

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (FYZ)**

Náplň: **Mechanika**

Třída: **1. ročník, kvinta**

Počet hodin: 2 hodiny

Pomůcky: Fyzikální učebna vybavená audiovizuální technikou, fyzikální pomůcky

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Úvod	- Žák vyjmenuje základní veličiny a jednotky soustavy SI - Převádí násobky a díly jednotek pomocí normalizovaných předpon - Rozliší skalární a vektorovou veličinu <i>Sčítá vektorové veličiny</i>	fyzikální veličina skalární veličina vektorová veličina absolutní chyba měření relativní chyba měření	Práce s tabulkami Práce s matematickými postupy řešení úloh	Význam mezinárodní soustavy SI.  
Kinematika	- Definuje hmotný bod - Rozliší klid a pohyb tělesa vzhledem k dané vztažné soustavě <i>Podle tvaru trajektorie určí pohyb přímočarý nebo křivočarý</i>	hmotný bod vztažná soustava klid pohyb	Pozorování a rozbor zkušeností s pohybem v praktickém životě Problémové příklady Grafické znázorňování a funkční závislosti mezi fyz. veličinami	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	• Odlišuje pojem průměrná okamžitá rychlost • Vypočítá průměrnou rychlost tělesa • <i>Graficky znázorní závislost dráhy na čase u rovnoměrného přímočarého pohybu a zapíše vztahem</i> • <i>Graficky znázorní závislost rychlosti na čase u rovnoměrného přímočarého pohybu a zapíše vztahem</i> • Řeší pohybové úlohy • Definuje zrychlení hmotného bodu • <i>Graficky znázorní závislost dráhy na čase u rovnoměrně zrychleného pohybu a zapíše vztahem</i> • <i>Graficky znázorní závislost rychlosti na čase u rovnoměrně zrychleného</i>	trajektorie pohyb přímočarý pohyb křivočarý průměrná rychlost okamžitá rychlost rovnoměrný přímočarý pohyb dráha zrychlení rovnoměrně zrychlený pohyb	Čtení z grafu Pracovní listy na grafy závislostí veličin	bezpečnost v silničním provozu 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní Výstupy procedurální	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	<i>pohybu a zapíše vzorcem</i> • Řeší jednoduché příklady s využitím těchto vztahů • Užívá vztahy pro výšku a rychlost volného pádu při řešení jednoduchých úloh • Uplatňuje princip nezávislosti pohybů při řešení úloh	volný pád doba dopadu výška pádu rychlost dopadu		
Dynamika	• Vysloví Newtonovy pohybové zákony • Užívá Newtonovy pohybové zákony při řešení úloh • Definuje hybnost tělesa • Používá zákon zachování hybnosti při řešení úloh • Určí velikost třecí síly Porovnává výhody a nevýhody smykového a valivého tření	zákon setrvačnosti zákon síly zákon akce a reakce hybnost zákon zachování hybnosti třecí síla součinitel smykového tření smykové a valivé tření	Pozorování a pokus Analýza příkladů ze života Problémové úkoly: žáci jsou vedeni k aktivnímu čtení zadaných úloh Frontální pokusy	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní Výstupy procedurální	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Mechanická práce a mechanická energie	• <i>Určí velikost mechanické práce vztahem i graficky z grafu závislosti síly na dráze</i> • Rozlišuje kinetickou a potenciální energii • Používá vztahy pro určení kinetické a potenciální energie v úlohách • Při řešení příkladů používá zákon zachování mechanické energie • Odlišuje výkon a příkon • <i>Určí účinnost stroje</i>	mechanická práce kinetická energie potenciální energie zákon zachování mechanické energie výkon příkon účinnost	Samostatné práce žáků, prezentace	energie  
Gravitační pole	• Vysloví Newtonův gravitační zákon a užívá ho při řešení příkladů • Rozlišuje gravitační a tíhové zrychlení • Popíše různé pohyby těles v homogenním tíhovém	Newtonův gravitační zákon gravitační zrychlení tíhové zrychlení svislý vrh vzhůru vodorovný vrh	Návštěva planetária v Praze: zařazení vhodných výukových programů Problémové úlohy: sport a	Vesmír patří všem. spolupráce národů a výzkumu vesmíru 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	poli • Vysvětlí pohyby těles v centrálním gravitačním poli • Charakterizuje pohyby těles v gravitačním poli Slunce	šikmý vrh Keplerovy zákony	šikmý vrh, kriminalistika – balistická křivka Referáty a prezentace na téma „Vesmír“	 
Mechanika tuhého tělesa	• Definuje tuhé těleso • Charakterizuje pohyby tuhého tělesa • Vypočítá moment síly vzhledem k ose otáčení • V jednoduchých případech najde těžiště	tuhé těleso posuvný a otáčivý pohyb moment síly těžiště tělesa		výchova k bezpečnosti 
Mechanika kapalin a plynů	• Vypočítá tlak v kapalinách a plynech • <i>Princip hydraulického zařízení vysvětlí využitím Pascalova zákona</i> • Vypočítá velikost hydrostatického tlaku,	tlaková síla tlak Pascalův zákon hydrostatický tlak hydrostatická síla	Referáty Práce s tabulkami Pozorování Pokus	potápění Život v hlubinách moře. 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	hydrostatické síly • <i>Určí vztlakovou sílu v kapalinách a plynech</i> • Zdůvodní, proč dané těleso klesá v kapalině ke dnu, vznáší se, či plave	Archimédův zákon		 