



**Projekt:** Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

**Příjemce:** Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

### Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 8. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-01

**Název materiálu:** Mechanická práce.

**Autor materiálu:** Mgr. Milan Mazák

**Anotace:** Prezentace obsahuje ilustrace a výpočty mechanické práce.

**Metodický popis:** Prezentace je vhodná pro vysvětlení konání mechanické práce. Odvození vztahu pro výpočet mechanické práce. Jednotky mechanické práce a jejich převody.

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 10. 09. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Milan Mazák

Třída: VIII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

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





# Mechanická práce a výpočet práce

Rozhodněte, kdo na obrázcích nějakou práci vykonává a kdo práci nekoná.





# Mechanická práce a výpočet práce

Rozhodněte, kdo na obrázcích nějakou práci vykonává a kdo práci nekoná.





# Mechanická práce a výpočet práce

Rozhodněte, kdo na obrázcích nějakou práci vykonává a kdo práci nekoná.





# Mechanická práce a výpočet práce

Na obrázcích se práce koná v případech kdy:

- na přemísťované těleso působí vždy určitá **síla**
- těleso se přemístí, urazí tedy určitou **dráhu**

**Působíme-li na těleso silou  $F$  a přemístíme ho tak po dráze  $s$ , vykonáme mechanickou práci  $W$ .**

Vyjmenuj několik dalších příkladů, kdy se práce bude konat a kdy ne.

Vzpěrač zvedající činku - práci koná

Maminka tlačící kočárek - práci koná

Spící pes nebo kočka - práci nekoná

Stojící automobil - práci nekoná

Motor výtahu v obchodě - práci koná

# Mechanická práce a výpočet práce

Mechanická práce je fyzikální veličina - značka **W**

Jednotka mechanické práce - **1 joule, značka 1 J**

Používáme menší i větší jednotky mechanické práce, např:

milijoule	$1 \text{ mJ} = 0,001 \text{ J} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
kilojoule	$1 \text{ kJ} = 1000 \text{ J} = 1 \cdot 10^3 \text{ J}$
megajoule	$1 \text{ MJ} = 1000 \text{ 000 J} = 1 \cdot 10^6 \text{ J}$
gigajoule	$1 \text{ GJ} = 1000 \text{ 000 000 J} = 1 \cdot 10^9 \text{ J}$

Výpočet mechanické práce:

$$W = F \cdot s \text{ (J)}$$

# Mechanická práce a výpočet práce

Př: Vypočítej práci prodavače, který zvedne bednu o hmotnosti 10 kg do výšky 150 cm.

$$W = ? \text{ J}$$

$$m = 10 \text{ kg} \rightarrow F = 100 \text{ N}$$

$$s = h = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$$

---

$$W = F \cdot s \text{ (J)}$$

$$W = 100 \cdot 1,5$$

$$\underline{\underline{W = 150 \text{ J}}}$$

Prodavač při zvedání bedny vykonal mechanickou práci 150 joulů.



# Mechanická práce a výpočet práce

Př: Vypočítej jakou práci vykoná zedník, který táhne míchačku silou 5 kN po dráze 15 m.

$$W = ? \text{ J}$$

$$F = 5 \text{ kN} = 5000 \text{ N}$$

$$s = 15 \text{ m}$$

---

$$W = F \cdot s \text{ (J)}$$

$$W = 5000 \cdot 15$$

$$W = 75000 \text{ J} = 75 \text{ kJ}$$

---

---

Zedník přemísťující míchačku vykoná mechanickou práci 75 000 joulů, tj. 75 kJ.



## Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Milan Mazák

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsruda@zsruda.cz

srpen 2012