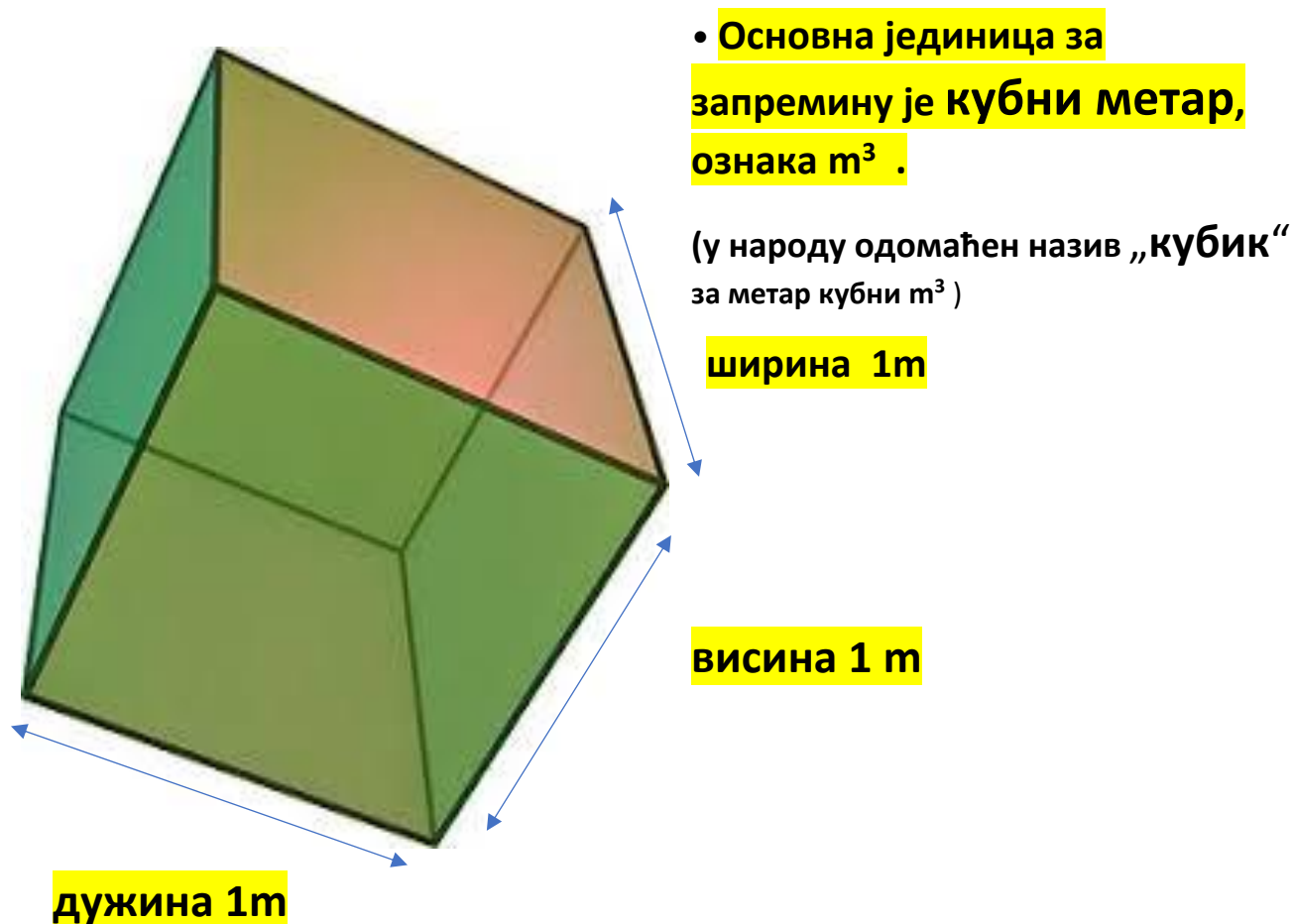


Мерење запремине

- Под запремином подразумевамо простор у који можемо сипати одређену количину течности или неког другог материјала.



- Запремину (V) ове коцке на слици изнад добијамо тако што:

помножимо дужину ,ширину и висину

$$V = \text{дужина} \cdot \text{ширина} \cdot \text{висина}$$

$$V = 1m \cdot 1m \cdot 1m$$



$$V = 1m^3$$

Мање мерне од 1 m^3 јединице за запремину су :

–кубни дециметар (dm^3) :

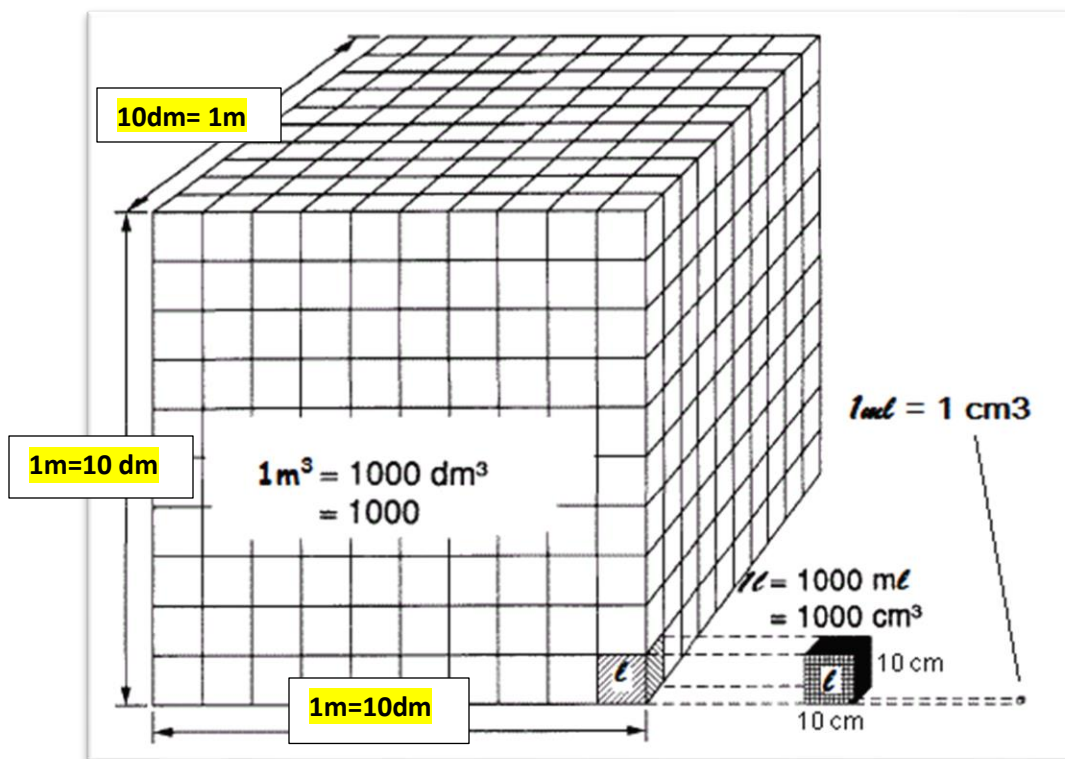
$$1 \text{ m}^3 = 10 \text{ dm} \times 10 \text{ dm} \times 10 \text{ dm} = 1000 \text{ dm}^3$$

–кубни центиметар (cm^3) :

$$1 \text{ m}^3 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

–кубни милиметар (mm^3) :

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm} = 1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$$



111

•Ако пажљиво погледамо слику коцке поред ивице од 1 m можемо приметити да је свака та ивица подељена на 10 dm.

Зато је **ЗАПРЕМИНА** ове коцке у дециметрима кубним

$$10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 1000 \text{ dm}^3$$

• На сликама испод можете видети да се 1 m^3 састоји од 1000 dm^3 . Свака ивица од 1 m подељена му је на 10 dm тако да је:

$$10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 1000 \text{ dm}^3 = 1 \text{ m}^3$$

• Издвојена је затим једна коцкица

од тих 1000 cm^3 и плаве је боје и

има запремину 1 dm^3 .

$$1 \text{ dm}^3 = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1000 \text{ cm}^3$$

Затим је свака ивица те плаве

коцкице подељена на 10 центиметара.

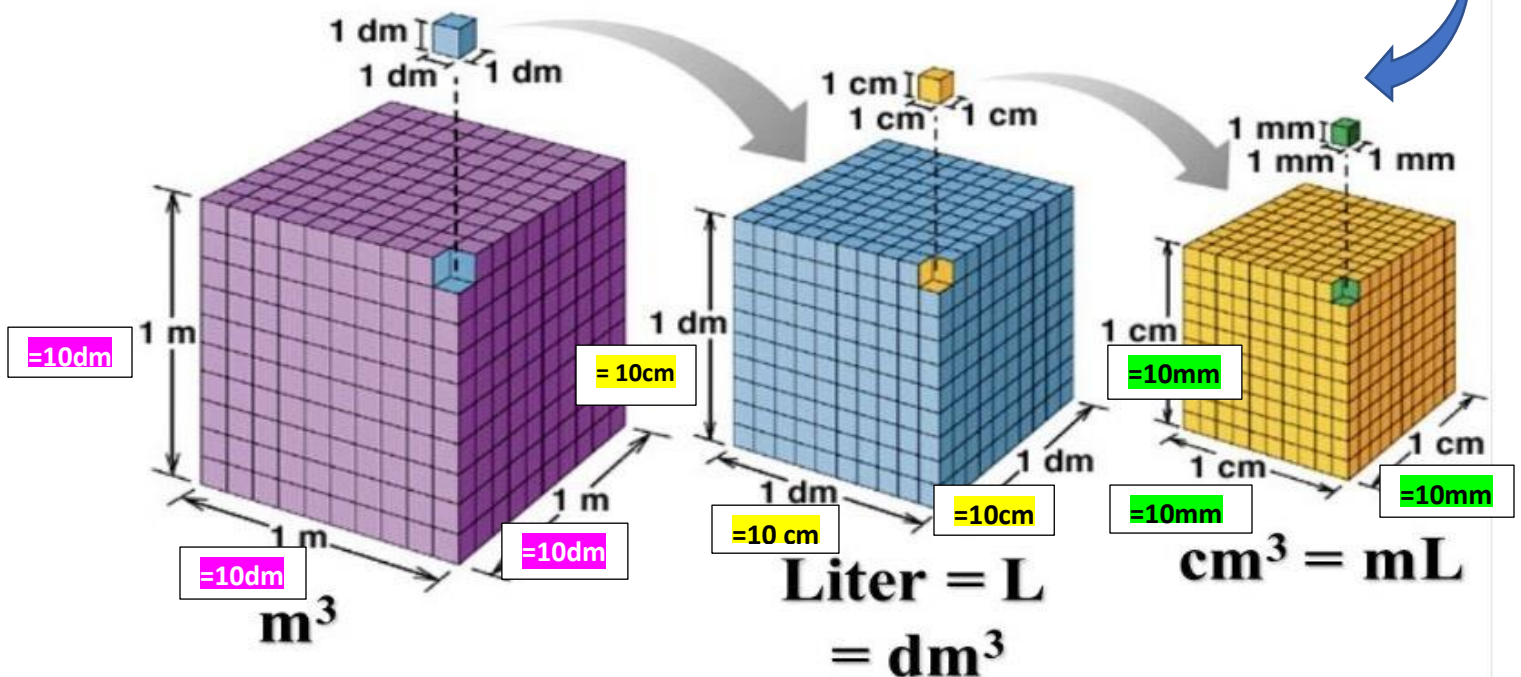
• Из друге плаве коцке од

1000 cm^3 издвојен је

1 cm^3 . Свака његова ивица

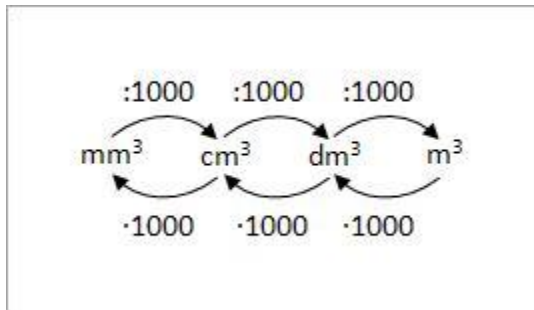
подељена на 10 mm .

$$1 \text{ cm}^3 = 10 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm} = 1000 \text{ mm}^3$$



•Када прелазимо из већих у мање јединице мере множимо .

•А, кад прелазимо из мањих у веће јединице мере делимо.



Примери:

••• У СВАКОДНЕВНОМ ЖИВОТУ често ћете чути:

„Купио сам 20 кубика дрва (20m^3)“ или

„10 кубика песка (10m^3)“ или

„потрошња воде у мом стану је 4 кубика (4m^3).“

Шта у ствари представљају ови појмови?



Запремину коцке и
квадра израчунаћемо
тако што ћемо
помножити три
димензије које чине
простор:

дужина x ширина x висина.



- У случају куповине песка или шљунка (10m^3), имаћемо количину песка или шљунка смештену у камионску приколицу, чији производ дужине-ширине-висине (висина је дубине приколице) износи

10m^3 .

Пример: дужина приколице $2,5\text{m}$, ширина 2m и дубине 2m .

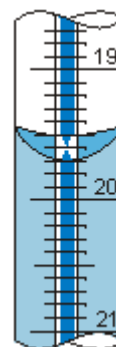
$$V = 2,5\text{m} \cdot 2\text{m} \cdot 2\text{m}$$

$$V = 10\text{m}^3$$

••• У последњем примеру имамо „потрошњу воде у кубцима (4m^3)“.

• Како је могуће да потрошњу воде (литар), изражавамо у m^3 ?

••• Пре него што утврдимо ову везу, дефинисаћемо основне јединице мере за **течности:**



Основна јединица за мерење течности је литар (l).

•••Веће мере за мерење течности су:

•kilolitar 1 kl = 1000 l

•hektolitar 1 hl = 100 l

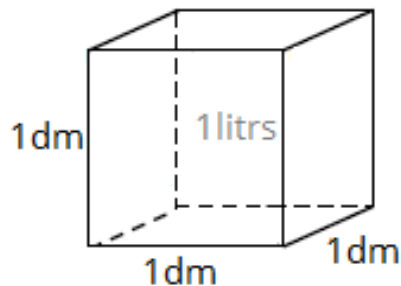
••На слици испод су мање јединице за мерење за мерење течности су: осим хектолитра



• $1\text{l} = 10\text{dl}$

или

• 1 decilitar $1\text{dl} = 0,1\text{l}$



••• У коцку чије су ивице 1dm , запремина јој је 1dm^3 може стати **1l** течности.

• $1\text{l} = 100\text{cl}$

или

• centilitar $1\text{cl} = 0,01\text{l}$

• $1\text{l} = 1000\text{ml}$

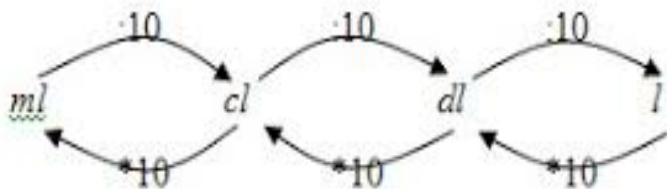
или

• mililitar $1\text{ml} = 0,001\text{l}$

• Када прелазимо из **већих у мање јединице мере множимо**.

• А, кад прелазимо из **мањих у веће јединице мере делимо**.

• Овде идемо редом из литра у децилитар па у центилитар и на крају у милилитар са множимо са десет редом како и показују стрелице.



10

•••Веза између запремине и течности

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$$

•1 кубни метар једнак је 1000 dm^3 односно 1000 l

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$$

•1 кубни метар једнак је 1000 литара течности: $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$

•1 кубни дециметар је једнак 1 литру: $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ l}$

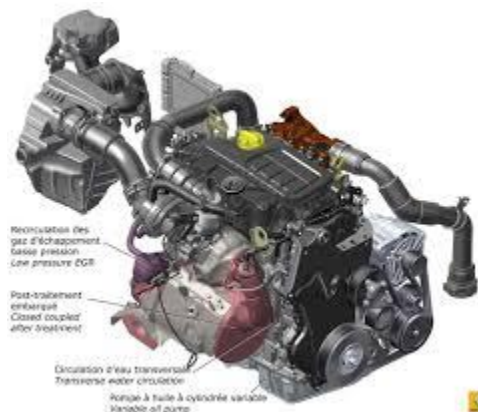
Пример(Потрошња ГАСА у домаћинствима)

•Из ових односа можемо лако закључити о нашој потрошњи воде израженој (и плаћеној) по кубцима. Исти принцип важи и приликом потрошње гаса итд.

Пример(Код запремине мотора)

•Заблуда или немарност код мотора аутомобила?

•Причали смо да у свакодневном говору под кубцима подразумевамо 1 m^3 . Тај назив се одомаћио свуда осим у

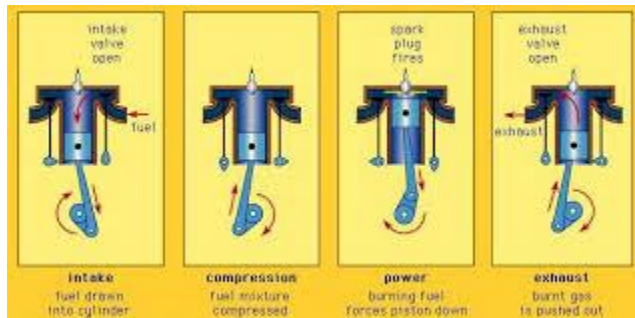


•Изражавању запремине мотора (или у убризгавању течности у тело-медицинска инјекција).

•Код запремине мотора под кубцима подразумевамо cm^3 .

Често ћете чути:“Платио сам регистрацију за 2000. кубика“.

•А , 2000cm^3 подразумева радну запремину мотора, односно количину течности коју можемо сипати у цилиндри (клипове) мотора. На слици горе имамо 4 цилиндра, самим тим у сваки цилиндар можемо сипати по 500 ml течности-горива ($2000\text{cm}^3=2\text{l}$).



Често купујемо следећа паковања где је запремина изражена у милилитрима.



$$0,2\text{l}=2\text{dl}=20\text{ cl}=200\text{ml}$$



$0,5l = 5dl = 50cl = 500ml$

• Како бисмо прецизно могли мерити мање количине течности, уводе се јединице за мерење запремине течности, мање од литра.

децилитар, $1 dl$ – десети део литра
 центилитар, $1 cl$ – стоти део литра
 милилитар, $1 ml$ – хиљадити део литра

$1 l = 10 dl = 100 cl = 1000 ml$
 $1 dl = 10 cl = 100 ml$
 $1 cl = 10 ml$



Јединица за мерење течности већа од литра је хектолитар. Означавамо је са $1 hl$.

$1 hl = 100 l$



Сви смо се срели са шприцевима код лекара или када малој деци меримо количину лека .

У питању су мале дозе : $2ml, 5ml$ за бебе или $10 ml$ за старију децу.





250ml = 25cl = 2,5dl = 0,25 l



1. Колико има:

а) литара у:

20 dl = _____

130 dl = _____

650 dl = _____

б) децилитара у:

3 l = _____

24 l = _____

100 l = _____

в) хектолитара у:

100 l = _____

600 l = _____

1000 l = _____

2. Претвори:

а) у децилитре:

3 l 5 dl = _____

17 l 4 dl = _____

45 l 9 dl = _____

б) у литре:

2 hl 4 l = _____

7 hl 30 l = _____

8 hl 17 l = _____

3. Изрази у датим јединицама мере:

27 dl = l dl

165 dl = l dl

307 dl = hl dl

856 dl = hl dl

4. Израчунај:

300 l + 540 l = _____

245 l + 50 dl = _____

5 hl + 29 l = _____

700 l - 250 l = _____

1 l - 7 dl = _____

10 hl - 600 l = _____

7 l 5 dl - 2 l 3 dl = _____

24 l 6 dl - 8 l 8 dl = _____

7 hl 5 l - 3 hl 14 l = _____

4 hl 19 l - 2 hl 35 l = _____

7 l 6 dl + 5 l 3 dl = _____

12 l 4 dl + 15 l 8 dl = _____

7 hl 25 l + 5 hl 86 l = _____

9 hl 68 l + 7 hl 37 l = _____

5. Колико је укупно млека у свим посудама?

