

**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, 7. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F1-22

**Název materiálu:** Rovnoměrný pohyb a jeho rychlost

**Autor materiálu:** Mgr. Martin Havlíček

**Anotace:** Prezentace obsahuje ilustrace a videa popisující odvození fyzikální veličiny rychlost.

**Metodický popis:** Prezentace je vhodná pro vysvětlení odvození vzorce pro výpočet rychlosti a převody jednotek rychlosti. Ve videoukázce předvádí jednoduchý experiment měření rychlosti. Řešení jednotlivých úloh je skryto v režimu návrhu (zobrazení kliknutím na modrou hvězdičku).

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 08. 10. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Martin Havlíček

Třída: VII. B

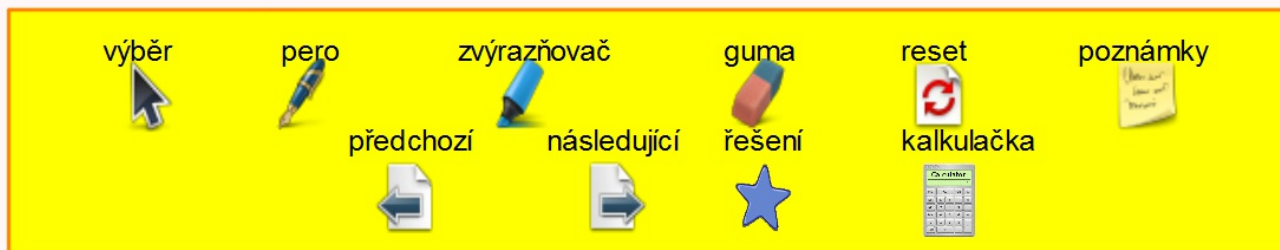
Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

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



- cílová skupina (ročník, tematický celek): fyzika 2. st. ZŠ, Pohyb a klid tělesa
- forma vyučovací hodiny, pomůcky: dem. i žák. pokusy, mechanické hračky (auto, vlak, ..)
- použité nástroje ACTIV studia:



- popis prezentace a jejího využití:  
Popis pohybu tělesa.

**U** Úkol, nebo experiment

**Z** Zápis

**O** Opakování

## Obsah:

Opakování pojmů dráha, rovnoměrný pohyb

Vysvětlení pojmu rychlost

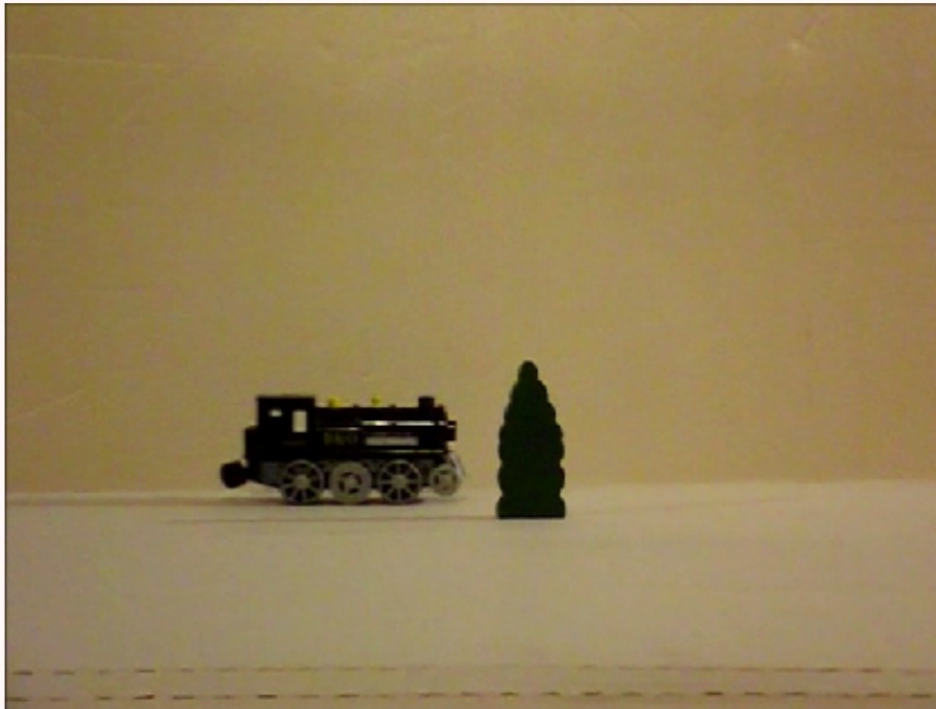
Rychlost

Převody rychlosti

Příklady na převody



## 0 Rovnoměrný pohyb



Napiš, jaký typ a druh pohybu vykonává model lokomotivy.

- lokomotiva se pohybuje přímočaře a rovnoměrnou rychlostí.



Popiš rovnoměrný pohyb tělesa.

- těleso koná rovnoměrný pohyb, pokud za stejný časový okamžik urazí stejnou vzdálenost.



# Rovnoměrný pohyb a jeho rychlost

Pozorně si prohlédni videoukázku.

Zapiš velikost dráhy  $s$ , kterou těleso urazilo.

Zapiš příslušný čas  $t$  potřebný pro překonání této vzdálenosti.

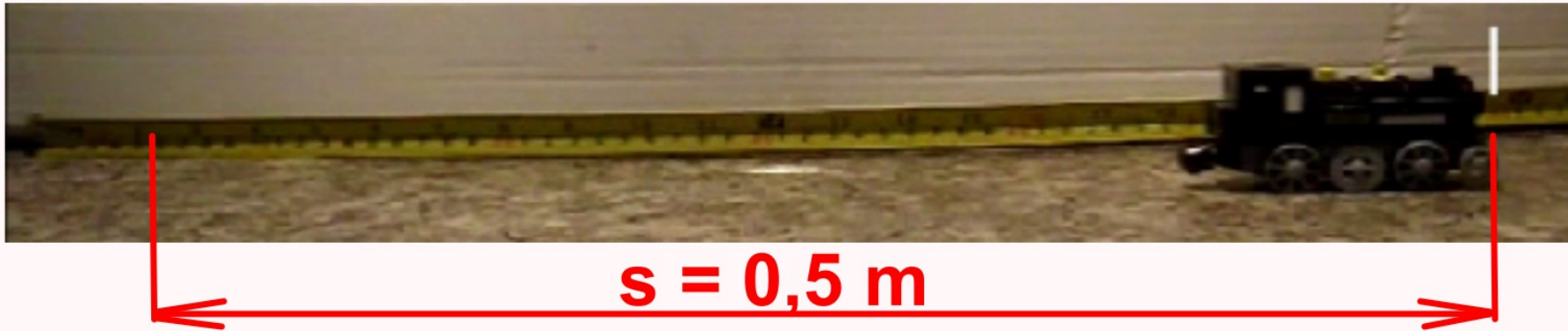


Co se vzhledem k čemu pohybuje.



## Z Rychlost

$t = 10 \text{ s}$



Rychlost je odvozená fyzikální veličina, která uvádí, jak velkou vzdálenost urazí těleso za jednotku času (1 s, 1h).

U Vypočítej rychlost modelu lokomotivy z videoukázky.

doba ... 10 s ..... dráha 0,5 m

doba ... 1 s .....  $0,5 \text{ m} : 10 \text{ s} = \underline{0,05 \text{ m/s}}$

Rychlost modelu mašinky je 0,05 m/s



## Z Rychlost

*rychlost rovnoměrného pohybu =  $\frac{\text{dráha pohybu}}{\text{doba pohybu}}$*

Při použití zkratek lze zapsat stručný zápis:

$$v = \frac{s}{t}, \quad \boxed{v = s : t} \quad \text{nebo} \quad v = s / t$$

$$[m/s = m : s, \quad km/h = km : h]$$

**v** - rychlost, **s** - dráha, **t** - čas

Rychlost v základních jednotkách měříme v **m/s**.

V odvozených jednotkách rychlost měříme v **km/h**.

Okamžitou rychlost měříme **tachometrem**.

Ve výpočtech používáme **průměrnou** rychlost. Ta počítá s celkovou dráhou a časem pohybu tělesa.



## U Přepočet rychlosti m/s => km/h

Při pomalé chůzi se člověk pohybuje rychlostí 1 m/s.

Jak velkou vzdálenost, při této rychlosti urazí za 1 hodinu?



doba ... 1s ..... dráha 1 m

doba ....1h = 3600 s

doba ... 3600 s .....1 m x 3600 s = 3600 m = 3,6 km

**rychlost 1 m/s = 3,6 km/h**

Člověk při chůzi rychlostí 1 m/s, urazí vzdálenost 3,6 km/h.



## U Převed' rychlost těles

Cyklista jede rychlostí 10 m/s.  
Jaká je jeho rychlost v km/h?



$v = 10 \text{ m/s} \times 3,6 = 36 \text{ km/h}$   
Cyklista jede rychlostí 36 km/h.



Auto jede rychlostí 72 km/h.  
Jaká je jeho rychlost v m/s?



$v = 72 \text{ km/h} : 3,6 = 20 \text{ m/s}$   
Auto se pohybuje rychlostí 20 m/s.





## Seznam použité literatury a pramenů:

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

Autor:

Mgr. Martin Havlíček

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsroda@zsroda.cz

říjen 2012



Do videa je vhodné dokreslit pomocí tužky značky, kde se nacházelo těleso např každou druhou sekundu.

Pro měření rychlosti se dá použít autíčko na dálkové ovládání.