



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Vzdělávací oblast : **Člověk a příroda**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Ročník : 7.

Vyučující: Mgr. Sylva Zemánková

Anotace:

Zpracována prezentace v powerpointu. Téma: „**Otáčivé účinky síly.**“ Doplněno zajímavostmi, úkoly a otázkami k zopakování učiva.

Jazyk:

Čeština

Očekávaný výstup:

Využívá síly pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení na páku v jednoduchých situacích.

Zhotovení DUMu: Září/2011

Otáčivé účinky síly

Spoj, co k sobě patří...

Značka síly

Jednotka síly

Značka gravitační síly

Jednotka gravitační síly

Vzorec gravitační síly

Značka hmotnosti

Jednotka hmotnosti

Tíhové zrychlení

Velikost tíhového
zrychlení

10 N/kg

N

g

F_g

$$F_g = m \cdot g$$

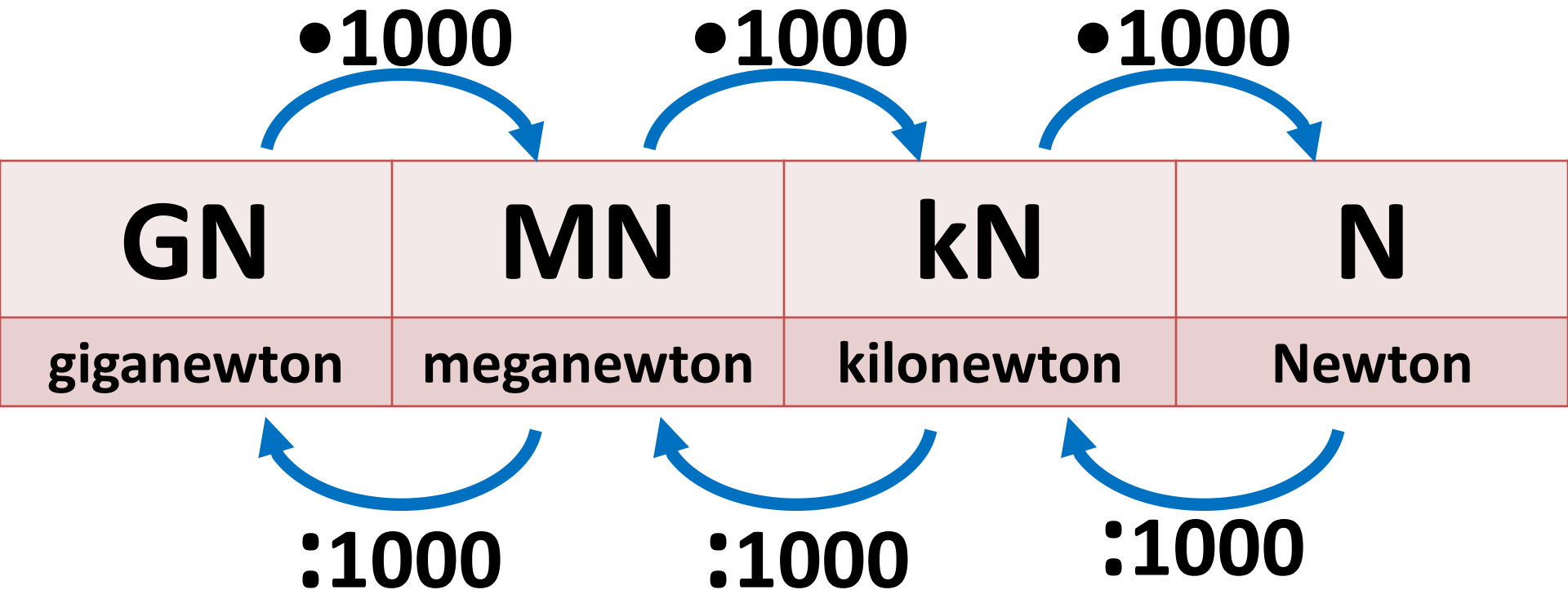
m

F

kg

N

Převody síly



Opakování

Kde se uplatňuje otáčivý účinek síly?

Znáte další příklady?

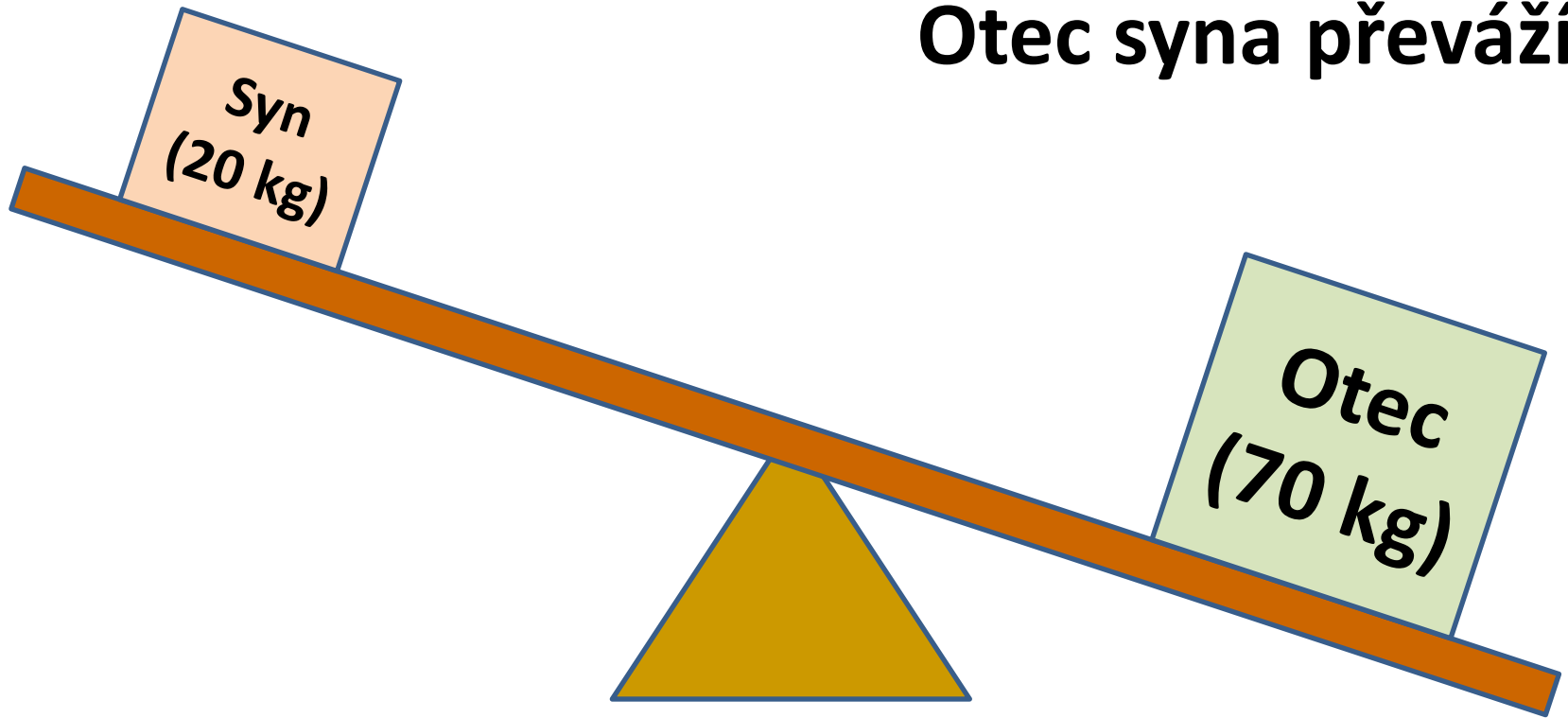
Páka

Napiš do sešitu

Těleso otáčivé kolem pevné osy = páka
Např.: dveře, nůžky, houpačka,.....

Houpačka = páka

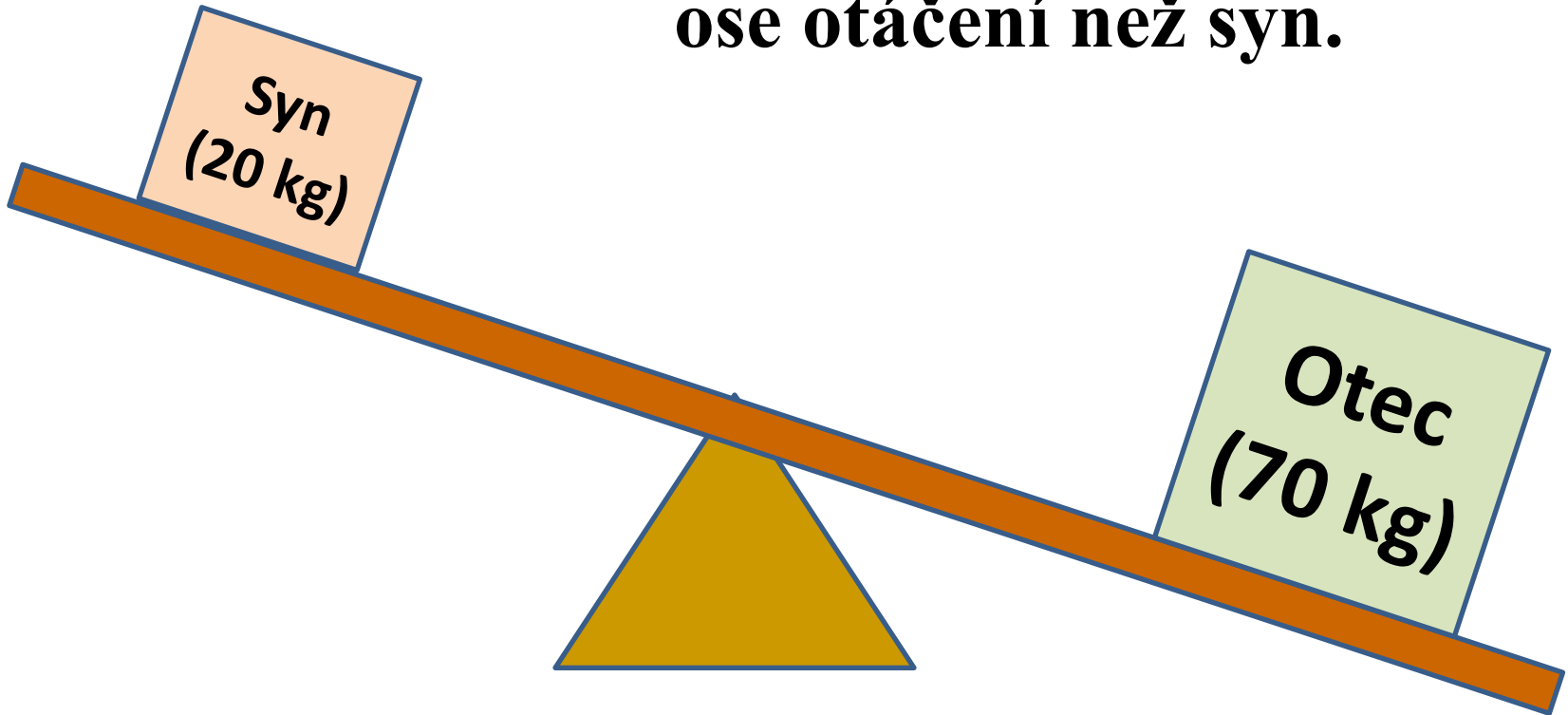
Otec syna převáží.



Určitě jste se někdy houpali na houpačce, zkuste vysvětlit, jak se může houpat táta **(70 kg)** se synem **(20kg)**?

Páka

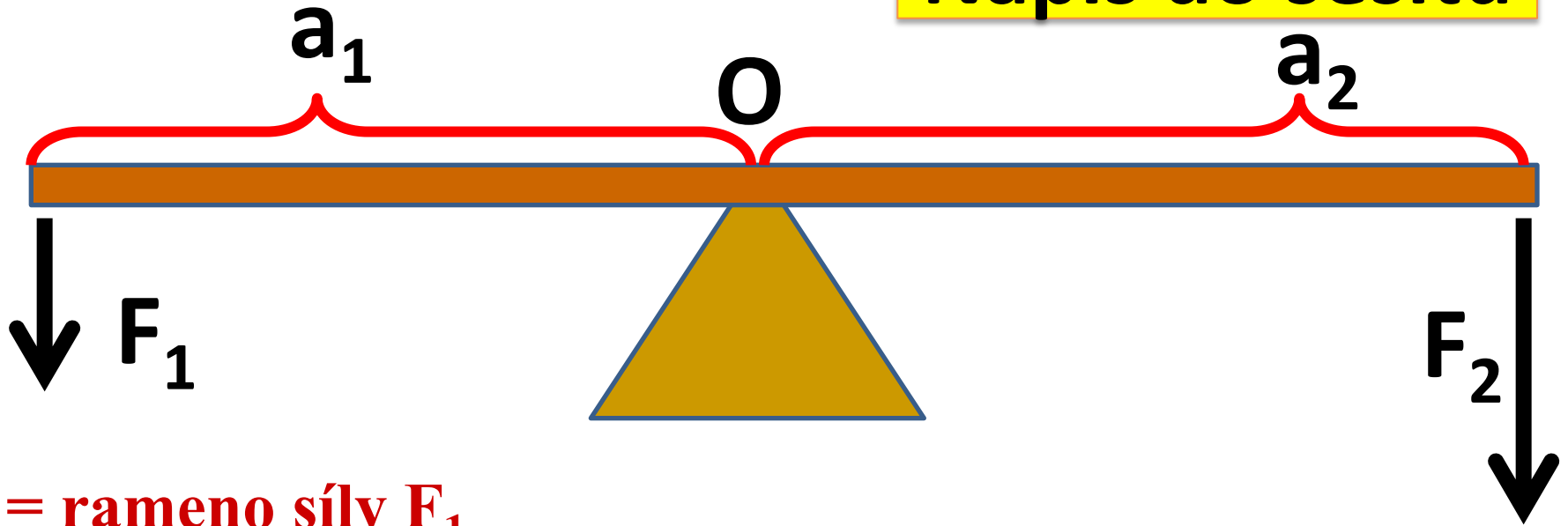
Otec se musí posadit blíže k ose otáčení než syn.



Chlapec s menší hmotností se musí posadit dál od osy otáčení než otec.

Páka

Napiš do sešitu



a_1 = rameno síly F_1

a_2 = rameno síly F_2

O = průsečík osy otáčení a páky

Páka patří mezi jednoduché stroje.

Rameno síly je vzdálenost působíště síly od osy otáčení.

Rovnovážná poloha páky

Páka je v rovnovážné poloze, jestliže je součin ramene a síly na jedné straně páky roven součinu ramene a síly na straně druhé.

$$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2$$

$$F_1 \cdot a_1 = M - \text{moment síly (Newtonmetr - Nm)}$$

$$M_1 = M_2$$

Př.

Houpačku tvoří prkno podepřené uprostřed. Ve vzdálenosti 2m vpravo od osy sedí chlapec, který na houpačku působí silou 250N. Kam si sedne chlapec vlevo od osy, když na houpačku působí silou 400N, má-li být houpačka v rovnovážné poloze?

$$F_1 = 250 \text{ N}$$

$$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2$$

$$a_1 = 2 \text{ m}$$

$$250 \cdot 2 = 400 \cdot a_2$$

$$F_2 = 400 \text{ N}$$

$$a_2 = 500 : 400 \text{ m}$$

$$a_2 = ? \text{ m}$$

$$a_2 = \underline{\underline{1,25 \text{ m}}}$$

Chlapec se posadí do vzdálenosti 1,25 m vlevo od osy otáčení.

Zdroje:

Kolářová R., Bohuněk J., ***Fyzika pro 7. ročník základní školy***, Praha: Prometheus, 2001

http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp0=Z&rvp1=ZF&rvp2=ZFA&rvp3ZFAA&rvp=ZFAA&svp_ch=off&svp=&s=Proch%C3%A1zet+materi%C3%A1ly