

Fyzika - Kvinta, 1. ročník

Fyzika	Kvinta, 1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
Učivo		ŠVP výstupy
fyzikální veličiny a jednotky - základní, odvozené, doplňkové, mezinárodní soustava jednotek SI	odvodí jednotku fyzikální veličiny z jejího definičního vztahu	
	dokáže odečíst z grafu hodnotu dané fyzikální veličiny	
	vyjádří obecně z fyzikálního vzorce potřebnou fyzikální veličinu	
převody jednotek	převádí jednotky fyzikálních veličin	
vektorové a skalární veličiny	rozezná, zda se jedná o skalární či vektorovou fyzikální veličinu	
základní operace s vektory	určí graficky i početně součet a rozdíl stanovených vektorů	
	rozloží graficky daný vektor do dvou určených směrů	
základní metody měření fyzikálních veličin, chyby měření	dodržuje zásady bezpečnosti práce při měření v laboratoři fyziky	
	změří hodnotu požadované fyzikální veličiny vhodnou metodou a vhodným měřidlem	
zpracování výsledků opakovaného měření fyzikální veličiny	vypočítá ze souboru opakovaných měření průměrnou hodnotu,	

Fyzika	Kvinta, 1. ročník	
(průměrná hodnota, absolutní a relativní odchylka měření)		absolutní a relativní odchylku měření interpretuje výsledek měření, vyhodnotí správnost a přesnost měření vypracuje protokol o provedeném měření v přiměřené obsahové a formální úrovni
zaokrouhlování číselných hodnot fyzikálních veličin		interpretuje výsledek měření, vyhodnotí správnost a přesnost měření
těleso, hmotný bod, poloha hmotného bodu, vztažná soustava		rozezná rozdíl mezi pojmy těleso a hmotný bod
mechanický pohyb, relativnost klidu a pohybu vzhledem ke vztažné soustavě		vyjádří příklady těles, která jsou současně v klidu a v pohybu, příklady různých druhů pohybu z praxe
trajektorie a dráha hmotného bodu		rozezná rozdíl mezi pojmy těleso a hmotný bod
klasifikace pohybů přímočaré, křivočaré pohyby, rovnoměrné a nerovnoměrné		vyjádří příklady těles, která jsou současně v klidu a v pohybu, příklady různých druhů pohybu z praxe
průměrná a okamžitá rychlost		určí průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu
rovnoměrně zrychlený a rovnoměrně zpomalený přímočarý pohyb (zrychlení); volný pád, tíhové zrychlení		používá kinematické vztahy rovnoměrného a rovnoměrně zrychleného (zpomaleného) pohybu v příkladech dokáže početní příklady týkající se rovnoměrného a rovnoměrně zrychleného (zpomaleného) pohybu řešit graficky interpretuje grafické řešení příkladu
rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici, úhlová a obvodová rychlost, frekvence, perioda, dostředivé zrychlení		aplikuje s porozuměním kinematické vztahy rovnoměrného pohybu hmotného bodu po kružnici v příkladech

Fyzika	Kvinta, 1. ročník	
síla a její znázornění, příklady různých druhů sil, výslednice sil působících na hmotný bod	analyzuje síly působící na těleso a rozhoduje o jejich účincích řeší příklad tělesa na nakloněné rovině - graficky a početně	
Newtonovy pohybové zákony, inerciální vztažná soustava, setrvačnost a hmotnost	objasní fyzikální obsah Newtonových pohybových zákonů porovná kvalitativně a kvantitativně účinky sil akce a reakce na vzájemně působící tělesa	
třecí síla, síla pružnosti, dostředivá a odstředivá síla	určí v dané situaci velikost a směr síly třecí, tíhové, tlakové, dostředivé	
hybnost hmotného bodu a soustavy hmotných bodů, zákon zachování hybnosti	využívá zákon zachování hybnosti k řešení problémů a úloh	
neinerciální vztažná soustava, setrvačná síla, Galileiho princip relativity; ohraničená platnost zákonů klasické mechaniky	analyzuje síly působící na těleso a rozhoduje o jejich účincích	
mechanická práce stálé síly pro obecný směr síly a posunutí tělesa; kinetická energie hmotného bodu; potenciální tíhová energie, potenciální energie pružnosti	využívá souvislost změny mechanické energie s mechanickou prací k řešení problémů a úloh	
mechanická energie; zákon zachování mechanické energie	využívá souvislost změny mechanické energie s mechanickou prací k řešení problémů a úloh využívá zákon zachování mechanické energie k řešení problémů a úloh	
příkon, výkon, účinnost	využívá souvislost změny mechanické energie s mechanickou prací k řešení problémů a úloh	

Fyzika	Kvinta, 1. ročník	
gravitační síla, gravitační pole - homogenní a nehomogenní		řeší příklady pomocí Newtonova gravitačního zákona využívá vztahy pro pohyby těles v homogenním gravitačním poli Země
Newtonův gravitační zákon, gravitační zrychlení; tíhová síla, tíhové pole, tíha tělesa		řeší příklady pomocí Newtonova gravitačního zákona
pohyb těles v homogenním tíhovém poli		využívá vztahy pro pohyby těles v homogenním gravitačním poli Země
pohyb těles v radiálním gravitačním poli; Keplerovy zákony		řeší příklady s pomocí Keplerových zákonů
tuhé těleso, jeho posuvný a otáčivý pohyb kolem pevné osy		určí v dané situaci velikost a směr momentu síly a momentu dvojice sil
moment síly, výslednice momentů sil, momentová věta		určí v dané situaci velikost a směr momentu síly a momentu dvojice sil objasní obsah momentové věty a využívá ji prakticky k řešení problémů
skládání sil působících v různých bodech tuhého tělesa		zformuluje a fyzikálně objasní podmínky, které určují rovnováhu a stabilitu tělesa
dvojice sil		určí v dané situaci velikost a směr momentu síly a momentu dvojice sil
rozklad síly na dvě složky		zformuluje a fyzikálně objasní podmínky, které určují rovnováhu a stabilitu tělesa
těžiště tělesa, podmínky rovnováhy tuhého tělesa, stabilita tělesa		zformuluje a fyzikálně objasní podmínky, které určují rovnováhu a

Fyzika	Kvinta, 1. ročník	
		stabilitu tělesa
kinetická energie otáčivého pohybu, moment setrvačnosti		zformuluje a fyzikálně objasní podmínky, které určují rovnováhu a stabilitu tělesa
základní vlastnosti tekutin, ideální kapalina; tlak v kapalině, tlaková síla; Pascalův zákon		určí tlak nebo tlakovou sílu v kapalině s použitím definice tlaku nebo Pascalova zákona
hydrostatický a atmosférický tlak		stanoví hydrostatický tlak, hydrostatickou tlakovou sílu v daném místě kapaliny
vztlaková síla, Archimédův zákon, podmínky plování těles		fyzikálně objasní podmínky plování těles
		řeší úlohy s využitím Archimédova zákona
ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice kontinuity; Bernoulliho rovnice; proudění skutečné kapaliny, vnitřní tření v kapalině; odpor prostředí, obtékání těles skutečnou kapalinou		vysvětlí rovnici kontinuity, Bernoulliho rovnici a obě tyto rovnice využívá k řešení praktických problémů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace</i>		
komunikace s odbornou terminologií		
<i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Žijeme v Evropě</i>		
referát týkající se významu soustavy SI pro rozvoj vědeckých a hospodářských styků; seznámení s významnými evropskými učiteli (I. Newton, J. Kepler, Koperník, Pascal, Archimédes, Bernoulli)		
<i>Přesahy a souvislosti</i> - Ma, Ikt, Ch, De		