



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Jednoduché stroje
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-Ch.1.06
Autor vzdělávacího materiálu:	Mgr. Jitka Krýslová
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2013/2014
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Fyzika
Vzdělávací předmět:	Cvičení z fyziky
Tematická oblast:	Laboratorní práce z fyziky
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník vyššího gymnázia
Anotace:	Pracovní list je určen k provádění laboratorní práce na dané téma
Citace použitých zdrojů:	Vlastní zdroje
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

Téma laboratorní práce: Jednoduché stroje

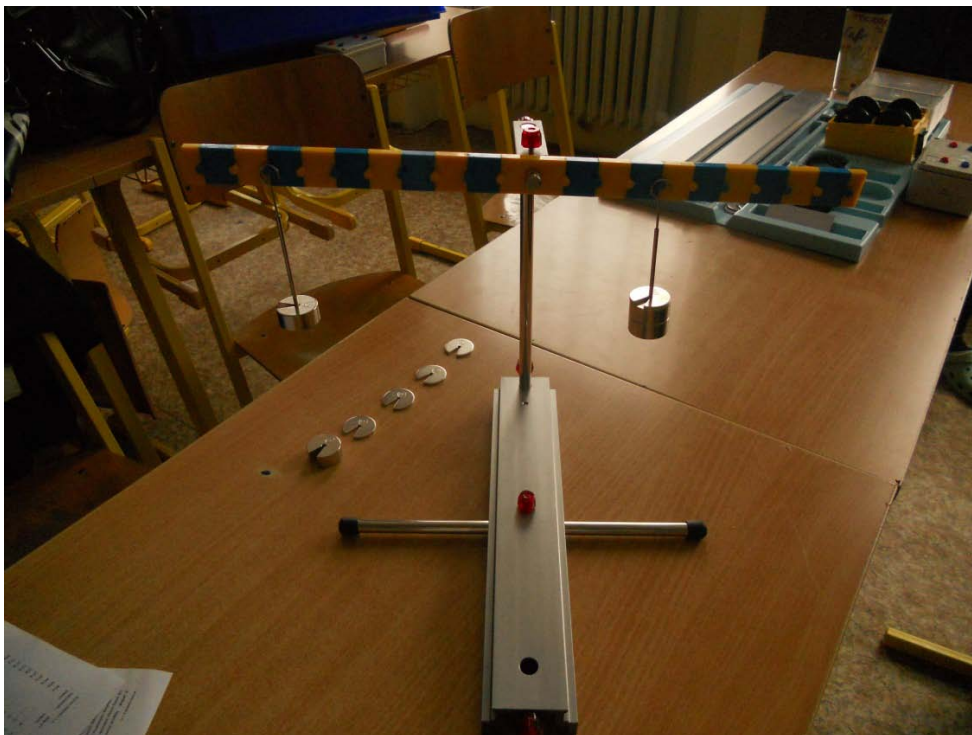
Jméno a třída:

Teplota a tlak:

Pomůcky:

Úkol č. 1: K čemu slouží jednoduché stroje? Uveďte některé příklady.

Úkol č. 2: Najděte podmínku pro rovnováhu na dvouramenné páce.



m_1 (g) vlevo	F_1 vlevo (N)	r_1 (dílky)	m_2 (g) vpravo	F_2 (N) vpravo	r_2 (dílky)
60		4			
60		8			
60		10			
20		3			
20		6			
20		9			
10		6			
10		7			
10		8			
60		8			

Podmínka rovnováhy na páce:

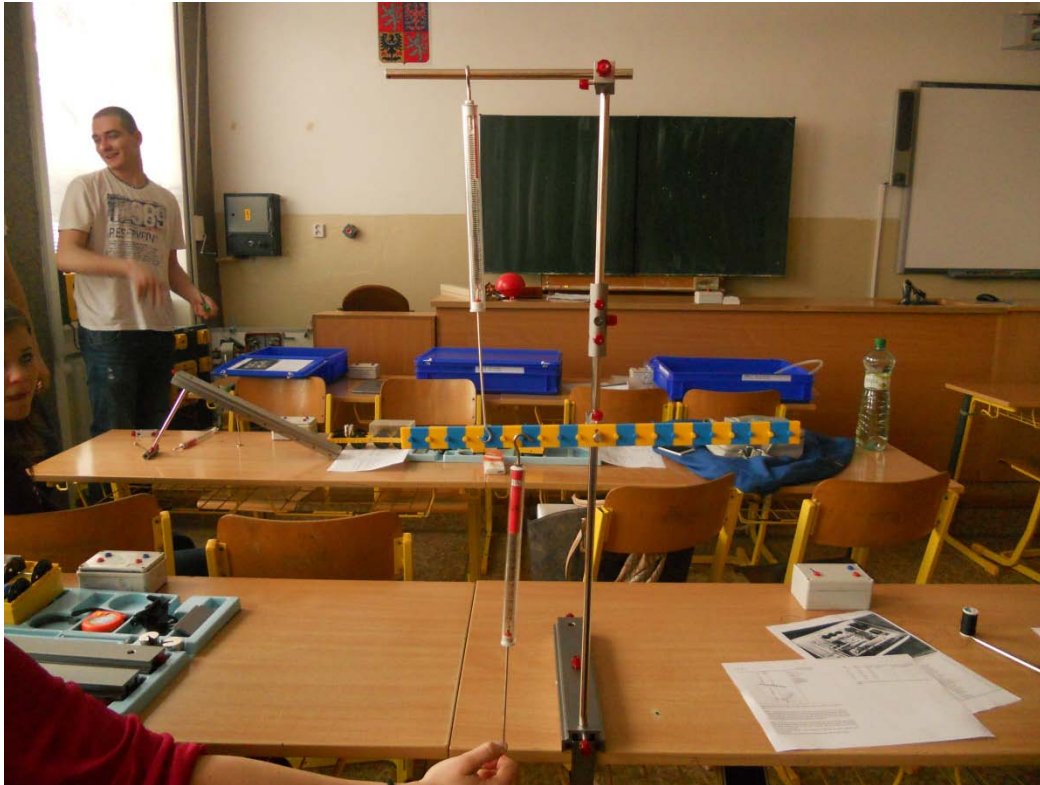
Úkol č. 3: Sestavte model dvouramenných vah.



1. Na pravou misku položte závaží 1 g. Zaznamenejte výchylku.
2. Obě misky zavěste do stejné vzdálenosti blíž k ose otáčení (např. na sedmý dílek od osy). Nastavte rovnováhu. Určete vychýlení se zatížením 1 g.
3. Upevněte páku pomocí objímky, tím posunete těžiště vah blíž ke středu otáčení. Misky opět zavěste na konce páky. Zjistěte výchylku při zatížení 1 g.

Porovnejte citlivost vah:

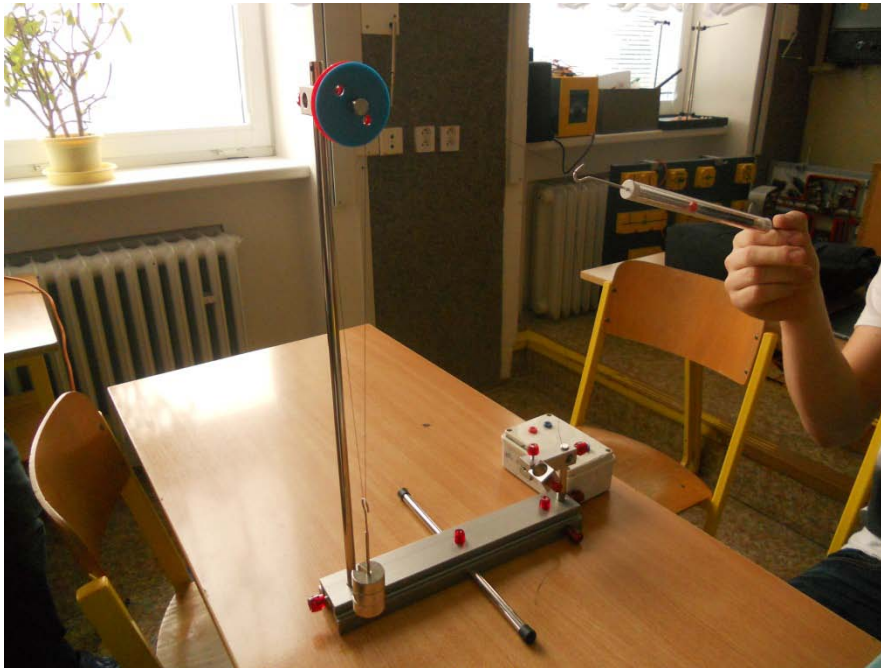
Úkol č. 4: Najděte podmínku pro rovnováhu na jednoramenné páce.



Síla F_1 nahoru (N)	Rameno síly r_1 nahoru	Rameno síly r_2 (zátěž) dolů	Síla F_2 působící dolů
0,6	6 dílků	2 dílky	
0,6	6 dílků	3	
0,6	6 dílků	4	
0,6	6 dílků	6	
0,6	6 dílků	9	

Podmínka rovnováhy na páce:

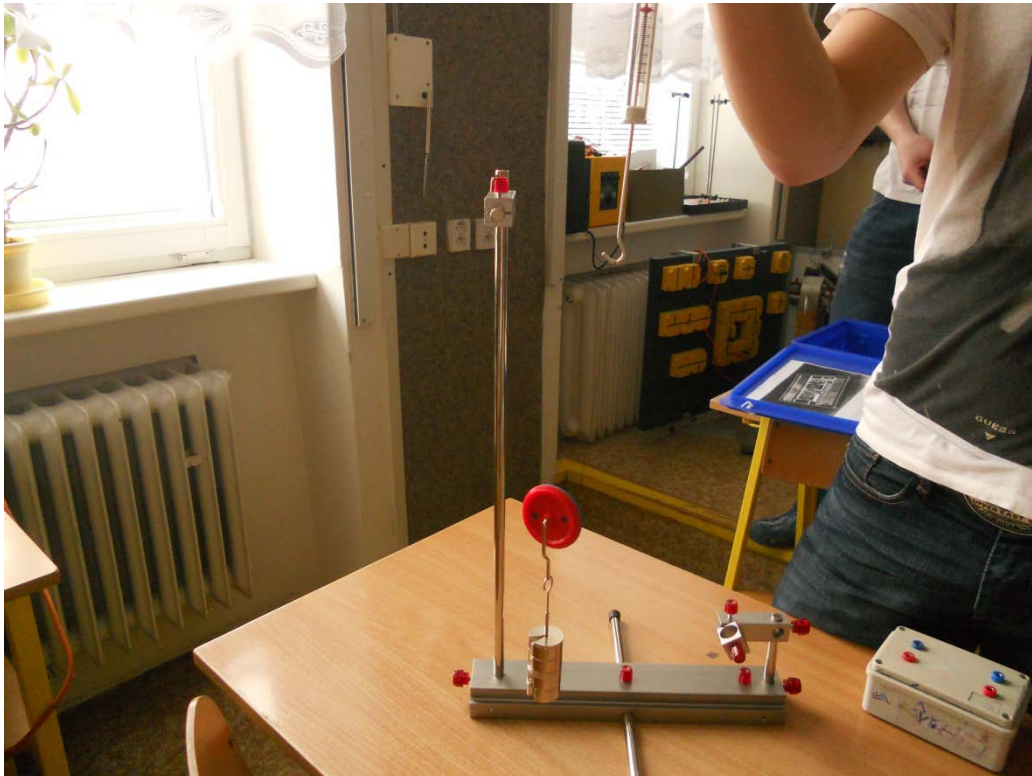
Úkol č. 5: Můžeme při použití pevné kladky při zvedání nákladu použít menší sílu než je tíha tělesa?



Hmotnost závaží (g)	Tíha závaží (N)	Tažná síla (N)
60		
120		
180		

Závěr:

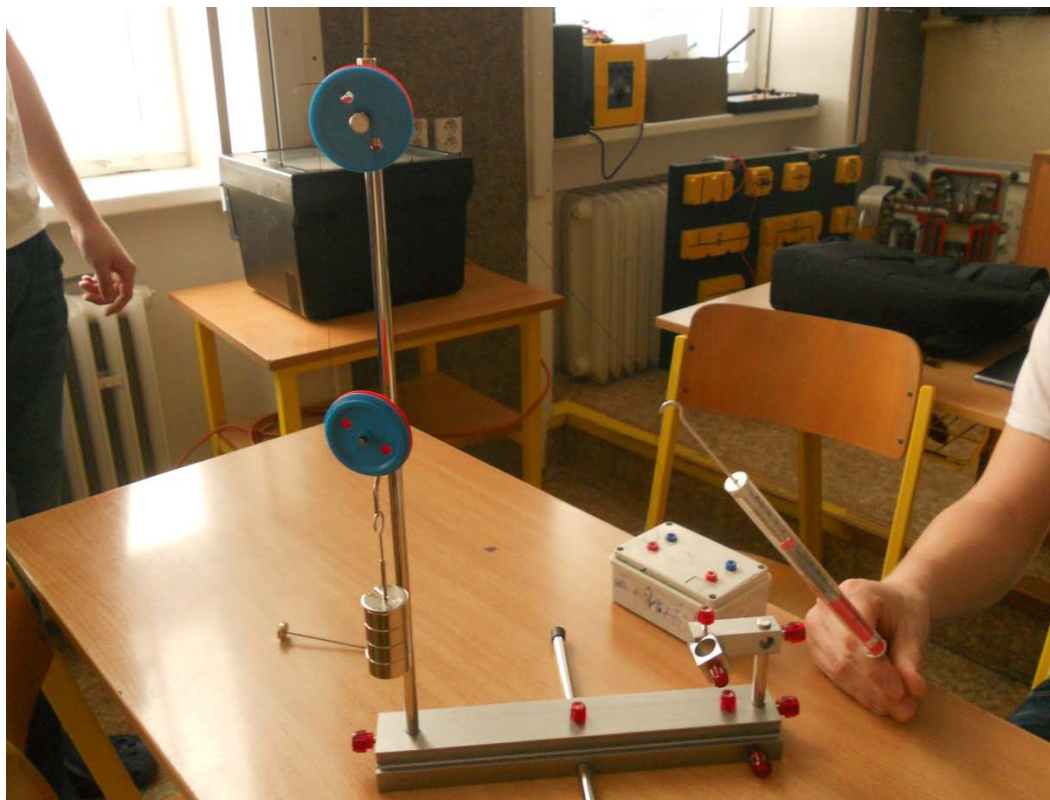
Úkol č. 6: Sestavte kladku volnou. Nezapomeňte vynulovat po zavěšení kladky siloměr, tím vyloučíte tíhu kladky.



Hmotnost závaží (g)	Tíha závaží (N)	Tažná síla (N)
60		
120		
180		

Závěr:

Úkol č. 6: Sestavte jednoduchý kladkostroj složený z jedné pevné a jedné volné kladky.



Hmotnost závaží (g)	Tíha závaží (N)	Tažná síla (N)
60		
120		
180		

Jaké jsou výhody kladkostroje.

Úkol č. 7: Určete velikost práce, kterou vykonáme při pohybu tělesa po nakloněné rovině.



1. Nakloněnou rovinu nastavte na 36 cm nad úroveň stolu. Vozík zatížený závažím 3x50 g (celková hmotnost je tedy 200 g) vytáhněte rovnoměrným pohybem kolmo do výšky nakloněné roviny. Vypočtěte práci W_1 , kterou jste vykonali.

2. Vozík posunujte rovnoměrným pohybem nahoru po nakloněné rovině. Délka nakloněné roviny je 60 cm. Vypočtěte práci W_2 .

Závěr: