou, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu | Rychlost rovnoměrného pohybu (výpočty rychlosti, dráhy nebo času) |  | Září |
| Znázorní grafem závislost dráhy rovnoměrného pohybu na čase a určí z něj k danému času dráhu a naopak | Grafické znázornění pohybu těles |  | Říjen |
| Využívá vztah mezi rychlostí, drahou a časem při řešení problémů a úloh | Rychlost rovnoměrného pohybu (výpočty rychlosti, dráhy nebo času) |  | Říjen |
| Průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu |  | Říjen |
| Změří dráhu uraženou tělesem a odpovídající čas - určí průměrnou rychlost z dráhy uražené tělesem za určitý čas | Rychlost rovnoměrného pohybu (výpočty rychlosti, dráhy nebo času) |  | Říjen |
| Rozhodne, která dvě tělesa na sebe navzájem působí silou, a jaký je účinek vzájemného působení | Síla |  | Listopad |
| Vzájemné působení těles |  | Listopad |
| Změří velikost síly siloměrem | Síla a její měření |  | Listopad |
| Znázorní sílu graficky | Síla |  | Listopad |
| Vzájemné působení těles |  | Listopad |
| Síla a její měření |  | Listopad |
| Určí gravitační sílu, jakou Země působí na těleso o určité hmotnosti | Gravitační, elektrická, magnetická síla a jejich pole |  | Prosinec |
| Gravitační síla a její výpočet |  | Prosinec |
| Prokáže experimentálně účinky magnetického, elektrického a gravitačního pole | Gravitační, elektrická, magnetická síla a jejich pole |  | Prosinec |
| Určí výslednici sil působících v jedné přímce | Znázornění síly |  | Prosinec |
| Skládání sil stejného a opačného směru |  | Prosinec |
| Rozhodne, zda jsou dvě síly v rovnováze | Rovnováha sil |  | Prosinec |
| Graficky určí výslednici dvou různoběžných sil | Skládání různoběžných sil |  | Leden |
| Experimentálně určí těžiště(desky, tyče..) | Těžiště tělesa |  | Leden |
| Rozhodne, zda je těleso v poloze stabilní nebo nestabilní | Polohy tělesa podle polohy těžiště |  | Leden |
| Moment síly M = F a |  | Leden |
| V jednoduchých případech předpoví pohyb tělesa nebo jeho změnu, když zná sílu nebo výslednici sil, která na těleso působí | Posuvné účinky síly. Newtonovy gravitační zákony |  | Únor |
| Zdůvodní, proč je v konkrétní situaci těleso v klidu nebo rovnoměrném přímočarém pohybu a určí sílu nebo výslednici sil, které na těleso působí | 1. Newtonův gravitační zákon (zákon setrvačnosti) |  | Únor |
| Na příkladech ukáže, že silové působení těles je vždy vzájemné, že síly akce a reakce vznikají a zanikají současně, mají stejnou velikost | 3. Newtonův gravitační zákon (zákon akce a reakce) |  | Únor |
| Posuvné účinky síly na těleso vědomě spojuje vždy se změnou rychlosti pohybu tohoto tělesa | 2. Newtonův gravitační zákon (zákon síly). Posuvné účinky síly na těleso a jejich souvislost s velikostí síly a hmotností tělesa. |  | Únor |
| Rozhodne, zda je páka otáčivá kolem pevné osy v rovnovážné poloze | Otáčivé účinky síly |  | Březen |
| Experimentálně určí sílu nebo rameno síly tak, aby se páka dostala do rovnovážné polohy | Rovnováha sil na páce |  | Březen |
| Uvede příklady užití páky v praxi, objasní její výhodnost při praktickém použití | Užití páky |  | Březen |
| Experimentálně určí podmínky rovnováhy na kladce | Rovnováha sil na kladce |  | Březen |
| Uvede příklady využití kladek v praxi a ukáže jejich výhody | Užití páky |  | Březen |
| Kladka pevná, volná |  | Březen |
| Užití kladky, kladkostroj |  | Březen |
| Předpoví, jak se změní deformační účinky síly při změně velikosti síly nebo obsahu plochy, na kterou působí | Deformační účinky síly |  | Březen |
| Porovná tlaky vyvolané různými silami | Tlaková síla |  | Duben |
| Určí tlak vyvolaný kolmo na určitou plochu | Tlak p = F / S |  | Duben |
| V jednoduchých případech změří třecí sílu | Tření, třecí síla |  | Duben |
| Porovná třecí síly působící mezi tělesy při různé tlakové síle, drsnosti ploch nebo obsahu stykových ploch | Měření třecí síly |  | Duben |
| Rozhodne, zda je tření vdané situaci škodlivé nebo užitečné | Třecí síly v praxi |  | Duben |
| Předvede pokus nebo popíše jev, který ukazuje, že při stlačení kapaliny nebo plynu vzroste vzroste tlak ve všech místech stejně | Mechanické vlastnosti kapalin |  | Duben |
| Pascalův zákon, přenos tlaku v kapalině |  | Duben |
| **2. Mechanické vlastnosti kapalin a plynu** | |  |  |
| Vysvětlí na příkladu z praxe princip hydraulického zařízení | Hydraulická zařízení |  | Duben |
| Porovná tlaky v různých hloubkách kapaliny, tlaky ve stejné hloubce dvou různých kapalin Použije vztah p = hρg při řešení konkrétních problémů Objasní některé jevy, které souvisejí s hydrostatickým tlakem(sifon, stavba hrází) | Hydrostatický tlak |  | Květen |
| Vztlaková síla |  | Květen |
| Určí pokusem i výpočtem vztlakové síly působící na těleso v kapalině Fvz=hρg | Potápění, plování, vznášení se těles v kapalině |  | Květen |
| Znázorní síly a jejich výslednici působící na těleso ponořené do kapaliny | Archimedův zákon |  | Květen |
| Předpoví, zda se bude těleso potápět, vznášet, nebo plovat; uvede příklady z praxe | Potápění, plování, vznášení se těles v kapalině |  | Červen |
| Pokusem prokáže existenci atmosferického tlaku vzduchu a vysvětlí příčiny jeho existence | Mechanické vlastnosti plynů |  | červen |
| Porovná atmosferický tlak tlak v různých výškách , popíše způsob měření atmosferického tlaku (torricelliho pokus, tlakoměr) | Atmosferický tlak a jeho měření |  | červen |
| Uvede příklad existence vztlakové síly, která působí na tělesa v plynu | Vztlaková síla na tělesa v plynech |  | červen |
| Změří tlak plynu v uzavřené nádobě(pneumatika kola, auta) a rozhodne zda je v nádobě přetlak nebo podtlak | Tlak plynu v uzavřené nádobě (přetlak, podtlak) a jeho využití |  | červen |