

MERANIE OBJEMU TUHÝCH TELIES

Postup pri určení objemu geometricky pravidelného telesa

1. Odmerať dĺžku – a, šírku – b a výšku – c strán kvádra (kocky) v milimetroch, centimetroch alebo iných vhodných jednotkách.
2. Zapísať namerané hodnoty: $a = \dots\dots\dots$ mm, $b = \dots\dots\dots$ mm, $c = \dots\dots\dots$ mm, $V = ?$ mm³.
3. Vypočítať objem kvádra alebo kocky: **kváder: $V = a \cdot b \cdot c$** **kocka: $V = a \cdot a \cdot a$** .
4. Napísať odpoveď: Objem kocky (kvádra) je $\dots\dots\dots$ mm³.
5. Určiť správne jednotky: ak strany meriame v mm, kváder (kocka) má objem v mm³; ak strany meriame v cm, kváder (kocka) má objem v cm³; ak strany meriame v dm, kváder (kocka) má objem v dm³; ak strany meriame v m, kváder (kocka) má objem v m³. Základnou jednotkou objemu je kubický meter (m³). Kubický meter je objem kocky s hranou dĺžky 1 meter.

Ďalšie jednotky objemu a prevodové vzťahy:

1 liter = 1 l

1 mililiter = 1 ml

1 l = 1000 ml

1 ml = 0,001 l

1 kubický decimeter = 1 dm³

1 dm³ = 1 l

1 kubický centimeter = 1 cm³

1 cm³ = 1 ml

1 kubický milimeter = 1 mm³

1 m³ = 1 000 dm³

1 m³ = 1 000 000 cm³

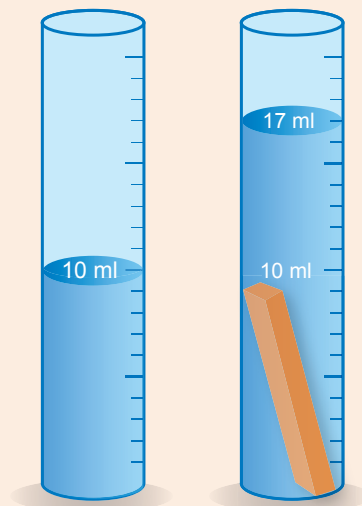
Postup pri určení objemu geometricky nepravidelných telies pomocou odmerného valca

Pred meraním objemu tuhého nepravidelného telesa na odmernom valci určujeme:

- merací rozsah stupnice,
- jednotky, v akých je stupnica odmerného valca,
- koľko jednotiek zodpovedá jednému dieliku.

Postup pri meraní objemu tuhého telesa

1. Do odmerného valca nalejeme kvapalinu – **objem kvapalného telesa, $V_1 = 10$ ml**. Objem kvapalného telesa v odmernom valci je 10 ml.
2. Do kvapaliny ponoríme teleso – **objem kvapalného a tuhého telesa, $V_2 = 17$ ml**. Objem kvapalného a tuhého telesa spolu je 17 ml.
3. **Objem tuhého telesa** vypočítame ako **rozdiel objemov V_2 a V_1** .
 $V = V_2 - V_1$, $V = 17$ ml – 10 ml, $V = 7$ ml
 Objem tuhého telesa je 7 ml.



ÚLOHY

1. Dopln vety.

Výpočtom z nameraných hodnôt dĺžok strán určujeme objem telies. Pomocou odmerného valca určujeme objem telies.

2. Tabuľa skla má dĺžku 1,5 m, šírku 0,7 m a hrúbku 5 mm. Aký objem má sklenená tabuľa?

.....

.....

.....

3. Škola kúpila päť drevených dosiek dlhých 3 m, širokých 50 cm a hrubých 5 cm. Za 1 m³ zaplatila 20 eur. Koľko eur zaplatila škola za dosky?

.....

.....

.....

4. Akvárium s rozmermi 30 cm x 30 cm máme naplniť vodou. Koľko litrov vody budeme potrebovať, ak nalejeme vodu do výšky 20 cm?

.....

.....

.....

5. V odmernom valci je naliata voda s objemom 70 ml. Do odmerného valca ponoríme kocku s hranou dĺžky 5 cm. Aký objem bude ukazovať odmerný valec?

.....

.....

.....

6. V odmernom valci je naliata voda s objemom 50 ml. Do vody ponoríme kameň tak, že je úplne ponorený, voľný povrch stúpne a na odmernom valci určíme objem 75 ml. Vypočítaj objem kameňa.

.....

.....

.....



7. Premeň jednotky.

$$\begin{array}{llll}
 5\,000\text{ ml} = \dots\dots\dots \text{ l} & 0,8\text{ l} = \dots\dots\dots \text{ ml} & 0,3\text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 \\
 2,5\text{ l} = \dots\dots\dots \text{ ml} & 150\text{ ml} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 & 5\text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3 \\
 100\text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ l} & 2\text{ l} = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 & 0,005\text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 \\
 30\text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ l} & &
 \end{array}$$

8. Doplň tabuľku.

Fyzikálna veličina	Značka fyzikálnej veličiny	Jednotka fyzikálnej veličiny	Značka jednotky fyzikálnej veličiny	Meradlo
objem				odmerný valec
		meter	m	

9. Oprav chybné premeny jednotiek objemu.

$$\begin{array}{ll}
 2\text{ l} = 200\text{ ml} & 5\text{ dm}^3 = 5\text{ l} \\
 0,5\text{ l} = 500\text{ ml} & 35\text{ cm}^3 = 3,5\text{ ml} \\
 4\,500\text{ ml} = 45\text{ l} & 230\text{ dm}^3 = 0,230\text{ m}^3 \\
 12\text{ l} = 12\text{ cm}^3 & 0,002\text{ m}^3 = 2\,000\text{ cm}^3
 \end{array}$$

ČO UŽ VIEŠ?

Zakrúžkuj **áno**, ak si myslíš, že výrok je pravdivý, alebo **nie**, ak si myslíš, že výrok je nepravdivý.

1. Objem geometricky nepravidelných telies vypočítame vzorcom $V = a \cdot b \cdot c$.	áno/nie
2. Objem geometricky nepravidelných telies určíme pomocou odmerného valca.	áno/nie
3. Ak strany kvádra odmeriame v centimetroch, objem tuhého telesa určíme v dm^3 .	áno/nie
4. Ak do kvapaliny ponoríme teleso, voľný povrch kvapaliny stúpne.	áno/nie
5. Objem geometricky nepravidelného telesa určíme odmerným valcom ako súčet objemu kvapaliny a objemu tuhého telesa.	áno/nie

