



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_129
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	27. 8. 2013

Vzdělávací oblast:	Přírodovědné vzdělávání
Tematická oblast:	Fyzika pro 1. ročník střední školy
Předmět:	Fyzika
Téma:	Fyzikální veličiny a jednotky
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Fyzikální veličina, fyzikální jednotka, Soustava SI
Klíčová slova:	Fyzikální veličiny, skalár, vektor, Jednotky a jejich druhy
Druh učebního materiálu:	Výuková prezentace

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová.

Fyzikální veličiny a jednotky

Fyzikální veličiny

- popisují vlastnosti a stavy fyzikálních jevů
- získáváme je z pozorování a experimentů

- délka, síla, objem, teplota,

Fyzikální veličina je určena:

- číselnou hodnotou
- jednotkou

objem: $V = 10 \text{ l}$

Skalární fyzikální veličina (skalár):

- je určena pouze číselnou hodnotou a jednotkou
- délka, hmotnost, elektrický proud.....
- zapisujeme: $d = 3m$

Vektorová fyzikální veličina (vektor):

- je určena číselnou hodnotou, směrem působení a jednotkou
- rychlost, síla, zrychlení.....
- zapisujeme: $\vec{v} = 15 \frac{m}{s}$

Fyzikální jednotky

- pomocí jednotek porovnáваме získané hodnoty fyzikálních veličin
- jak fyzikální veličina, tak jednotky jsou spojeny vztahy, které se dají matematicky vyjádřit
- například: $v = \frac{s}{t}$
- proto byly dohodou stanoveny vztahy fyzikálních veličin a jejich jednotek (ČSN ISO 31 – 0)

Mezinárodní soustava SI

- *Základní jednotky*

Základní veličina	Značka	Fyzikální jednotka	Značka
délka	l	metr	m
hmotnost	m	kilogram	kg
čas	t	sekunda	s
elektrický proud	I	ampér	A
termodynamická teplota	T	kelvin	K
látkové množství	n	mol	mol
svítivost	I	kandela	cd

- *Odvozené jednotky*

- jsou odvozené na základě definičních vztahů odpovídajících veličin

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (\rho) = \frac{kg}{m^3}$$

- vztahy najdeme ve fyzikálních tabulkách

- některé mají názvy významných fyziků

$$(F) = N = \frac{kg \cdot m}{s^2}$$

- *Násobky a díly jednotek*

tera-	T	10^{12}
giga-	G	10^9
mega-	M	10^6
kilo-	k	10^3

mili-	m	10^{-3}
mikro-	μ	10^{-6}
nano-	n	10^{-9}
piko-	p	10^{-12}

Vedlejší jednotky

- nepatří do soustavy SI
 - jednotky užívané v běžné praxi
 - mohou se v jednotlivých státech odlišovat
-
- den, minuta, rok,...
 - litr, barel,...
 - tuna, unce, libra,...
 - stopa, yard,...