

Výukový materiál vytvořen v rámci projektu EU peníze školám

REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU
CZ.1.07/1.4.00/21.3654

Základní škola Liberec,
Dobiášova 851/5, příspěvková organizace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Téma:	Páka - úvodní hodina
Autor:	Mgr. Hana Exnerová
Číslo materiálu:	VY_32_INOVACE_Fy67_51_12
Sada č.	51

Předmět: Fyzika
Tematický okruh : Otáčivý účinek síly
Datum vytvoření: 1. 2. 2013
Cílová skupina: žák 2. stupně ZŠ - základní vzdělávání
Doporučeno pro: 7. ročník
Anotace:

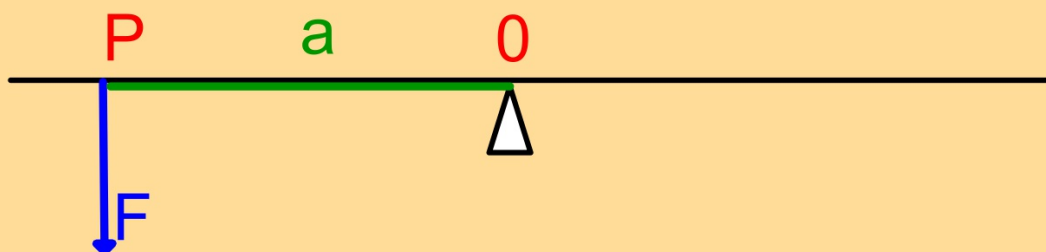
- praktické činnosti s pákou
- zkoumání, popis a zakreslení výsledků experimentů
- zavedení pojmů osa otáčení, rameno síly, +, - smysl otáčení, moment síly
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky

PÁKA -

úvodní hodina

PÁKA

je těleso **podepřené** nebo
zavěšené v pevném bodě O
účinkem síly se páka **OTOČÍ**



Vysvětlení pojmů:

F - síla

O - OSA otáčení

P - působíště síly

a - **RAMENO síly** = vzdálenost působíště síly od osy otáčení

Žáci provedou několik pokusů s pákou.
Zavěšují různě závaží a zkoumají, v čem
se liší otočení páky.

Závěry pokusů:

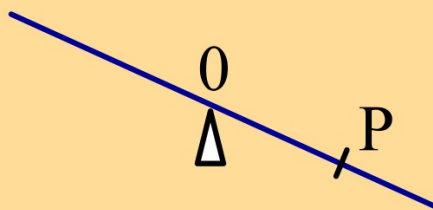
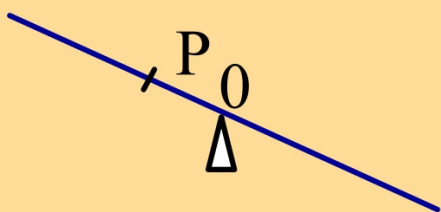
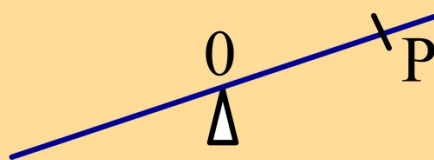
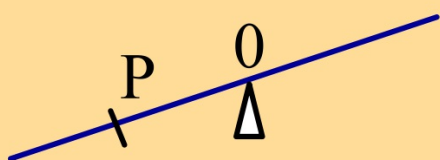
OTOČENÍ páky záleží na:

- 1 - velikosti síly
- 2 - vzdálenosti působíště síly od osy otáčení
1,2 ovlivňuje **velikost** otočení
- 3 - směru síly
- 4 - zda působí vlevo nebo vpravo od osy ot.
3, 4 ovlivňuje **smysl** otočení

Působením síly se páka **OTÁČÍ**:

- a) ve smyslu **kladném** - proti hod. ručičkám **+**
- b) ve smyslu **záporném** - ve směru hod. ruč. **-**

V bodech **P** dokresli libovolně velké **síly ve směru svislém**, které páku otočily. Připiš smysl otočení **+** **-**.



Velikost **otočení** páky vyjadřuje fyz. veličina

zvaná **MOMENT SÍLY** :

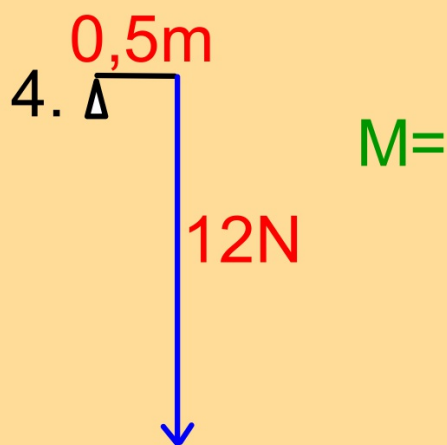
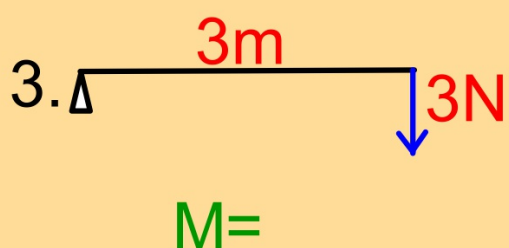
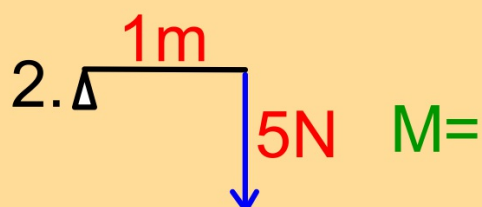
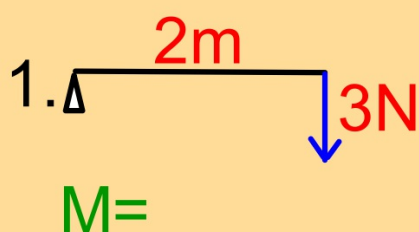
- značíme **M**

- **součin** velikosti síly a jejího ramene

- vypočítáme vzorcem **$M = F \cdot a$**

- jednotka je **newtonmetr** **1 N . m**
(1 Nm)

Překresli si následující obrázky před otočením.
Dopočítej momenty sil:



ŘEŠENÍ:

$$M=6\text{Nm}$$

$$M=5\text{Nm}$$

$$M=9\text{Nm}$$

$$M=6\text{Nm}$$

Nejméně se otočí páka číslo

Nejvíce se otočí páka číslo

Páky číslo a mají **stejný moment**,
proto se otočí

Zdroje:

- Všechny objekty použité k vytvoření materiálu jsou součástí SW ActivStudio, SW ActivInspire, Resource pack nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.
- Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA (www.creativecommons.cz).
- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je autor.
- Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

verze programu: ActivInspire 1.6

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

klíčová slova:

páka, osa otáčení, rameno síly, +, - smysl otáčení,
moment síly