

Základní škola Ústí nad Labem, Anežky České 702/17, příspěvková organizace

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2887

Název projektu: „Učíme lépe a moderněji“

OP VK 1.4

Výukový materiál

Název DUMu: **VY_32_INOVACE_01_15_Znázornění síly**

Číslo skupiny: 3

Autor: Mgr. Tomáš Fliedr

Vzdělávací oblast/Předmět/Téma: Člověk a příroda/Fyzika/Pohyb těles, síly

Druh učebního materiálu: Výuková prezentace

Metodický list: ne

Anotace: Materiál je určen pro žáky 7. ročníku. Žáci se naučí znázornit sílu a volit vhodná měřítka pro znázornění sil .

Ověřeno ve třídě: 7.B

Datum ověření: 6. 9. 2012

Prohlášení: Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla. Prohlašuji dále, že výše uvedený materiál jsem ověřil(a) ve výuce a provedl(a) o tom zápis do TK.

Dávám souhlas, aby moje dílo bylo dáno k dispozici veřejnosti k účelům volného užití (§30 odst. 1 zákona 121/2000 Sb.), tj. že k uvedeným účelům může být kýmkoliv zveřejňováno, používáno, upravováno a uchováváno.

Datum: Podpis:

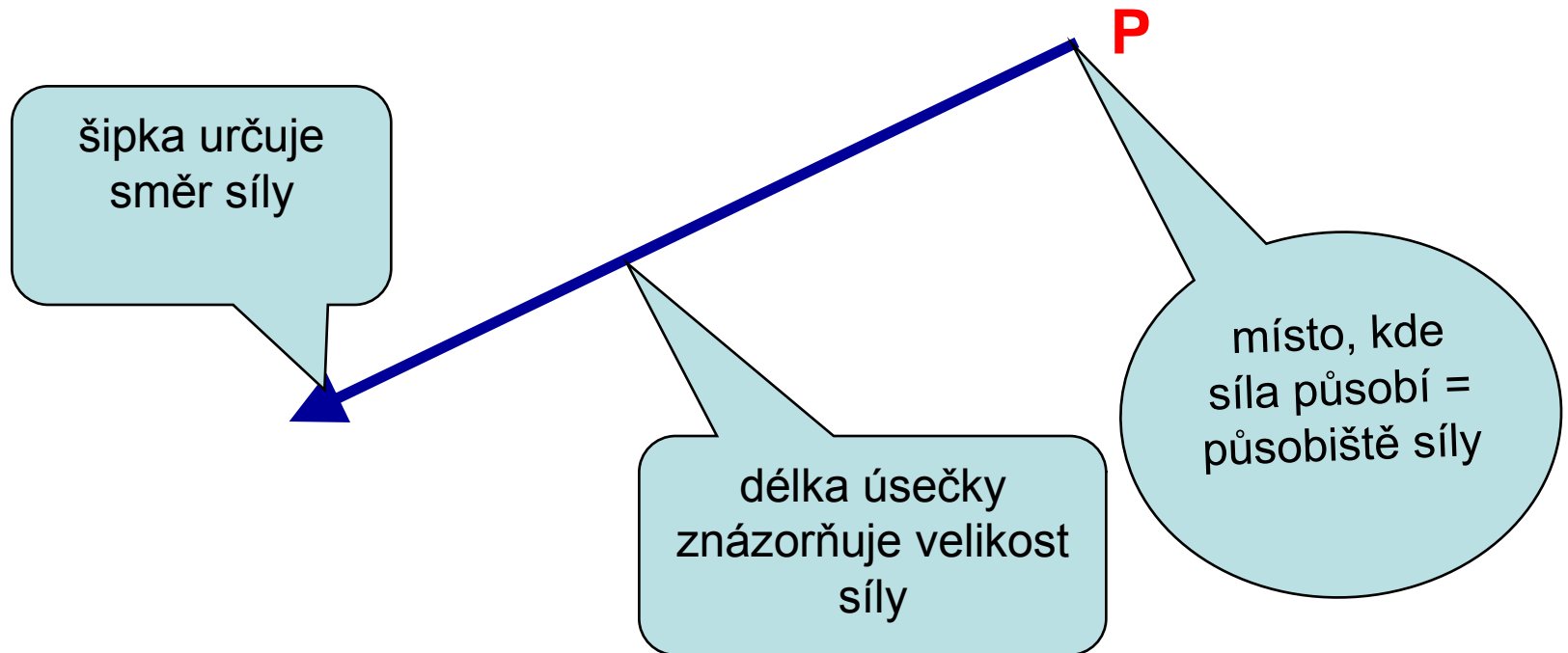
ZNÁZORNĚNÍ SÍLY

Ke znázornění síly musíme znát:

- **působíště síly**- místo, kde síla začíná (působí)
- **velikost síly** - kolik má newtonů (určíme si i měřítko)
- **směr síly**- odkud kam síla vede (označíme šipkou)

Jak znázorníme sílu?

- sílu znázorňujeme orientovanou úsečkou
= úsečka se šipkou



Měřítko

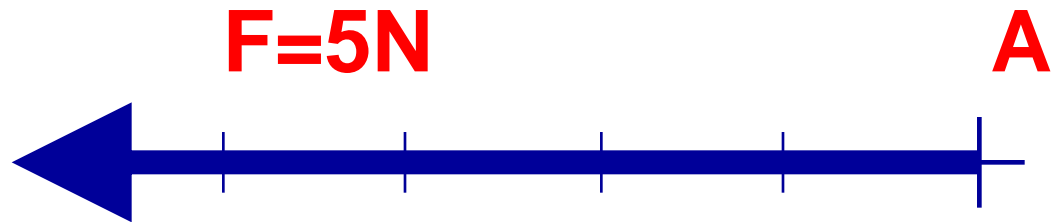
Při znázornění síly musíme zvolit **vhodné měřítko** – tj. zvolit vhodný počet newtonů na dílek.

Měřítko se využívá při znázorňování velkých nebo naopak velmi malých sil.

Např. **měřítko**: 1cm (1 dílek) = 2000N

Např. Síla $F=5\text{N}$, působící na těleso v bodě A doleva

Měřítko: 1cm (1dílek) = 1N



Jak zvolit vhodné měřítko?

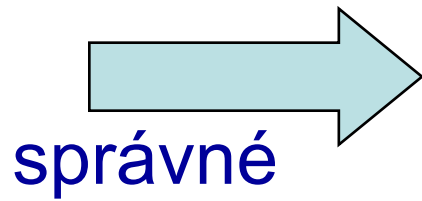
- síla je velká např. 1000N

Měřítka: 1cm = 500N

1cm = 1000N

1cm = 200N

1cm = 100N



všechny možnosti jsou

Jak zvolit správné měřítko?

- síla je malá např. $F = 0,6\text{N}$

Měřítko: $1\text{cm} = 0,1\text{N}$

$1\text{cm} = 0,3\text{N}$

$1\text{cm} = 0,2\text{N}$

$1\text{cm} = 0,6\text{N}$



všechny možnosti jsou správné

Existuje většinou několik možností,
jaké měřítko zvolit.

$$F = 1200\text{N}$$

Správně:

$$1\text{cm} = 200\text{N}$$

$$1\text{cm} = 400\text{N}$$

$$1\text{cm} = 600\text{N}$$

Špatně:

~~$$1\text{cm} = 1\text{N}$$~~

(úsečka by byla moc dlouhá)

Znázorni síly a zvol vhodné měřítko:

1/ $F = 7\text{N}$, působí v bodě C dolů

2/ $F = 150\text{N}$, působí v bodě K nahoru

3/ $F = 60\,000\text{N}$, působí v bodě X doleva

4/ $F = 0,09\text{N}$, působí v bodě P doprava

Opakování

1) Co musíme znát, abychom mohli sílu znázornit?

Velikost síly, směr síly, bod působíště

2) Jak označíme směr síly?

Směr síly označíme šipkou.

3) Co je to působíště síly?

Působíště síly je místo (bod), ve kterém síla na těleso působí.

Zdroje:

Není-li uvedeno jinak, práce autora.