  
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Nový Bor,  
 náměstí Míru 126, okres Česká Lípa, příspěvková organizace  
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378  
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3267 Název: Pomocí techniky k novým poznatkům  
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Teplota  
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT  
 Číslo výukového materiálu: 197  
 Sada: Těleso a látka, veličiny a jejich měření  
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika  
 Třída: 6. A Datum ověření: 16.4.2013

VY\_32\_INOVACE\_197

II 3-11:17

# Teplota

Předmět: Fyzika

Ročník: 6. ročník

Tematický okruh: Těleso a látka, veličiny a jejich měření

Anotace:

1. teplota
2. teploměr a jeho stupnice
3. Celsiova stupnice
4. Kelvinova stupnice
5. Fahrenheitova stupnice
6. převody mezi stupnicemi
7. opakování - převody jednotek různých fyzikálních veličin

II 3-11:17

## TEPLOTA

- všechna tělesa i látky mají určitou teplotu
- teplota je základní fyzikální veličina
- popisuje stav tělesa či látky

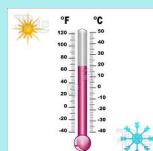
VIII 2-11:09

- teplota se mění při zahřátí nebo ochlazení
- souvisí to s rychlostí pohybu atomů a molekul
- rychlejší pohyb - vyšší teplota

VIII 2-11:09

## Měření teploty

- teploměr
- musí mít stupnici



**CELSIOVA** stupnice

**KELVINOVA** stupnice

**FAHRENHEITOVA** stupnice

VIII 2-11:12

## CELSIOVA STUPNICE

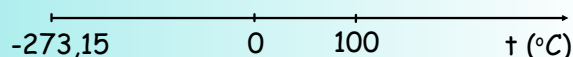
- označení teploty:  $t$
- jednotka: stupeň Celsia ( $^{\circ}\text{C}$ )
- základní body:



Anders Celsius


0  $^{\circ}\text{C}$  ... teplota tajícího ledu

100  $^{\circ}\text{C}$  ... teplota varu vody



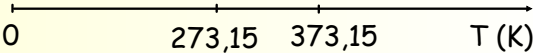
VIII 2-11:09

### KELVINOVA STUPNICE



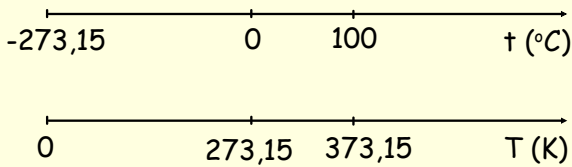
William Kelvin

- označení teploty:  $T$  (termodynamická teplota)
- základní jednotka: kelvin ( $K$ )
- kelvin se používá ve fyzice a ostatních přírodních vědách jako základní jednotka teploty
- počátek stupnice je v absolutní nule



VIII 2-11:09

### Porovnání Celsiovy a Kelvinovy stupnice

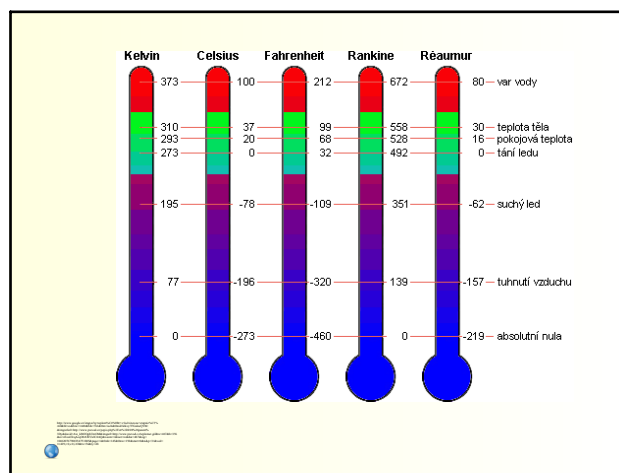


VIII 2-11:20

### FAHRENHEITOVA STUPNICE

- v USA
- teplota tání ledu  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  odpovídá asi  $32\text{ }^{\circ}\text{F}$
- teplota varu  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  odpovídá asi  $212\text{ }^{\circ}\text{F}$
- teplota  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  odpovídá asi  $140\text{ }^{\circ}\text{F}$

VIII 2-11:23



VIII 2-11:29



VIII 2-11:47

Převod:	řešení:
$5\text{ cm}^2 =$	$\text{mm}^2$ $500\text{ mm}^2$
$7\text{ ha} =$	$\text{m}^2$ $70\ 000\text{ m}^2$
$15\text{ a} =$	$\text{m}^2$ $1\ 500\text{ m}^2$
$9\text{ a} =$	$\text{ha}$ $0,09\text{ ha}$
$3,4\text{ ha} =$	$\text{a}$ $340\text{ a}$
$364\text{ mm}^2 =$	$\text{dm}^2$ $0,0364\text{ dm}^2$

VIII 2-12:55

Převod':		řešení:
3,84 km =	m	3 840 m
27 m =	cm	2 700 cm
3 mm =	m	0,003 m
50 dm =	m	5 m
93 cm =	m	0,93 m
16 m =	km	0,016 km

VIII 2-13:02

Převod':		řešení:
16,4 hl =	l	1 640 l
184 g =	kg	0,184 kg
15 dkg =	kg	0,15 kg
10 dkg =	g	100 g
8,8 t =	kg	8 800 kg
25 q =	kg	2 500 kg

VIII 2-13:04

DOMÁCÍ ÚKOL	
Převod':	
2 m =	cm
2 m <sup>2</sup> =	cm <sup>2</sup>
2 m <sup>3</sup> =	cm <sup>3</sup>
40 min =	h (ve tvaru zlomku)
2,5 dm =	m
16 l =	hl
0 °C =	K

VIII 2-13:07

Citace:
RAUNER, Karel. Fyzika pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2004. ISBN 80-7238-210-1.
KOLÁŘOVÁ, Růžena a Jiří BOHUNĚK. Fyzika pro 6. ročník základní školy. Praha: Nakladatelství Prometheus spol. s r. o., 2003. ISBN 80-7196-246-5.
Teploměr s Celsiovou a Fahrenheitovou stupnicí (list 5) <a href="http://www.featurepics.com/online/Thermometer-1655308.aspx">http://www.featurepics.com/online/Thermometer-1655308.aspx</a> . Featurepics.com [online]. 2012 [cit. 2012-08-02]. Dostupné z: <a href="http://t1.gstatic.com/images?q=tb:ANd9GcQRMoZVpGbo20F0qwhEw4WI31-iutXdhprAwgtK6EL_3YIJzIqr">http://t1.gstatic.com/images?q=tb:ANd9GcQRMoZVpGbo20F0qwhEw4WI31-iutXdhprAwgtK6EL_3YIJzIqr</a>
Anders Celsius (list 6) <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Anders_Celsius">Http://cs.wikipedia.org/wiki/Anders_Celsius</a> . Wikipedia.org [online]. 2012 [cit. 2012-08-02]. Dostupné z: <a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b1/Anders-Celsius-Head.jpg/220px-Anders-Celsius-Head.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b1/Anders-Celsius-Head.jpg/220px-Anders-Celsius-Head.jpg</a>
William Kelvin (list 7) <a href="http://adam.kafelanka.cz/index.php?id=14">Http://adam.kafelanka.cz/index.php?id=14</a> . Kafelanka.cz [online]. 2012 [cit. 2012-08-02]. Dostupné z: <a href="http://adam.kafelanka.cz/velky/kelvin.jpg">http://adam.kafelanka.cz/velky/kelvin.jpg</a>
Převody mezi teplotními stupnicemi (list 10) <a href="http://www.prevod.cz/popis.php?str=220&amp;parent=y">Http://www.prevod.cz/popis.php?str=220&amp;parent=y</a> . Prevod.cz [online]. 2012 [cit. 2012-08-02]. Dostupné z: <a href="http://www.prevod.cz/teplomer.gif">http://www.prevod.cz/teplomer.gif</a>
Materiál byl vytvořen v programu SMART Notebook verze 10.8.864.0 z roku 2011

II 3-11:23

<u>Metodický list</u>
Téma: Teplota
Autor: Ing. Veronika Šolcová
Předmět: fyzika
Ročník: 6. ročník
Učebnice: Fyzika pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus
Metody výuky: výklad, procvičování
Formy výuky: frontální výuka, skupinová práce
Pomůcky: různé druhy teploměrů
Poznámky: list č.3 až č.10 - výklad list č.11 - test Lesson Activity Toolkit - žáci vybírají správný pojem list č.12 až č.14 - opakování - převody jednotek, správné výsledky jsou skryty pod roletou list č.15 - domácí úkol (převody jednotek)

II 3-11:23