



Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: **Fyzika 6. – 9.**

Název DUM: **VY_32_INOVACE_4A_9_ČAS**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Název vzdělávacího materiálu: **Čas**

Autor: **Mgr. David Hytha**

Datum vytvoření: **květen 2013**

ČAS

Anotace: DUM je určen k výkladu látky o fyzikální veličině čas a převodů jednotek času. Seznamuje žáky s druhy hodin a jejich historickým vývojem. V závěru žák dostává několik témat k diskusi a závěrečnému prověření z převodů časových jednotek.

Očekávaný výstup: Žák získá základní informace o fyzikální veličině čas. Orientuje se v převodu časových jednotek, zná druhy hodin a dokáže sám uvažovat nad otázkami času.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 6. ročník

Metodické pokyny: Žáci pracují samostatně, sledují a poslouchají učitelův výklad. Důležité poznámky si na pokyn učitele zapisují do sešitu. Učitel může využít prezentaci k výuce nové látky, či v rámci opakování. Žák je postupně seznamován s časem, jeho jednotkou, převody, historií i zajímavostmi. Dostává i prostor k vlastnímu uvažování nad otázkami času. K dialogu ho směřuje učitel pomocnými otázkami. V závěrečném opakování učitel prověří schopnost žáků samostatně převádět jednoduché časové úseky z paměti na sekundy.

Pomůcky: Psací potřeby, sešit, váhy, mechanické a digitální hodiny

Časový harmonogram: 20 – 25 minut

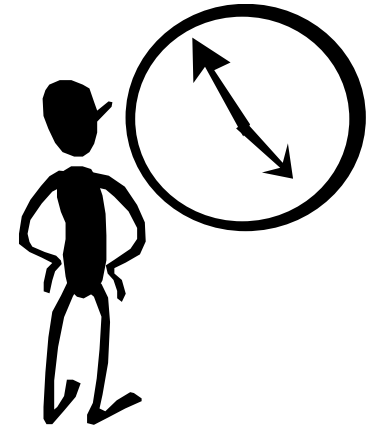
ČAS

„Za všechno může čas“



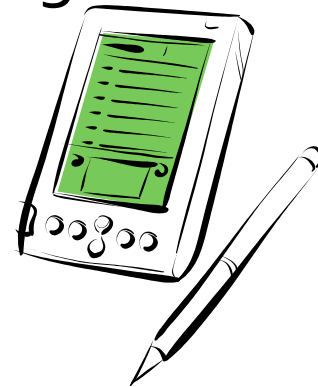
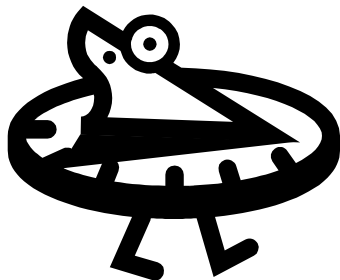
ČAS

- Základní fyzikální veličina.
- Vyjadřuje dobu trvání děje.
- Značíme jí písmenem – t
- Základní jednotka – sekunda (s)
- Ostatní jednotky – minuta, hodina, den, rok



Historie - Současnost

- Prvním určováním času bylo střídání dne a noci.
- Prvními hodinami byl stín – jeho zkracování a prodlužování během dne.
- V dávných dobách – sluneční, vodní hodiny.
- Středověk – hořící svíčka, přesýpací hodiny.
- 13. století – první mechanické hodiny.
- Jeden z nejdůležitějších vynálezů dějin.
- Dnes – mechanické, elektronické, digitální hodiny.



ČAS - převody

- Minuta $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
 - Hodina $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$
 - Den $1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 1\,440 \text{ min} = 86\,400 \text{ s}$
-
- $4 \text{ dny} = 4 \times 24 \text{ hodin} = 96 \text{ hodin}$
 - $159 \text{ minut} = 60 + 60 + 39 = 2 \text{ hodiny} + 39 \text{ min.}$
 - $1 \text{ týden} = 7 \times 24 \text{ hod} = 168 \text{ hodin}$

ZAJÍMAVOSTI

- Nejpřesnější hodiny světa jsou atomové hodiny, USA (1949), s maximální odchylkou jedné sekundy za 150 milionů let.
- Čas je podstatnou složkou struktury vesmíru.
- Je velmi obtížné, až nemožné, si čas nějak představit.
- Světelný rok.

DISKUSE

- Proč je tak důležité znát čas?
- Bude někdy možné cestovat časem?
 - Proč, co se stalo, nezměníme?
- Proč nelze čas zastavit?
- Kdybys byl v místnosti bez oken, nevěděl kolik je hodin a byl tam delší dobu, co myslíš, že by se stalo?

Vyjádři z paměti v sekundách

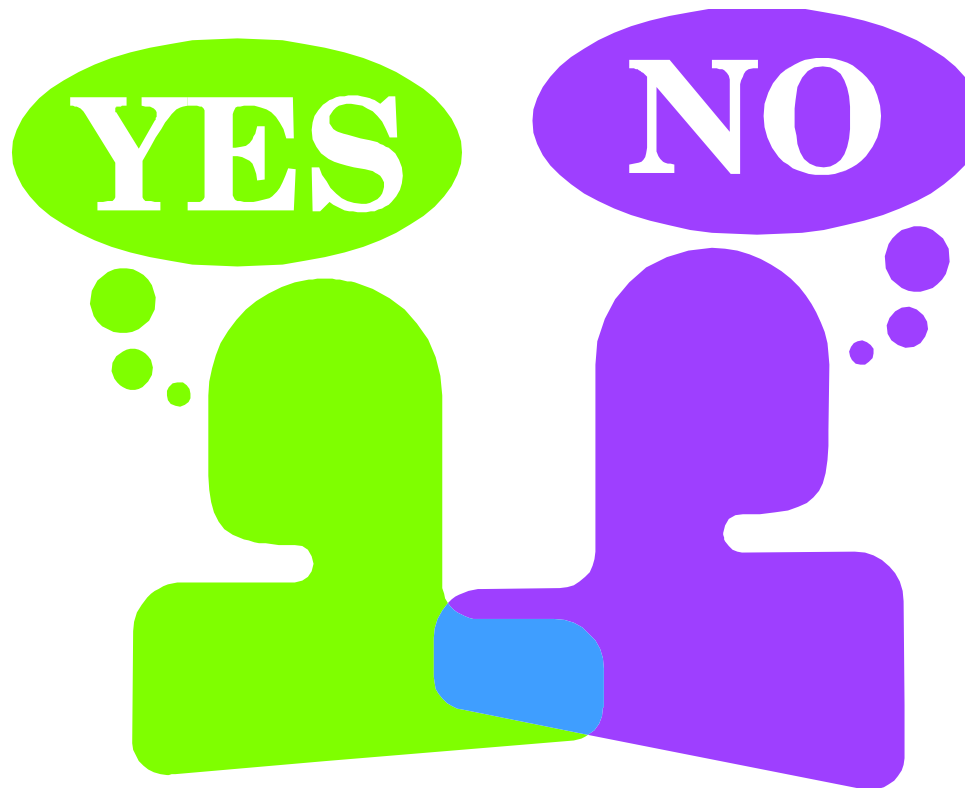
- 1 minuta
- 3 minuty
- 5 minut
- 10 minut
- 1 minuta 15 sekund
- 2 minuty 20 sekund
- 3 minuty 5 sekund
- 30 minut
- 1 hodina 1 minuta

Vyjádří z paměti - řešení

- 60 sekund
- 180 sekund
- 300 sekund
- 600 sekund
- 75 sekund
- 140 sekund
- 185 sekund
- 1800 sekund
- 3660 sekund

Závěr

Porozuměl jsi dnešní látce?



Líbila se vám dnešní hodina?



Zdroje

■ Použitý software:

- MS Windows 7, MS Office PowerPoint 2007

■ Použité informace:

- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. David Hyťha
- ROSECKÁ, Zdena a Arnošt MÍČEK. *Fyzika*. 1. vyd. Brno: Tvořivá škola, 2008. ISBN 80-903397-7-4.

■ Použité obrázky:

- Galerie MS Office, www.office.microsoft.com