



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MATEMATIKA

Převody jednotek II

Název projektu: Nové ICT rozvíjí matematické a odborné kompetence

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0228

Název školy: Střední odborná škola Litovel, Komenského 677

Číslo materiálu: III-2-01-14_Operace_s_realnymi_cisly

Autor: Mgr. Jitka Vyhlídalová

Tematický okruh: Matematika

Ročník: I.

Datum tvorby: 06.2013



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je

Mgr. Jitka Vyhlídalová

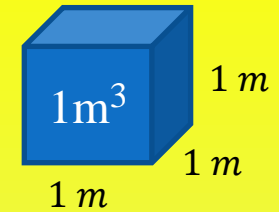


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jednotky objemu

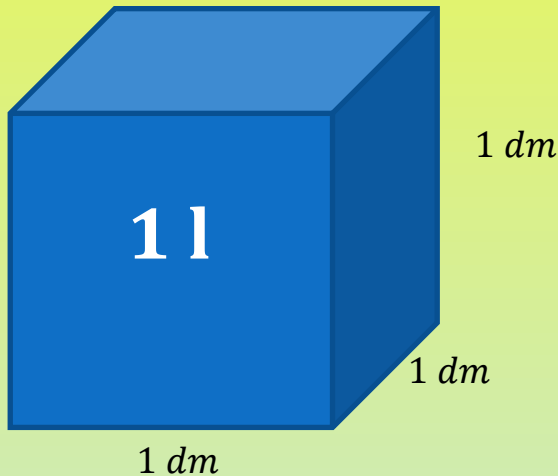
Základní jednotkou objemu je **METR KRYCHLOVÝ** (značka m^3).

Další nejpoužívanější odvozené jednotky objemu :



?

Kromě výše uvedených jednotek používáme (zejména k měření objemu kapalin) další jednotky:



litr (l): $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$

hektolitr (hl): $1 \text{ hl} = 100 \text{ l} = 100 \text{ dm}^3$

decilitr (dl): $1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l} = 0,1 \text{ dm}^3$

centilitr (cl): $1 \text{ cl} = 0,01 \text{ l} = 0,01 \text{ dm}^3$

mililitr (ml): $1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l} = 0,001 \text{ dm}^3$

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

Př.: Převed'te na jednotky v závorce:

$$0,42 \text{ m}^3 (\text{dm}^3) = 420$$

$$1\,550 \text{ dm}^3 (\text{m}^3) = 1,55$$

$$0,061 \text{ hl} (\text{dm}^3) = 6,1$$

$$6,23 \text{ m}^3 (\text{hl}) = 62,3$$

$$6\,900 \text{ cl} (\text{cm}^3) = 69\,000$$

$$65\,321 \text{ ml} (\text{dm}^3) = 65,321$$

$$7\,450 \text{ mm}^3 (\text{l}) = 0,007\,450$$

$$0,46 \text{ l} (\text{cl}) = 46$$

Př.: Doplňte správné jednotky:

$$4\,122 \text{ dm}^3 = 4,122 \text{ m}^3 = 41,22 \text{ hl}$$

$$650 \text{ ml} = 0,65 \text{ l} = 0,0065 \text{ hl}$$

$$51 \text{ cm}^3 = 0,051 \text{ dm}^3 = 5,1 \text{ cl}$$

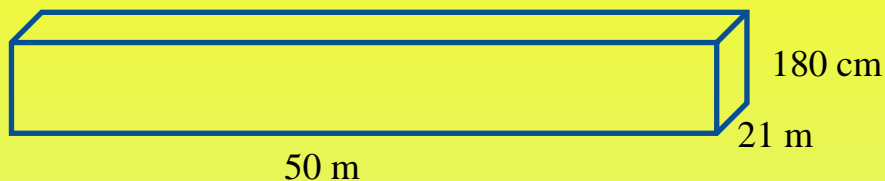
$$4,3 \text{ m}^3 = 4\,300 \text{ dm}^3 = 43 \text{ hl}$$

$$0,63 \text{ hl} = 63 \text{ l} = 0,063 \text{ m}^3$$

$$700 \text{ dl} = 70 \text{ dm}^3 = 0,07 \text{ m}^3$$

Př.: Plavecký bazén je dlouhý 50 m a široký 21 m, hloubka vody je 180 cm. Kolik hektolitrů vody se do bazénu vejde?

Řešení:



$$a = 50m$$

$$b = 21m$$

$$c = 180 \text{ cm} = 1,8 \text{ m}$$

$$V = a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 21 \cdot 1,8 = 1\,890 \text{ m}^3$$

$$1\,890 \text{ m}^3 = 1\,890\,000 \text{ dm}^3 = 1\,890\,000 \text{ l} = 18\,900 \text{ hl}$$

Do bazénu se vejde 18 900 hl vody.

Jednotky hmotnosti

Základní jednotkou hmotnosti je **KILOGRAM** (značka **kg**).

Další používané odvozené jednotky hmotnosti:

?

Kromě těchto jednotek se ještě používají:

tuna (t)

1 t = 1 000 kg

metrický cent (q)

1 q = 100 kg

Př.:

Převed'te na jednotky v závorce:

$$51 \text{ kg (q)} = 0,51$$

$$0,013 \text{ t (kg)} = 13$$

$$1 \text{ 100 g (kg)} = 1,1$$

$$600 \text{ mg (dkg)} = 0,06$$

Př.: Doplňte správné jednotky:

$$255\text{kg} = 2,55 \text{ q.} = 255\,000 \text{ g.}$$

$$200 \text{ dkg} = 2\text{kg} = 2\,000 \text{ g.}$$

$$0,1 \text{ t} = 1 \text{ q.} = 100 \text{ kg}$$

$$23 \text{ kg} = 2\,300\text{dkg} = 0,23 \text{ q.}$$

$$5 \text{ g} = 5\,000\text{mg} = 0,005 \text{ kg}$$

$$62 \text{ q} = 6,2 \text{ t.} = 6\,200 \text{ kg}$$

Př.: Jeden litr vody má hmotnost 1 kg. Určete hmotnost jednoho metru krychlového vody

a) v kg

b) v t

c) v q

Řešení:

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l} \quad \Rightarrow \quad \underline{1 \text{ m}^3 \text{ má hmotnost } 1000 \text{ kg} = 1 \text{ t} = 10 \text{ q}}$$

Př.:

Celková hmotnost svinutého drátu je 1,8 kg. Jaká je jeho délka, je-li hmotnost deseti metrů drátu 150 g?

Řešení:

hmotnost 10 m 150 g

hmotnost 1 m 15 g

hmotnost x m 1,8 kg = 1 800 g

$$x = 1\,800 : 15 = 120$$

Délka drátu je 120 m.

Př.:

Výrobek má hmotnost 30 g. Určete hmotnost dvou tisíc těchto výrobků
a) v kg b) v t c) v q.

Řešení:

hmotnost 1 výrobku 30 g

hmotnost 2 000 výrobků 30 · 2 000 = 60 000 g

$$60\,000\text{ g} = 60\text{ kg} = 0,06\text{ t} = 0,6\text{ q}$$

Dva tisíce těchto výrobků mají hmotnost 60 kg = 0,06 t = 0,6 q.

Jednotky času

Nejčastěji používané jednotky času:

?

Př.:

Vyjádřete v hodinách:

a) $300 \text{ min} = 300 : 60 = 5 \text{ h}$

b) $30 \text{ min} = 30 : 60 = 0,5 \text{ h}$

c) $360 \text{ s} = 360 : 3\,600 = 0,1 \text{ h}$

d) $12 \text{ min} = 12 : 60 = 0,2 \text{ h}$

e) $3 \text{ dny} = 3 \cdot 24 = 72 \text{ h}$

Anotace:

Tato prezentace slouží k upevnění a procvičení převádění jednotek objemu, hmotnosti a času. Žáci uplatňují získané znalosti a dovednosti ve slovních úlohách.

Použité zdroje:

doc. RNDr. Emil Calda, CSc.: Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU, 1. díl, 1. vydání 2002, Prometheus, ISBN 80-7196-253-8

RNDr. Peter Krupka, Ph.D.: Matematika pro střední školy – 1. díl, 1. vydání 2012, DIDAKTIS, ISBN 978-80-7358-197-8

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je

Mgr. Jitka Vyhlídalová