

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.7.B.08	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Říjen 2011	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Síla Rozhodováním v konkrétních případech pochopí žáci význam pojmu síla. Pomocí obrázků dokáží popsat účinky sil. Určí nejen směr a velikost působící síly, ale v jednodušších případech zakreslí sílu i graficky.</p>	



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Víš, kdo je na obrázku ?

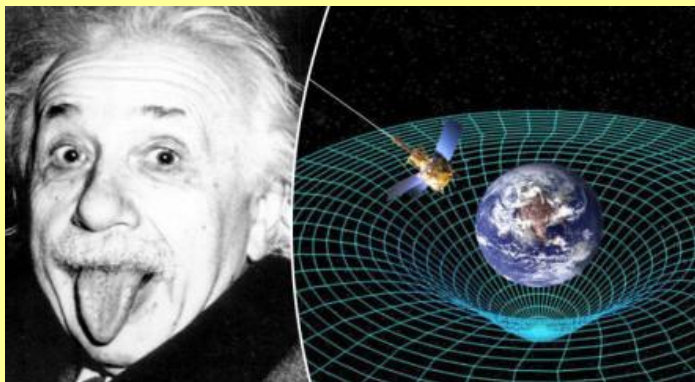
Síla

pojmem síla popisujeme:

➤ **Vzájemné působení dvou těles**

př. neseme tašku, kopeme do balónu, kreslíme tužkou

➤ **Působení silových polí na tělesa** (gravitační, elektrické, magnetické)

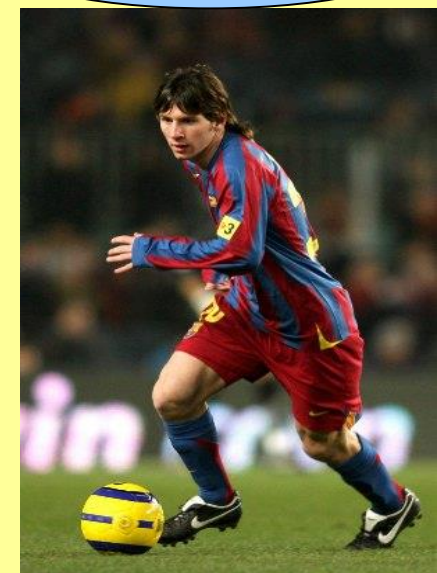


obecná teorie relativity je základní fyzikální teorie gravitace formulovaná Albertem Einsteinem

objekt s vlastní hmotností zakřivuje prostor, ve kterém se nachází, a toto zakřivení se projevuje jako gravitace



dráty vysokého napětí
220kV - 440kV



V okolí magnetu existuje **magnetické pole**. V tomto poli působí na další těleso z feromagnetické látky nebo na jiný magnet magnetická síla.

PŘEMÝŠLEJ

- Rozhodni, zda na sebe působí tělesa vzájemným dotykem nebo prostřednictvím silových polí („na dálku“):
 - a) dítě táhne za sebou sáňky
 - b) elektrizující hřeben „zvedá“ vlasy na hlavě
 - c) plavec skáče šipku do vody
 - d) volejbalista odbíjí míč přes síť
 - e) jablko padá ze stromu
 - f) cyklista sprintuje do cíle
 - g) tenisová raketa smečuje míček
 - h) elektromagnet přitahuje paličku zvonku
- Rozhodni, zda jsou daná tvrzení správná.
Své odpovědi doplň vždy jedním příkladem či správnou odpovědí :
 - síla může působit mezi tělesy, které se vzájemně nedotýkají
 - síla, působící na těleso, jej uvede vždy do pohybu
 - značkou síly je N
 - na jedno těleso může působit více sil
 - kolikrát větší síla na pružinu působí, tolikrát méně se pružina prodlouží

Pomocí obrázků popiš účinky sil

- **Pohybové** – uvádí těleso z klidu do pohybu, z pohybu do klidu, mění rychlost a směr pohybu těles



- Posuvné** – uvádí těleso do posuvného (translačního) pohybu



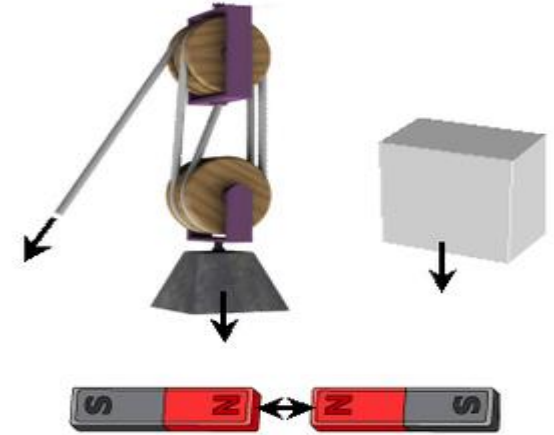
- Otáčivé** – uvádí těleso do otáčivého (rotačního) pohybu kolem osy



- **Deformační** – změna tvaru těles (dočasná nebo trvalá)



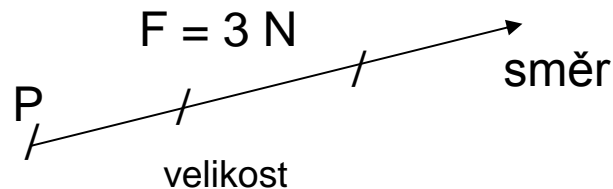
Znázornění síly



Síly se od sebe mohou lišit: a) velikostí

b) směrem

- Sílu můžeme **graficky znázornit** pomocí **orientované úsečky** se šipkou.
- Místo, v němž síla působí, nazýváme **působíště síly (P)**.



Příklad: Znázorni sílu $F = 65 \text{ N}$ vodorovně zleva doprava

Měřítka volíme takové, aby délka úsečky, znázorňující danou sílu nebyla ani moc malá ani velká (5 – 10 cm) – tomu odpovídá měřítko **1 cm \equiv 10 N**.

? ZNÁZORNĚNÍ JE TVUJ ÚKOL ?

Délka úsečky, znázorňující danou sílu, bude 6,5 cm.

Znázorni síly

Narýsuj do jednoho obrázku síly působící v jednom bodě P.
Zvol si vhodné měřítko a zapiš ho. (1 cm ~N)

$F_1 = 220 \text{ N}$ - vodorovně doprava

$F_2 = 380 \text{ N}$ - šikmo vlevo dolů

$F_3 = 450 \text{ N}$ - svisle vzhůru

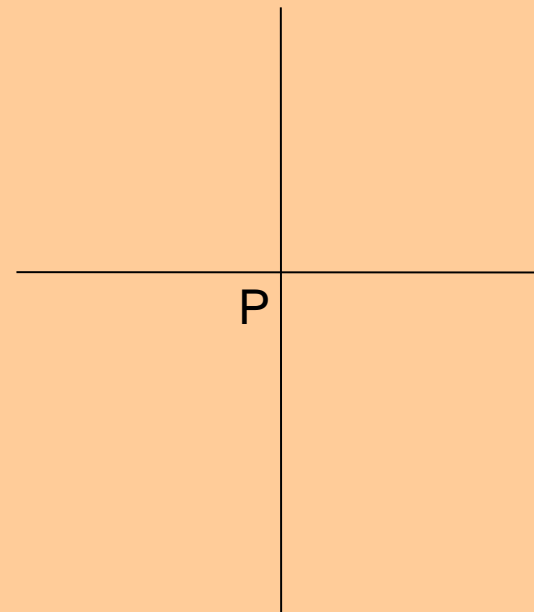
$F_4 = 530 \text{ N}$ - vodorovně doleva

$F_5 = 170 \text{ N}$ - šikmo vlevo vzhůru

$F_6 = 640 \text{ N}$ - šikmo vpravo dolů

$F_7 = 260 \text{ N}$ - svisle dolů

$F_8 = 490 \text{ N}$ - šikmo vpravo vzhůru



skupina

ÚKOLY



- Vymysli a předved' příklady vzájemného působení těles.
- Napiš ke každému z účinků síly několik příkladů. Soutěž ve skupině.
- Předved' pomocí následujících předmětů dočasný deformační účinek síly: pravítko, závaží, drátek, balónek, pružina, dřevěný kvádr
- U kterých předmětů nebo součástí je nutná jejich pružnost ?
- Napiš alespoň 5 předmětů, které působením vnější síly nezmění svůj tvar. Popiš, které síly mohou na předměty působit.
- Zvol si bod X, který bude působištem pro následující síly, nakresli je a popiš. Zvol vhodné měřítko.
 - a) $F = 11 \text{ N}$ působící vodorovně zprava doleva
 - b) $F_1 = 4,5 \text{ N}$ působící svisle dolů
 - c) $F_2 = 6,3 \text{ N}$ působící šikmo doprava vzhůru pod úhlem 45° od vodorovného směru

Úkoly na doma

- Uved' 6 příkladů na působení různých silových polí na tělesa, v nich umístěná.
- Znázorni a zapiš velikost síly, kterou běžně v praktickém životě používáš.
- Vzpomeň si a zapiš účinky sil, které jsi mohl(a) na vlastní oči pozorovat.

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 17.10. 2011]. Dostupné z:

- <http://www.partner4office.cz/>
- <http://www.drevykom.cz/images/kyvne-dvere-1-1.jpg>
- <http://www.domafit.cz/dtl-detska-houpacka-tk-chin-otocna?grp=157>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:EC_370_at_MI%C4%8Dechvosty_tunnel.jpg
- <http://www.balonpraha.cz/cim-poletime.html>
- http://www.cvok.cz/index.php?content=galerie&IDwww.wikipedia.cz_gal=220&Galerie=r_tatry
- http://mm.denik.cz/35/07/motokros_motorka_denik_clanek_solo.jpg
- <http://www.deportesadictos.com/2007/10/03/messi-encabeza-la-tabla-de-goleadores-de-la-liga-de-campeones/>
- <http://www.cs.cornell.edu/boom/2002sp/extproj/www.cs.cornell.edu/people/egs/magnetos/friends.html>
- http://i3.cn.cz/1134456203_200512130012_EEE_1.jpg