

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.7.B.15	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Prosinec 2011	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Těžiště tělesa Žáci dokáží pokusně určit polohu těžiště desky a jiných určených těles. Prakticky ověří též různé vlastnosti těžiště a zjistí význam tohoto pojmu v životě. Materiál je doplněn úlohami k zamyšlení, neúplnými větami i praktickými úkoly.</p>	



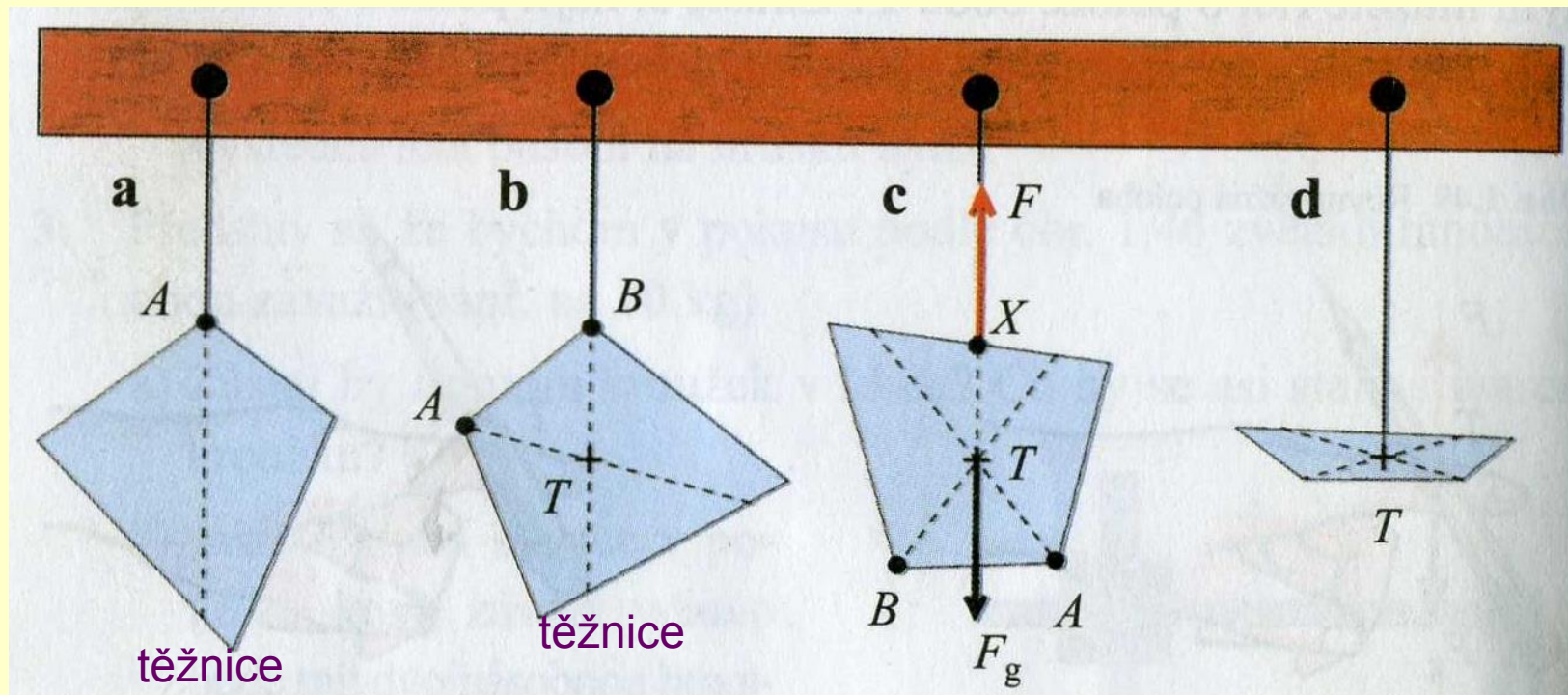
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Těžiště tělesa

skupina

Pojem – je to pomyslný bod důležitý zejména pro rovnováhu tělesa

Úkol : Podle obrázku předved' pokusné určení polohy těžiště:

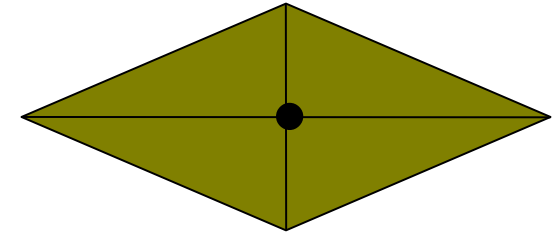
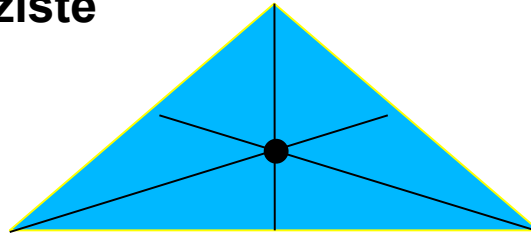
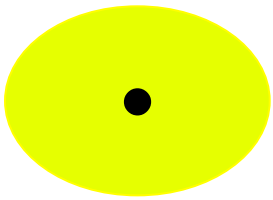


Nápověda: těleso zavěsíme postupně ve dvou bodech A,B na provázek a prodloužíme směr napnutého provázku ve směru gravitační síly → sestrojíme těžnice (obrázky a,b)

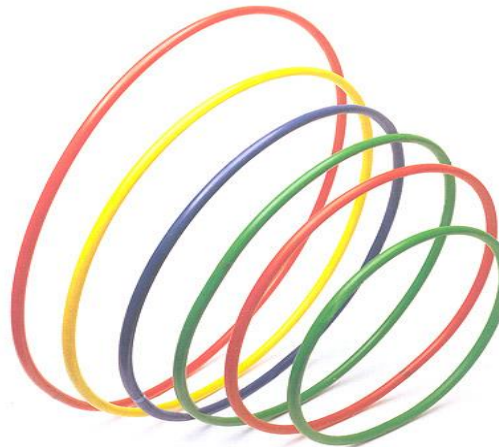
Těžiště (T) najdeme jako průsečík těchto dvou těžnic.

Vlastnosti těžiště 1

- v těžišti zakreslujeme **působíště** gravitační síly (obrázek c – snímek č.1)
- každé těleso má jen **jedno** těžiště



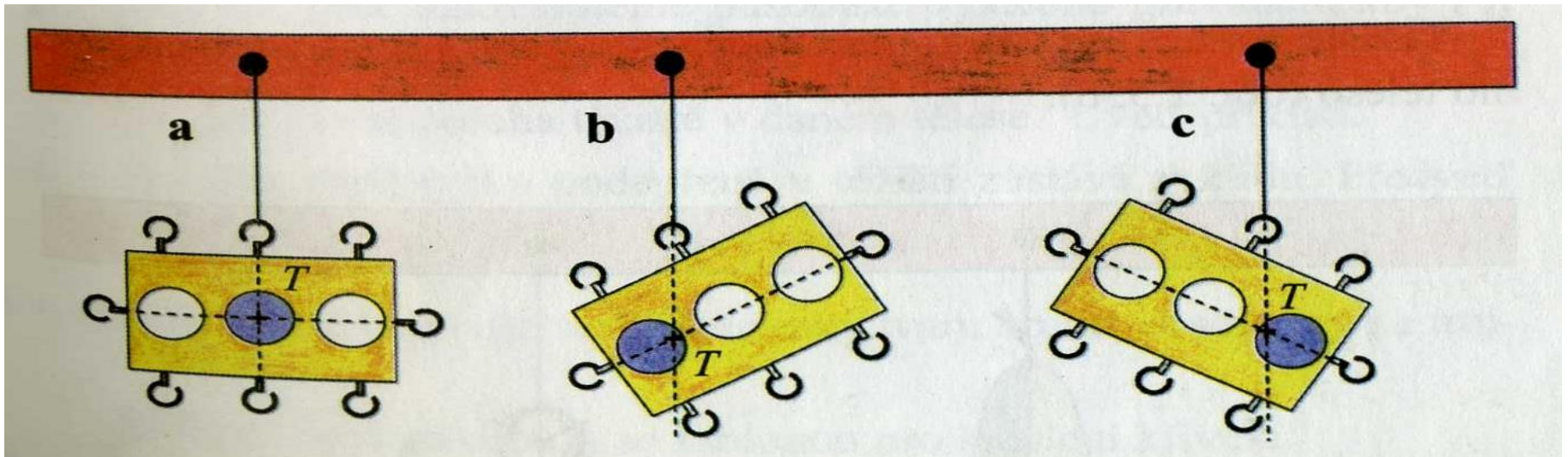
- těžiště tělesa může být i **mimo** těleso – prstýnek, obruč, pneumatika



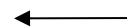
- těleso **podepřené v** těžišti, případně **nad** těžištěm nebo **pod** těžištěm se nachází v rovnovážné poloze, je v klidu (obrázky c,d – snímek č.1)

Vlastnosti těžiště 2

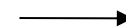
poloha těžiště závisí na **rozložení** látky v tělese – vysvětli pomocí obrázků a,b,c
ověř tvrzení pokusně pomocí dřevěných kvádrů



poloha těžiště má vliv na **stabilitu** tělesa → je tím větší, čím níže je těžiště



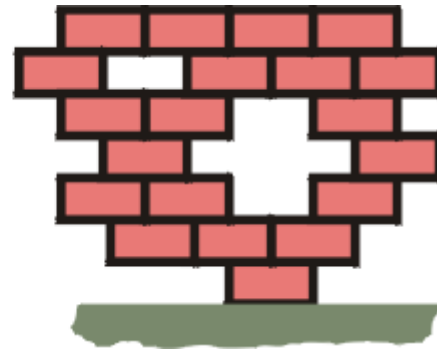
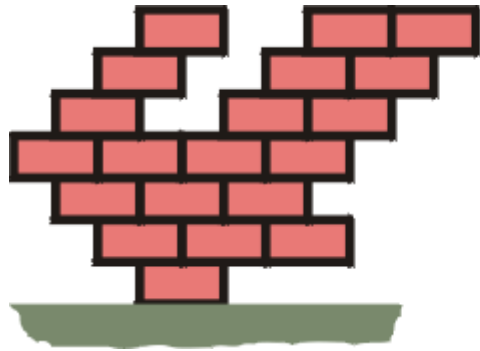
určí
přibližnou
polohu
těžiště



Zamysli se

- Rozhodni, zda rozbořené zdi zůstanou stát nebo se překlopí na jednu či druhou stranu?

spodní cihla
je volná



ostatní cihly jsou
spojené maltou

- Odpověz, kdy je v praktickém životě potřeba znát přesnou polohu těžiště?

Např. konstrukce modelů



Těžiště v praxi

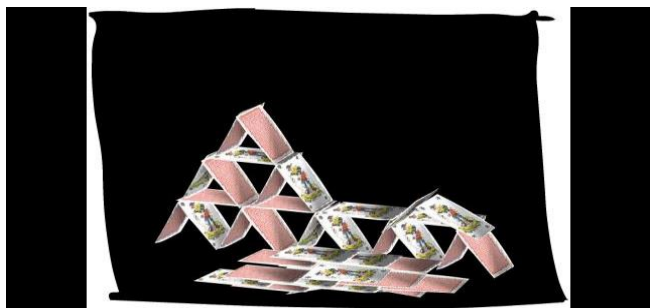
Při přechodu přes potok po tenké kládě člověk podvědomě roztahuje ruce – stabilnější poloha.



pokrčené a r

y. Pokud chce hráč rugby dobře hodit míč, musí stát stabilně. Proto má tím sníží polohu svého těžiště nad zemí.

Pyramida musí být ve stabilní poloze - jinak by se ztřítila.



Kadovský viklan v rovnovážné poloze



Poloha šlapadla na vodní hladině závisí na poloze jeho těžiště. A to je dáno polohou lidí na šlapadle.

Úlohy

- Doplň neúplné věty:

..... = myšlená přímka procházející bodem volného zavěšení tělesa.

Těžiště se nachází v těžnic.

Těžištěvždy ležet uvnitř tělesa.

V těžišti zakreslujeme gravitační síly.

- Napiš příklady těles, u kterých se těžiště nachází blíže k jednomu (těžšímu) konci ?
- Kam se posune těžiště našeho tělesa, když neseme v pravé ruce kbelík s vodou ?
- Zkus vstát ze židle, aniž by jsi se nakláněl dopředu. Kdy se Ti to může podařit ?
- Naplňuj postupně plastovou láhev vodou. Odhadni polohu těžiště láhve :
a) prázdné b) z poloviny naplněné c) téměř plné d) zcela plné

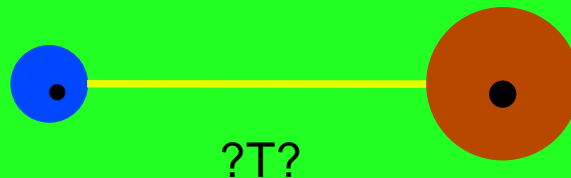
Úkoly

- Narovnej na sebe 4 kvádry na kraj lavice tak, aby poslední vrchní kvádr přesahoval o co největší vzdálenost okraj lavice.

- Úkol na doma:

Pomocí špejle a dvou různě velkých plastelinových kuliček vytvoř „činku“ a odpověz na otázky:

- Jak daleko jsou od sebe vzdálené středy kuliček?
- Jak vzdálené je těžiště od menší kuličky?
- Jak vzdálené je těžiště od větší kuličky?



Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 8. 12. 2011]. Dostupné z:

- Bohuněk J. + Kolářová R. - Fyzika pro 7.ročník ZŠ (Prometheus 1998)
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Kadovsk%C3%BD_viklan.jpg
- http://www.rcobchod.cz/item/wingdragonsport/wingdragonsport_a.jpg
- http://www.wellnessnoviny.cz/img/articles/1/151/190/m_pc020081-82.jpg
- http://img.takeit.cz/img_product/200/00365/00365882_foto_200_edfb778682.jpg
- <http://minishop.newart.cz/download/030b.jpg>
- <http://www.vacant.cz/prstynek-swarovski-p-2437.html>
- <http://fyzweb.cuni.cz/dilna/sily/previs/previs.htm>