



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY\_32\_INOVACE\_2IS

Pořadové číslo: 06

Ověření ve výuce      Třída: 7.A      Datum: 20.11.2012

## Skládání sil stejným směrem

Předmět: Fyzika

Ročník: 7. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul. Einsteinova č. 2871, Karviná

Jméno autora: Mgr. Beatrice Staříčná

Klíčová slova: síla, skládání sil stejného směru

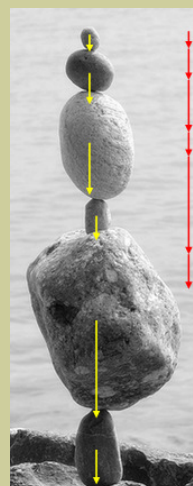
**Anotace:** Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, slouží k procvičení skládání sil stejným směrem, a to graficky i početně.



## Skládání sil

O tom, že působící síly můžeme skládat, dobře víme.  
Spíše si neuvědomujeme, že se jedná o skládání sil.

Nikdo nepochybuje o tom, že pokud by chtěl nadzdvihnout celou hromadu kamení na obrázku, ucítí tíhu každého kamene.  
Bez ohledu na to, jak je daleko od kamene základního, se každý kámen podílí na celkové váze celou svojí hmotností.



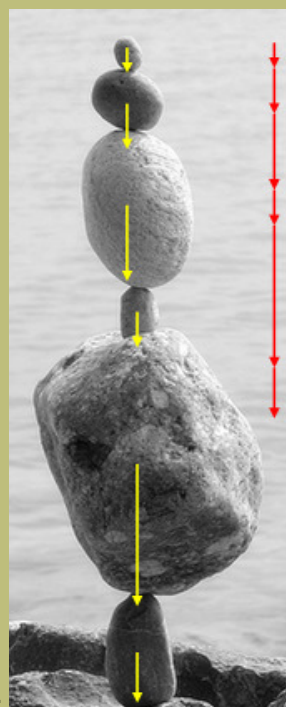
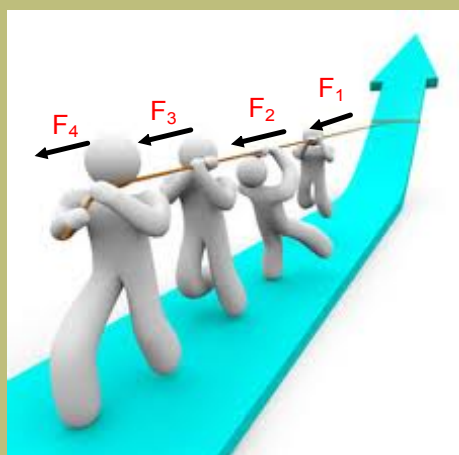
## Skládání sil

- a) Skládání sil působících stejným směrem
- b) Skládání sil působících opačným směrem
- c) Skládání sil různým směrem

## a) Skládání sil působících stejným směrem

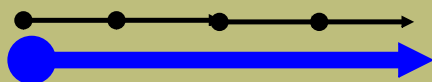
Pokud působí různé síly stejným směrem, můžeme je všechny poskládat za sebe do jedné – výsledné síly

Takové výsledné síle říkáme **VÝSLEDNICE SIL**



Protože síly působí stejným směrem, můžeme je sečíst.

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$$



Výslednice sil má stejný směr jak jednotlivé působící síly.

## Pracovní list č.1

Maminka táhne kočárek silou 100 N, její starší dcera jí chce pomoci a tlačí kočárek silou 45 N. Jaká bude výsledná síla?

Použij měřítko 1 cm = 10 N

početně:

řešení

graficky:

řešení

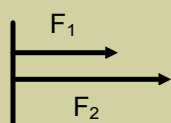


## Pracovní list č.2

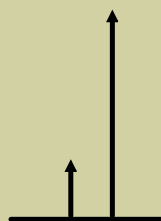
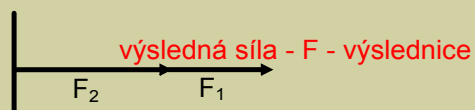
Urči graficky a výpočtem výslednice dvou sil. Pro názornost skládání dvou sil mířících stejným směrem jsou jejich působišťe trochu posunutá.

**Měřítko 1 cm = 5 N**

a)



b)



c)



## Pracovní list č.3

Jsou dány dvě síly  $F_1 = 20 \text{ N}$  a  $F_2 = 40 \text{ N}$ , slož tyto síly graficky.

a)  $1 \text{ cm} = 10 \text{ N}$

graficky:

početně:

b)  $1 \text{ cm} = 20 \text{ N}$

graficky:

početně:



## Seznam použité literatury a zdrojů:

kameny:

<http://www.zsvltava.cz/fyzika/wp-content/uploads/2011/12/pusobeni-sil-3.jpg>



kočárek:

<http://img.blesk.cz/img/1/full/693773-img-snih-zima-pocasi-kocarek.jpg>



text:

<http://vyuka.ic.cz/sily/index.htm>



učebnice-fyzika pro 7. ročník základní školy, Jiří Bohuněk, Růžena Kolářová

## Metodika:

strana č. 1, 2 - základní informace

strana č. 3, 4, 5 - teorie

strana č. 6 - pracovní list - žák vyřeší úlohu početně i graficky

strana č. 7 - pracovní list - žák vyřeší úlohu početně i graficky

strana č. 8 - pracovní list - žák doplní řešení, pracuje s měřítkem

strana č. 9 - seznam použité literatury a zdrojů

strana č. 10 - metodika