

PROJEKT			
MĚŘENÍ ZÁKLADNÍCH FYZIKÁLNÍCH VELIČIN			
Téma:	Objem lžíce, hmotnost potravin.	Datum:	26. 11. 2017
Jméno a příjmení:	Sabina Vránová	Hodnocení:	
Třída:	7.A.		

**Zadání:**

Za "jednotku" objemu při vaření bývá používán objem čajové lžičky nebo polévkové lžíce. Tyto kuchyňské nástroje se používají jako odměrky surovin při přípravě pokrmů. Stačí v receptu napsat: "přidáme 3 polévkové lžíce mouky a čajovou lžičku octa". Lžičkami krystalového cukru nahrazujeme dříve běžnější dávkování cukru na kostky. Horší však to bude s běžně používaným dávkováním léků (třeba sirupů) na lžičku. Zjistilo se, že objem lžiček je velmi rozdílný a proto ke správnému dávkování léků přikládají výrobci i vhodnou odměrku. Vaším úkolem je zjistit jejich objem a kolik váží potravina o objemu kuchyňské polévkové lžíce a malé čajové lžičky.

**Úkol:****1. Zjistit objem polévkové lžíce a malé lžičky používané u vás v domácnosti.**

Postup:

- Naber vrchovatou lžicí vody a přelij její objem do nádoby, která je ocejchována od výrobce (pivní půllitr, kuchyňská odměrka...).
- Napočítej, kolik lžic je potřeba na naplnění ocejchované nádoby.
- Spočítej objem jedné lžíce (celkový objem/počet lžic).
- Jednotky objemu převed' a zapiš do tabulky.
- Stejný postup opakuj i pro malou lžičku.

**Pomůcky:**

polévková lžíce, čajová lžíce, ocejchovaná nádoba, nádoba s vodou, kalkulačka

**2. Zjistit hmotnost kuchyňských potravin o objemu polévkové lžíce a malé lžičky používané u vás v domácnosti.**

Postup:

- Naber 10 vrchovatých lžic soli a nasyp je do misky kuchyňských vah.
- Naměř, kolik váží celkový objem soli.
- Spočítej, kolik váží 1 lžíce soli.
- Jednotky hmotnosti převed' a zapiš do tabulky.
- Pokus opakuj pro potraviny: **krupice dětská, hrubá mouka, hladká mouka, cukr krystal, cukr moučka.**

**Pomůcky:**

digitální váha, suroviny, polévková lžíce, čajová lžíce

Řešení:

1. Zjistit objem polévkové lžice a malé lžičky používané u vás v domácnosti.

Objem nádoby...  $V_n = 1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$

Počet polévkových lžic potřebných k naplnění nádoby...  $X = 132$

Objem jedné polévkové lžice...  $V_{pl} = V_n : X = 7,6 \text{ ml}$

Počet čajových lžiček potřebných k naplnění nádoby...  $Y = 288$

Objem jedné čajové lžičky...  $V_{čl} = V_n : Y = 3,5 \text{ ml}$

	ml	cl	dl	l	hl
$V_n$	1000	100	10	1	0,01
$V_{pl}$	7,6	0,76	0,076	0,0076	0,000076
$V_{čl}$	3,5	0,35	0,035	0,0035	0,000035

2. Zjistit hmotnost kuchyňských potravin o objemu polévkové lžice a malé lžičky používané u vás v domácnosti.

polévková lžice

cukr krystal	mg	cg	dag	kg
$m_{ck}$	7000	700	0,7	0,007
$m_{ck}/10$	70 000	7000	7	0,07

malá čajová lžička

cukr krystal	mg	cg	dag	kg
$m_{ck}$	3000	300	0,3	0,003
$m_{ck}/10$	30 000	3000	3	0,03

polévková lžice

cukr moučka	mg	cg	dag	kg
$m_{cm}$	7000	700	0,7	0,007
$m_{cm}/10$	70 000	7000	7	0,07

malá čajová lžička

cukr moučka	mg	cg	dag	kg
$m_{cm}$	2000	200	0,2	0,002
$m_{cm}/10$	20 000	2000	2	0,02

polévková lžíce

sůl	mg	cg	dag	kg
$m_s$	10 000	1000	1	0,01
$m_s/10$	100 000	10 000	10	0,1

malá čajová lžička

sůl	mg	cg	dag	kg
$m_s$	4000	400	0,4	0,004
$m_s/10$	40000	4000	4	0,04

polévková lžíce

krupice	mg	cg	dag	kg
$m_k$	5000	500	0,5	0,005
$m_k/10$	50000	5000	5	0,05

malá čajová lžička

krupice	mg	cg	dag	kg
$m_k$	2000	200	0,2	0,002
$m_k/10$	20000	2000	2	0,02

polévková lžíce

mouka hrubá	mg	cg	dag	kg
$m_{mhr}$	6000	600	0,6	0,006
$m_{mhr}/10$	60000	6000	6	0,06

malá čajová lžička

mouka hrubá	mg	cg	dag	kg
$m_{mhr}$	3000	300	0,3	0,003
$m_{mhr}/10$	30000	3000	3	0,03

polévková lžíce

mouka hladká	mg	cg	dag	kg
$m_{mhl}$	6000	600	0,6	0,006
$m_{mhl}/10$	60 000	6000	6	0,06

malá čajová lžička

mouka hladká	mg	cg	dag	kg
$m_{mhl}$	3000	300	0,3	0,003
$m_{mhl}/10$	30 000	3000	3	0,03

Závěr:

Jedna polévková lžice plná vody má objem:  $V = 7,6 \text{ ml}$

Kolik polévkových lžic vleze do objemu 1 litru?  $X = 132$

Jedna malá čajová lžička plná vody má objem:  $V = 3,5 \text{ ml}$

Kolik čajových lžiček vleze do objemu 1 litru?  $Y = 288$

Polévková lžice **krystalového cukru** váží přibližně:  $m = 7 \text{ g}$

Malá čajová lžička **krystalového cukru** váží přibližně:  $m = 3 \text{ g}$

Polévková lžice **moučkového cukru** váží přibližně:  $m = 7 \text{ g}$

Malá čajová lžička **moučkového cukru** váží přibližně:  $m = 2 \text{ g}$

Polévková lžice **hladké mouky** váží přibližně:  $m = 6 \text{ g}$

Malá čajová lžička **hladké mouky** váží přibližně:  $m = 3 \text{ g}$

Polévková lžice **hrubé**

**mouky** váží přibližně:  $m = 6 \text{ g}$

Malá čajová lžička **hrubé mouky** váží přibližně:  $m = 3 \text{ g}$

Polévková lžice **solí** váží přibližně:  $m = 10 \text{ g}$

Malá čajová lžička **solí** váží přibližně:  $m = 4 \text{ g}$

Polévková lžice **krupice** váží přibližně:  $m = 5 \text{ g}$

Malá čajová lžička **krupice** váží přibližně:  $m = 2 \text{ g}$

Kolik polévkových lžic plných vody vleze do  $1 \text{ m}^3$ ?

$$X = 132\,000 \text{ pl}$$

$$X = 132 \cdot 1000 \text{ l}$$

Kolik zaplatíme za jednu plnou lžici vody, když  $1 \text{ m}^3$  stojí 50Kč?

**1 lžice vody stojí = 0,0004Kč.**

$$X = 50 \text{ Kč}$$

$$Y = 132\,000 \text{ pl}$$

$$Z = ? \text{ Kč}$$

$$Z = 50 : 132\,000 = 0,0003787879 \doteq \underline{\underline{0,0004}}$$