



**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, 8. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-11

**Název materiálu:** Teplo přijaté a odevzdané.

**Autor materiálu:** Mgr. Milan Mazák

**Anotace:** Prezentace obsahuje ilustrace týkající se tepla přijatého a odevzdaného tělesem při tepelné výměně.

**Metodický popis:** Prezentace objasňuje závislost tepla tělesem přijatého na změně jeho teploty a závislost tepla tělesem přijatého na jeho hmotnosti.

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 19. 11. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Milan Mazák

Třída: VIII. 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.



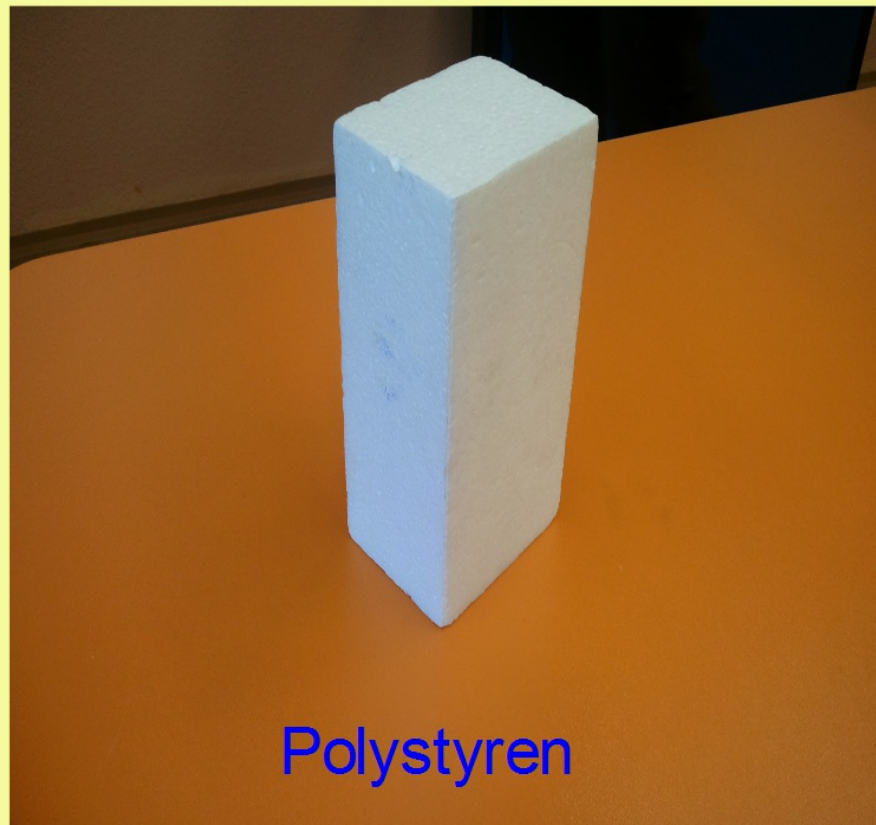
# Teplo přijaté a odevzdané

Opakování:

Rozhodni a zdůvodni, který materiál patří k tepelným vodičům a který k izolantům.



Plechový hrnek



Polystyren

# Teplo přijaté a odevzdané



Porcelánový hrnek



Blok papírů

# Teplo přijaté a odevzdané



Nerezový hrnec



Plastová láhev

# Teplo přijaté a odevzdané

Teplo je rovno energii, kterou odevzdá nebo přijme těleso při tepelné výměně.

*Jak závisí teplo tělesem přijaté na změně jeho teploty?*

Př. Varná konvice dodává při ohřívání vody kapalnému tělesu teplo. Příkon konvice je 2000 W, tzn. dodávku 2 kJ tepla za 1 sekundu. Toto teplo přijímá voda v konvici.

Měříme změnu teploty 250 g vody ve varné konvici vždy po 30 sekundách. Za každých 30 sekund dodá konvice vždy teplo 60 kJ. Naměřené hodnoty zapíšeme do tabulky a vytvoříme graf.

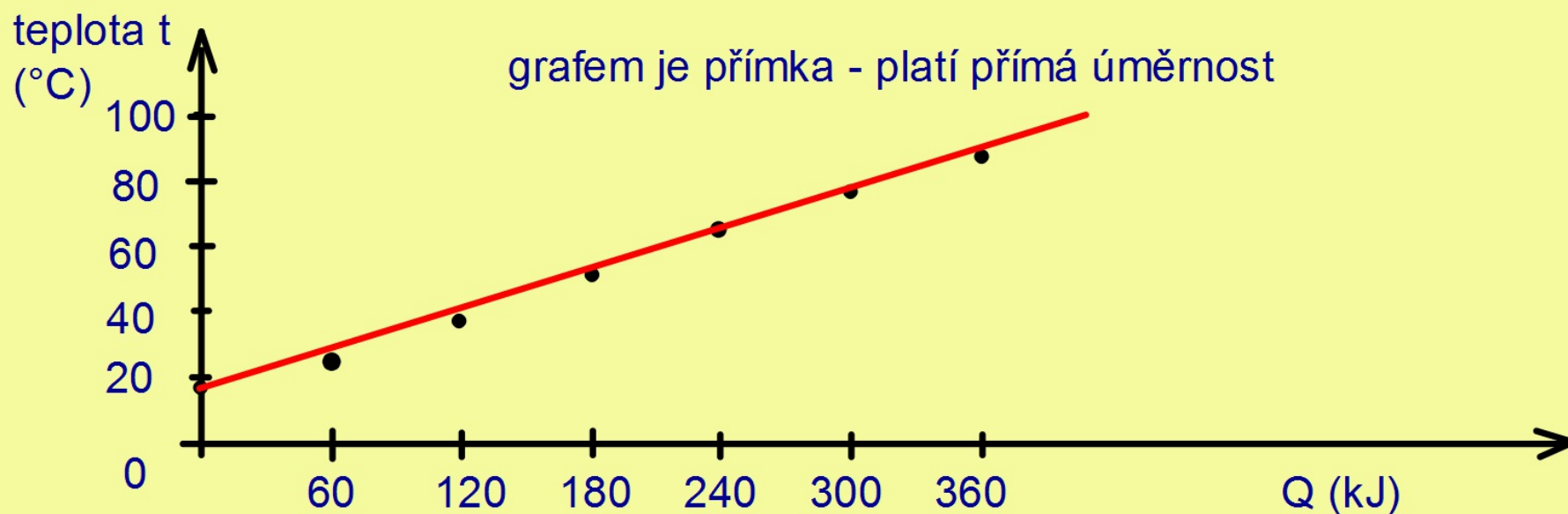


# Teplo přijaté a odevzdané

Naměřené hodnoty zanesené do tabulky

čas $t$ (s)	0	30	60	90	120	150	180
dodané teplo $Q$ (kJ)	0	60	120	180	240	300	360
teplota $t$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	19	25	39	52	64	78	88

Graf vytvořený z naměřených hodnot



Kolikrát více tepla konvice dodá, tolikrát více ho voda přijme. Dodané teplo  $Q$  je přímo úměrné zvýšení teploty ohřívaného tělesa.  $Q = (t - t_0)$ .

# Teplo přijaté a odevzdané

*Jak závisí teplo tělesem přijaté na jeho hmotnosti?*

Př. Varná konvice dodává při ohřívání vody kapalnému tělesu teplo. Příkon konvice je 2000 W, tzn. dodávku 2 kJ tepla za 1 sekundu. Toto teplo přijímá voda v konvici.

V konvici zahřejeme postupně vodu o hmotnosti 0,2 kg, 0,4 kg a 0,6 kg o stejné počáteční teplotě tak, že se její teplota zvýší vždy o 10 °C. Změříme k tomu potřebnou dobu a tím i dodané teplo. Naměřené hodnoty zapíšeme do tabulky a vytvoříme graf.

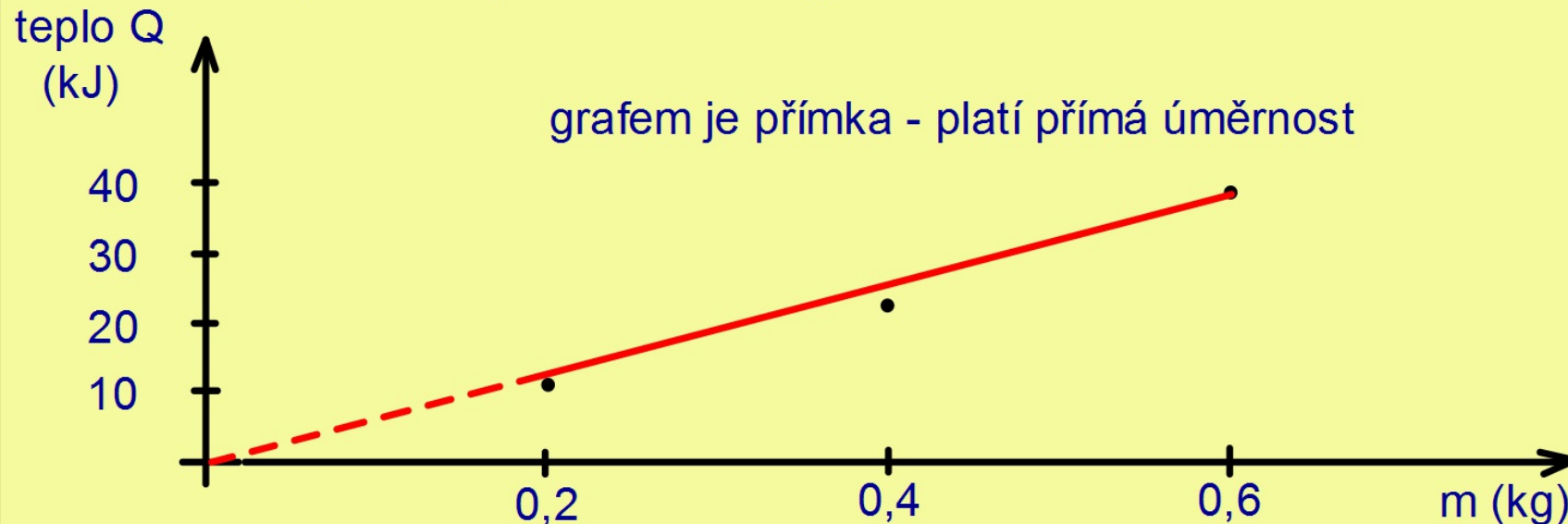


# Teplo přijaté a odevzdané

Naměřené hodnoty zanesené do tabulky

hmotnost vody $m$ (kg)	0,2	0,4	0,6
doba ohřívání $t$ (s)	6	12	19
dodané teplo $Q$ (kJ)	12	24	38

Graf vytvořený z naměřených hodnot



Hmotnost ohřívané vody se 2x, 3x .. zvětší, teplo potřebné k jejímu ohřátí o 10 °C je také 2x, 3x,..větší. Potřebné teplo je  $Q$  je přímo úměrné hmotnosti vody  $m$ .  **$Q = m$ .**



## Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Milan Mazák

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsroda@zsroda.cz

srpen 2012