

UNITĂȚILE DE MĂSURĂ

ELEV: CHILUȚ RAUL CRISTIAN

CLASA: A VII-A

MATERIA: MATEMATICĂ

ȘCOALA: GIMNAZIALĂ MICEȘTII DE CÂMPIE

Cuprins

- ▶ DEFINIȚII: 1. Metrul. Multiplii și submultiplii. Transformări
 - 2. Metrul pătrat. Multiplii și submultiplii. Transformări
 - 3. Metrul cub. Multiplii și submultiplii. Transformări.
 - 4. Litrul. Multiplii și submultiplii. Transformări
 - 5. kilogramul. Multiplii și submultiplii. Transformări
 - 6. Unități de măsură pentru timp. Transformări
 - 7. Unități monetare. Transformări
-
- ▶ APLICAȚII

1. METRUL. MULTIPLII ȘI SUBMULTIPLII. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru lungime este **metrul(m)**.
- ▶ Metrul are **multiplii** (unități de măsură pentru lungime mai mari decât metrul) și **submultiplii** (unități de măsură pentru lungime mai mici decât metrul).
- ▶ **Multiplii metrului** sunt: **decametrul(dam)**; **hectometrul(hm)**; **kilometrul(km)**.
- ▶ **Submultiplii metrului** sunt: **-decimetrul(dm)**; **-centimetrul(cm)**; **-milimetrul(mm)**.
- ▶ **De reținut!!!**

UNITĂȚILE DE MĂSURĂ PENTRU LUNGIME CREȘC ȘI DESCREȘC DIN 10 ÎN 10. PENTRU A OBȚINE UNITĂȚI MAI MARI ÎMPĂRȚIM LA 10, IAR CA SĂ OBȚINEM UNITĂȚI MAI MICI ÎNMULȚIM CU 10.

- ▶ **Perimetrul** – suma tuturor laturilor

Perimetrul unui pătrat: $P = 4l$, unde l este lungimea laturii pătratului;

Perimetrul unui dreptunghi: $P = 2(L \times l)$, unde L este lungimea și l este lățimea;

Perimetrul unui triunghi: $P = l_1 + l_2 + l_3$, unde l_1, l_2, l_3 sunt laturile triunghiului.

2. METRUL PĂTRAT. MULTIPLII ȘI SUBMULTIPLII. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru arie (suprafață) se numește **metru pătrat (m la puterea 2)**.
- ▶ Metrul pătrat are **multiplii** (unități de măsură pentru suprafață mai mari decât el) și **submultiplii** (unități de măsură pentru suprafață mai mici decât el).
- ▶ **Multiplii metrului pătrat** sunt: -**decametru pătrat (dam la 2)**; -**hectometru pătrat (hm la 2)**; -**kilometru pătrat (km la 2)**.
- ▶ **Submultiplii metrului pătrat** sunt: -**decimetru pătrat (dm la 2)**; -**centimetru pătrat (cm la 2)**; -**milimetru pătrat (mm la 2)**.
- ▶ **De reținut!!!**

UNITĂȚILE DE MĂSURĂ PENTRU SUPRAFAȚĂ CREȘC ȘI DESCREȘC DIN 100 ÎN 100. SĂ OBȚINEM O UNITATE MAI MARE ÎMPĂRȚIM LA 100, IAR CA SĂ OBȚINEM O UNITATE MAI MICĂ ÎNMULȚIM CU 100.

▶ Ariile

Aria unui pătrat: **$A = l^2$** , l = latura pătratului

Aria unui dreptunghi: **$A = L \times l$** , L = lungimea, l = lățimea.

OBSERVAȚIE! 1 HECTAR = 1 HECTOMETRU PĂTRAT

1 ARIE = 1 DECAMETRU PĂTRAT

3. METRUL CUB. MULTIPLII ȘI SUBMULTIPLII. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru volum este **metrul cub(m la puterea 3)**.
- ▶ Metrul cub are **multiplii** (unități de măsură pentru volum mai mari decât metrul cub) și **submultiplii** (unități de măsură pentru volum mai mici decât metrul cub).
- ▶ **Multiplii metrului cub** sunt: -**decametru cub(dam la 3)**; -**hectometru cub(hm la 3)**; -**kilometru cub(km la 3)**.
- ▶ **Submultiplii metrului cub** sunt: -**decimetru cub(dm la 3)**; -**centimetru cub(cm la 3)**; -**milimetru cub(mm la 3)**.
- ▶ **De reținut!!!**

UNITĂȚILE DE MĂSURĂ PENTRU VOLUM CRESC ȘI DESCRESC DIN 1000 ÎN 1000. PENTRU A OBȚINE O UNITATE DE MĂSURĂ MAI MARE ÎMPĂRȚIM LA 1000, IAR PENTRU A OBȚINE O UNITATE DE MĂSURĂ MAI MICĂ ÎNMULȚIM CU 1000.

▶ Volumul

Volumul unui cub: $V=l^3$, l =lungimea muchiei cubului.

Volumul unui paralelipiped: $V=L \times l \times h$, L =lungimea, l =lățimea, h =înălțimea.

4. LITRUL.MULTIPLII ȘI SUBMULTIPLII. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru capacitate este **litru(l)**.
- ▶ Litrul are **multiplii** (unități de măsură pentru capacitate mai mari decât litrul) și **submultiplii** (unități de măsură pentru capacitate mai mici decât litrul).
- ▶ **Multiplii litrului** sunt: -**decalitrul(dal)**; -**hectolitrul(hl)**; -**kilolitrul(kl)**.
- ▶ **Submultiplii litrului** sunt: -**decimetrul(dl)**; -**centilitrul(cl)**; -**mililitrul(ml)**.
- ▶ **De reținut!!!**

UNITĂȚILE DE MĂSURĂ PENTRU CAPACITATE CRESC ȘI DESCRESC DIN 10 ÎN 10. PENTRU A OBȚINE O UNITATE DE MĂSURĂ MAI MARE ÎMPĂRȚIM LA 10, IAR PENTRU A OBȚINE O UNITATE DE MĂSURĂ MAI MICĂ ÎNMULȚIM CU 10.

- ▶ **OBSERVAȚIE!!**

$$1l = 1dm \text{ cub}$$

$$1ml = 1cm \text{ cub}$$

5.KILOGRAMUL MULTIPLII ȘI SUBMULTIPLII. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru masă este **kilogramul**.
- ▶ Kilogramul are **multiplii**(unități de măsură pentru masă mai mari decât el) și **submultiplii**(unități de măsură pentru masă mai mici decât el).
- ▶ **Multiplii kilogramului** sunt: -chintalul(**q**); -tona(**t**).
- ▶ **Submultiplii kilogramului** sunt: -hectogramul(**hg**); -decagramul(**dag**); -gramul(**g**);
-decigramul(**dg**); -centigramul(**cg**); -miligramul(**mg**).
- ▶ **De reținut!!!**

Unitățile de măsură pentru masă cresc și descresc din 10 în 10. Pentru a obține o unitate mai mare împărțim la 10, iar pentru a obține o unitate mai mică înmulțim cu 10.

6. UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU TIMP. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea de măsură principală pentru timp este **secunda(s)**.
- ▶ Alte unități de măsură pentru timp sunt: **minutul(min)**, **ora(h)**, **ziua**, **săptămâna**, **luna**, **anul**, **deceniul**, **secolul**, **mileniul**.

▶ **De reținut!!!!**

1 minut=60 secunde; 1 oră=60 minute; 1 zi=24 ore; 1 săptămână=7 zile;

1 lună=28, 29, 30 sau 31 zile; 1 an= 365 sau 366 zile; 1 an=12 luni;

1 deceniu=10 ani; 1 secol=100 de ani; 1 mileniu=1000 de ani.

- ▶ Instrumente de măsurare pentru timp: **ceasul**, **cronometrul**, **clepsidra**.

7. UNITĂȚI MONETARE. TRANSFORMĂRI

- ▶ Unitatea monetară din România este **leul**.
- ▶ Există monede și bancnote.
- ▶ Bancnote: **1 leu, 5 lei, 10 lei, 20 lei, 50 lei, 100 lei, 200 lei, 500 lei**.
- ▶ Monede: **1 ban, 5 bani, 10 bani, 50 bani**.

- ▶ Unitatea monetară din Europa este **euro**.
- ▶ Există monede și bancnote
- ▶ Bancnote: **5 euro, 10 euro, 20 euro, 50 euro, 100 euro, 200 euro, 500 euro**.
- ▶ Monede: **1 cent, 2 cenți, 5 cenți, 10 cenți, 20 cenți, 50 cenți, 1 euro, 2 euro**.

APLICAȚII

1. Transformați următoarele măsuri de lungime:

A) în metri

$$15,34\text{hm} = 1534\text{m};$$

$$24\text{dam} = 240\text{m};$$

$$15\text{km} = 15000\text{m};$$

$$190\text{dm} = 19\text{m};$$

B) în decametri

$$2300\text{m} = 230\text{dam};$$

$$25\text{hm} = 250\text{dam};$$

$$114\text{dm} = 1,14\text{dam};$$

$$8,5\text{km} = 850\text{dam};$$

$$7400\text{mm} = 0,74\text{dam};$$

$$4000\text{cm} = 4\text{dam};$$

* ... înseamnă rezultă

2. Calculați exprimând rezultatul în kilometri:

$$\text{A) } 1400\text{m} + 15\text{hm} + 30400\text{dm} - 1,2\text{km} =$$

$$1,4\text{km} + 1,5\text{km} + 3,04\text{km} - 1,2\text{km} =$$

$$5,94\text{km} - 1,2\text{km} = 4,74\text{km}$$

Mai întâi, transformăm toate unitățile de măsură în kilometri:

$$1400\text{m} = 1,4\text{km}; 15\text{hm} = 1,5\text{km}; 30400\text{dm} = 3,04\text{km}$$

$$\text{B) } 560\text{dm} + 4175\text{m} - 34750\text{cm} + 2,5\text{hm} =$$

$$0,056\text{km} + 4,175\text{km} - 0,3475\text{km} + 0,25\text{km} =$$

$$4,231\text{km} - 0,3475\text{km} + 0,25\text{km} = 3,8835\text{km} + 0,25\text{km} = 4,1335\text{km}$$

Mai întâi, transformăm toate unitățile de măsură în kilometri:

$$560\text{dm} = 0,056\text{km}; 4175\text{m} = 4,175\text{km}; 34750\text{cm} = 0,3475\text{km};$$

$$2,5\text{hm} = 0,25\text{km}$$

3. Calculați:

A) perimetrul unui pătrat cu latura de 40dm;

$$P=4l=4 \times 40\text{dm}=160\text{dm}$$

B) perimetrul unui dreptunghi cu $l=400\text{mm}$ și $L=15\text{dm}$

Mai întâi se transformă atât milimetri, cât și decimetri, în centimetri:

$400\text{mm}=40\text{cm}$; $15\text{dm}=150\text{cm}$. și atunci:

$$P=2(L+l)=2(40\text{cm}+150\text{cm})=2 \times 190\text{cm}=380\text{cm}$$

C) perimetrul unui triunghi cu laturile de 450cm, 0,5dam și 6m.

Mai întâi se transformă atât centimetri, cât și decimetri, în metri:

$450\text{cm}=4,5\text{m}$; $0,5\text{dam}=5\text{m}$. și atunci:

$$P=l_1+l_2+l_3=4,5\text{m}+5\text{m}+6\text{m}=15,5\text{m}$$

4. Transformați:

A) în metri pătrați: $5843,20\text{dm}$ pătrați= $58,432\text{m}$ pătrați
 $8,4257\text{dam}$ pătrați= $842,57\text{m}$ pătrați

B) în centimetri pătrați: $0,0042\text{dam}$ pătrați= 4200cm pătrați
 $0,234\text{m}$ pătrați= 2340cm pătrați

C) în milimetri pătrați: $0,0024\text{dm}$ pătrați= 24mm pătrați
 $0,1235\text{cm}$ pătrați= $12,35\text{mm}$ pătrați

D) în hectare: $1250\text{ari}=12,5$ hectare
 940000m pătrați= 94 hectare

5. Un pătrat are aria de 100 de metri pătrați. Aflați perimetrul pătratului.

$A=100\text{m}$ pătrați, atunci l la 2 = 100m , deci $l=10\text{m}$.

$$P=4l=4 \times 10\text{m}=40\text{m}$$

6. Un pătrat are latura egală cu media aritmetică a numerelor 25 și 15. Calculați aria pătratului și perimetrul pătratului.

$$(25+15):2=l \dots l= 40:2 \dots l=20\text{cm}$$

$$P=4l=4 \times 20\text{cm}=80\text{cm}$$

$$A=l \times l=20\text{cm} \times 20\text{cm}=400\text{cm}^2$$

7. Un cub are latura de 140dm. Cât este volumul cubului exprimat în metri cubi?

$$140\text{dm}=1,4\text{m} \quad V=1,4\text{m} \times 1,4\text{m} \times 1,4\text{m}$$

$$V=2,744 \text{ m cubi}$$

8. completați căsuțele goale:

L	4 cm	60dm	6cm	8m	30cm
l	2cm	30dm	4,2cm	0,4dam	200mm
h	6cm	20dm	3cm	30dm	4dm
V	48cm cubi	36m cubi	75,6cm cubi	96cm cubi	24.000 cm cubi

A) $L \times l \times h = V \dots 4\text{cm} \times 2\text{cm} \times 6\text{cm} = V \dots V = 48\text{cm cubi}$

B) $L \times l \times h = V \dots 60\text{dm} \times 30\text{dm} \times h = 36\text{m cubi} \dots 60\text{dm} \times 30\text{dm} \times h = 36000\text{dm cubi} \dots h = 36000 : 1800 \dots h = 20\text{dm}$

C) $L \times l \times h = V \dots L \times 4,2\text{cm} \times 3\text{cm} = 75,6\text{cm cubi} \dots L \times 12,6\text{cm} = 75,6\text{cm cubi} \dots L = 75,6\text{cm} : 12,6\text{cm} = 6\text{cm}$

D) $L \times l \times h = V \dots 8\text{m} \times 0,4\text{dam} \times 30\text{dm} = V \dots 8\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m} = V \dots V = 96\text{m cubi}$

E) $L \times l \times h = V \dots 30\text{cm} \times 200\text{mm} \times 4\text{dm} = V \dots 30\text{cm} \times 20\text{cm} \times 40\text{cm} = V \dots V = 24.000\text{cm cubi}$

9. Transformați:

A) în kilolitri: $1\,430\text{ l}=1,43\text{ kl}$; $25\text{ hl}=2,5\text{ kl}$;
 $130\,400\text{ ml}=1,304\text{ kl}$;

B) în litri: $8\text{ dal}=80\text{ l}$; $0,7\text{ hl}=70\text{ l}$; $45\text{ dl}=4,5\text{ l}$;
 $55\text{ cl}=0,55\text{ l}$.

C) în cm cubi: $8\text{ l}=8\text{ dm cubi}=8\,000\text{ cm cubi}$;
 $5,4\text{ dl}=0,54\text{ l}=0,54\text{ dm cubi}=540\text{ cm cubi}$
 $125\text{ ml}=125\text{ cm cubi}$

10. Anca pleacă de la școală la ora 11:10 și ajunge acasă la ora 12:05. Aflați durata deplasării.

Dacă Anca pornește la ora 11:10 și ajunge acasă la ora 12:05, asta înseamnă că durata deplasării a fost de **55 min.**

11. Un magazin de legume vinde într-o zi 1 400kg de roșii, 5t cartofi, 6800kg varză și 2q morcovi. Câte kilograme de legume s-au vândut în acea zi?

Primul pas este transformarea cantităților în kilograme:

$5\text{ t}=5\,000\text{ kg}$; $2\text{ q}=200\text{ kg}$.

Apoi înlocuim și adunăm toate cantitățile

$1\,400\text{ kg}+5\,000\text{ kg}+6\,800\text{ kg}+200\text{ kg}=6\,400\text{ kg}+7\,000\text{ kg}=13\,400\text{ kg}$

R: 13400kg de legume

12. Maria, Mihai și Dan au împreună 51 de lei. Maria are cu 4,5 lei mai mult decât Dan, iar Mihai cu 7,5 lei mai mult decât Dan. Ce sumă a avut fiecare?

Mi _____, +7,5 _____
Ma _____, +4,5 _____
D _____

Rezolvare:

$51-(7,5+4,5)=51-12=39\text{ lei}$

$3p=39\text{ lei}$

$D=13\text{ lei}$

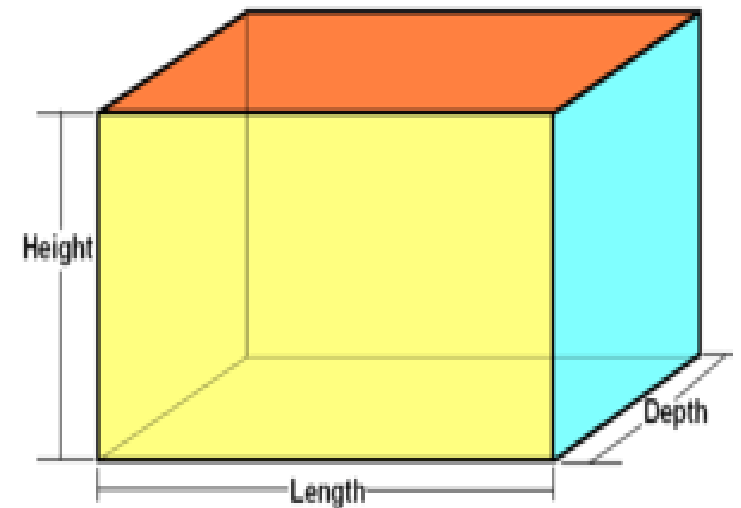
$P=13\text{ lei}$

$Ma=13\text{ lei}+4,5\text{ lei}=17,5\text{ lei}$

$Mi=13\text{ lei}+7,5\text{ lei}=20,5\text{ lei}$

13. Un acvariu cu dimensiunile de 100cm, 50cm și 40cm are apă până la înălțimea de 20cm. Câți litri de apă sunt în acvariu?

$L \times l \times h = V$ $100\text{cm} \times 50\text{cm} \times 40\text{cm} = V$
 $V = 200.000\text{cm cubi}$ $h = 40$, atunci $h:2 = 20$, ceea ce înseamnă că volumul apei este jumătate din volumul acvariului, deoarece acvariul e umplut până la jumătate (20cm)... $V_{\text{apei}} = 200000\text{cm cubi} : 2$ $V_{\text{apei}} = 100000\text{cm cubi}$ $V_{\text{apei}} = 100\text{dm cubi}$ $V_{\text{apei}} = 100\text{ l}$



14. Un drum trece prin localitățile A, B, C și D. dacă $AB=BC$, $CD=19,5\text{km}$ și $AD=78,9\text{km}$, aflați lungimile drumurilor AB, BC și BD.

$$AB+BC+CD=AD$$

$$AB+BC+19,5\text{km}=78,9\text{km}$$

$$2AB=78,9\text{km}-19,5\text{km}$$

$$2AB=59,4\text{km}$$

$$AB=59,4\text{km}:2=29,7\text{km} \dots BC=29,7\text{km}$$

$$BD=BC+CD \dots BD=29,7\text{km}+19,5\text{km}$$

$$BD=49,2\text{km}$$





SFÂRȘIT! SPER CĂ ȚI-A FOST DE FOLOS
ACEST MATERIAL!

Digitaliada-ediția 6
2021-2022