



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_52_INOVACE_K_AS_2.SADA_05

Název klíčové aktivity: V/2 Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd

Označení v TK: EU-V/2K-AS-2.sada-č.05

Autor: Mgr. Alexandra Slováková

Datum vytvoření: leden 2013

Název DUM: Otáčivé účinky síly - opakování

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 7.

Druh učebního materiálu: puzzle

Klíčová slova: moment sil, páka, osa otáčení, rameno

Anotace: Skládáním jednotlivých dílků za správnou odpověď si žáci ověří poznatky o páce a otáčivém pohybu. Žáci pracují ve skupině po 4 – 5 a vzájemně se doplňují nebo opravují. Učitel má k dispozici 30 kartiček s odpověďmi, hra funguje na principu puzzle, výsledkem je obrázek, jen místo tvaru musí žákům sedět odpověď. Hra je časově omezena a vítězí nejbystřejší tým.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání pro učitele:

Vytisknete tabulku s otázkami a zalaminujete. Tato tabulka slouží jako podklad, na který budou žáci klást správné odpovědi. Vytiskněte si tabulku s odpověďmi (jsou zrcadlově přehozeny, protože se budou pokládat opačnou stranou) a různorodý obrázek (vlastní nebo klipart), který je na plochu formátu A4. Pozor! Zvolte obrázek, který není příliš kontrastní, ale plochu, která nemá moc záchytných bodů (např. moře, poušť atd.), aby žáci neskládali podle obrázku, ale podle správných odpovědí. Přiložte papíry s odpověďmi k papíru s obrázkem tak, aby vznikl oboustranný papír, kde na jedné straně je obrázek a na straně druhé odpovědi. Takto spojené papíry zalaminujte. Vzniklý laminát rozstříhejte na jednotlivé odpovědi, vznikne vám 30 čtverečků. Ty vložte do košíčku a dejte je žákům společně s podložkou s otázkami.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jakého tvaru je páka?	Které části auta fungují jako páka? Řekni alespoň tři.	Řekni vzorec pro výpočet momentu sil.	Jaká fyzikální veličina má jednotku Newton?	Co nám označuje bod O na páce?
Co vyjadřuje veličina a ?	Kolik ramen mají laboratorní váhy?	Který nástroj ve školní dílně pracuje na principu dvojzvrtné páky?	Rovnováha na páce je tehdy, když součin velikosti síly a délky jednoho ramene rovnají....?	Na jaké veličině závisí otáčivý účinek síly na těleso?
Lano u kladky se přetrhne při zátěži tělesa o $m = 300 \text{ kg}$. Jakou maximální silou můžeme na těleso působit, než se přetrhne?	Vyjmenuj tři příklady otáčivých účinků sil u těles.	Který jednoduchý stroj je tvořen kotoučem?	Jakou hmotnost má těleso, pokud působí na rameno silou 40 N ?	Jaký jednoduchý stroj tvoří tyč otáčivá kolem své osy?
Je lis na česnek jednozvrtná páka?	Proč vlastně používáme jednoduché stroje?	Kdy je pevná kladka v rovnováze?	Kde se používá pevná kladka? a) houpačka b) stavba domu c) veslování	Jaké sportovní náčiní funguje jako jednozvrtná páka?

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Proč se nám lépe stříhá živý
plot nůžkami na plot než
běžnými nůžkami na papír?

Které těleso vyjadřuje páku
rovnoramennou?

$$F_1=10\text{N}$$

$$F_2=5\text{N}$$

$$a_1=4\text{m}$$

$$a_2=?$$

Jaký moment síly má člověk na
konci lana u kladky o poloměru
50cm, který na ní působí silou
300N?

Jakou jednotku má moment
síly?

osu otáčení

síla

$$M=F.a$$

kapota, řadicí páka, ruční
brzda, sedadla

tyčového

moment sil

Součinu síly a délky na druhém
rameni

nůžky na plech

2

délku ramene

páka

$$m=4\text{kg}$$

kladka

dveře, káča, kolo u auta...

$$F=4999\text{N}$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

golfová hůl, tenisová raketa, tenisová raketa	stavba domu	na oba konce lana působí stejně síly	abychom si usnadnili práci	ano
newtonmetr	$M = F \cdot r$ $M = 300 \cdot 0,5$ $M' = 150 \text{ Nm}$	$F_1 a_1 = F_2 a_2$ $10 \cdot 4 = 5 \cdot a_2$ $a_2 = 40 : 5$ $a = 8 \text{ m}$	laboratorní váhy	nůžky na plot, mají delší ramena- působíme menší silou

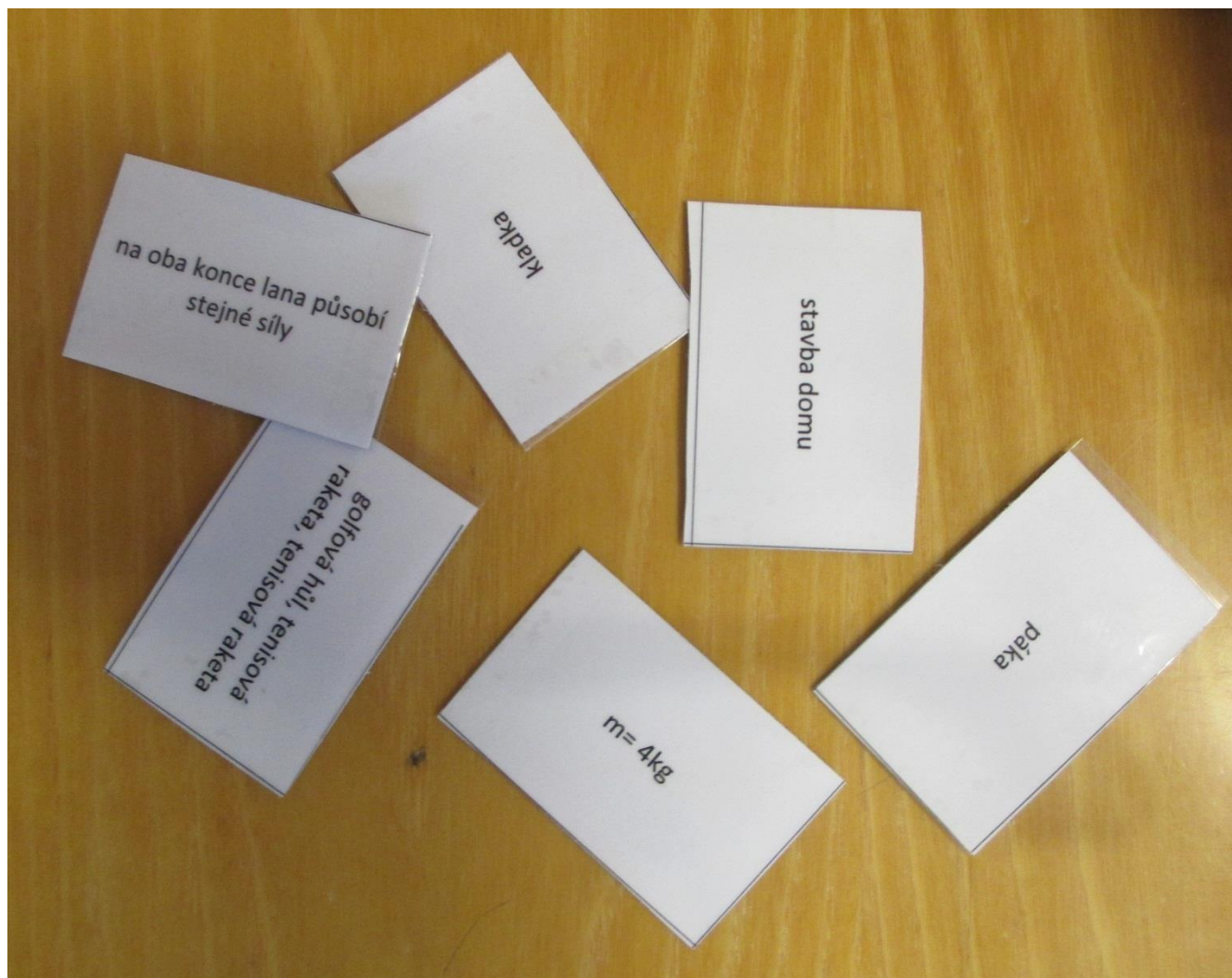
Zadání pro žáky:

Před sebou máte podložku s třiceti otázkami. Vaším úkolem je najít správnou odpověď, odpovědi máte na stole v košíčku. Když najdeš správnou odpověď, přilož ji na zodpovězenou otázku tak, aby ti na ploše začal vznikat obrázek.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použité obrázky:

<http://office.microsoft.com>