

Üdvözlünk a 7. osztályban!

A 7-es fizikatan könyvhöz tartozó munkafüzetet tartod a kezvedben.
A munkafüzet pontosan követi a tankönyv szerkezetét.
A leckék címe megegyezik a tankönyv leckéinek címével.

I. Testek, folyamatok mérhető tulajdonsága

2. A TÖMEG MÉRÉSE, A SÜRÜSÉG

1. Régi magyar tömegmértékek két sorozát a másiót és a dekagrammot. A másiót a mérlegkészítésben használták leggyakrabban, jól q. a dekagrammot pedig a háztartásban, jól dkg. Mekkora egy serte tömege 1,5 q, vagy a sertenyélhez 40 dkg liszt szükséges. Végezd el az átváltásokat!

40 dkg = kg = g
1,5 kg = dkg = g
200 kg = q = t
30 q = kg = t
4,5 t = q = kg
0,5 t = q = kg

2. Kísérlet

A szuszpenzió csak akkor történik, ha a szuszpenzió, de mi most kísérletre használjuk. Öntsd az oldalt üvegcupába! A szuszpenzió buborékok az üvegcupát felülről gyorsan megmozdítva. Ebből arra következtethetünk, hogy valamilyen szuszpenzió felületi feszültség a buborékok létrehozásához. Dobjuk bele manószuszpenziót, amelynek elég nagy a felület!

Tapasztalás:
Mintén a manószuszpenzió felületi feszültség a pohár aljára, azonnal körbeveszik a buborékok, és csak fel is emelik a manószuszpenziót a felületre. Amint a szuszpenzió felületre emelkedik, a buborékokat, majd újra leülnek a pohár felületére. A manószuszpenzió úgy viselkedik, akár egy légy.
Írd le a felületre a jelenség magyarázatát! Indoklásban szerepeljen a következők között:
- a manószuszpenzió,
- az oldalt sűrűsége,
- a manószuszpenzió és
- a szuszpenzió-buborék együttes sűrűsége!

3. A Sztáns család 1000 kg fenyőt, az Urbán család 1200 kg téglát vásárolt tére, tisztelő. Melyik család fakamrájában foglal el több helyet, a hasonló méretűre felületet, téglát?

4. A két tömör (azonos felületű) fűzők közül a bal oldali tömör 500 g. Mekkora a jobb oldali tömör tömege?

8

A munkafüzetben is találás a feladatokhoz kapcsolódó érdekességeket.

A kísérleteket zöld színnel jelezzük.

A feladatok száma melletti négyzetben jelölheted, hogy hol tartasz.

A piros szín a nehezebb feladatokat jelöli.

4. Tűz-e?

A villanybolserben a meleg víz helyére hideg víz áramlik, a víz megemelt hűl le. A meleg víz lassabban hűl le, mint a hideg víz, ezért a meleg víz terjedése lassabb. Amikor szuszpenzió készül, a tartály tetejéről fogva a meleg vizet, így a hideg víz szuszpenzió alulról emelkedik fel. A magyarázat egyszerűen van csak, akkor sem hideg, ha már majdnem minden meleg vizet kiengedünk, és a hideg víz szuszpenzió a tartály tetejére.

Világos a következő kérdésekre?
Mekkora sűrűsége a hideg víznek a meleg vízhez képest?
Miért szeretik a hófajó csövet felülről, a befűtést meg alulról?
Miért nem keveredik a meleg és a hideg víz a bolserben?
Mikor fog hideg víz felülről a bolserből? (Feltéve, hogy nem fűtöd ki őket.)
Te hány szeretted a hófajó felületet?



9. Kísérlet

Vegyél 3 szálkát az egy heftőszelvényre, majd töldd tele vizet, és kevergesd amíg a víz felhabosodik, ezután zárd le! Töldd be a fagyaszobába egy órával!
Írd le mit tapasztalál, amikor kivessz az üvegből a fagyaszobából!
Miképpen alakul, hogy a víz a fagyaszobában, mint a csapvíz, ha egy lenárt üvegből fagyaszobába teszel?

10. Fejzd ki röviden, hogyan segíti elő a fagy a kőzetek darabosodását!

19

A könnyebb érthetőség kedvéért a feladatokat fotókkal, vagy ábrákkal szemléltetjük.

3. A kettő közül melyik a hal valódi helye, és melyik az, ahol a parton álló látja? Hova kell céloznia a halra szigonyval vadászónak?

44

Gondolkozz!

2. Milyen energiává alakítja az elektromos áram energiáját a hagyományos izzó?
A hagyományos izzóban az elektromos energia és alakul.
Milyen energiává NEM alakul a LED-es világítótestekben az elektromos energia?
Nem lesz belőle

Ha a korszerű világítótestek az elektromos energiát csak fényre alakítják, akkor azonos fényerősséggel kibocsátásához elektromos energiát használnak fel, ezért energiatakarékosak.

A „Gondolkozz!” feladatok a gyakorlati élet érdekességeit bemutatva egy-egy jelenség összetettebb, alaposabb megértését segítik elő.

II. Hőmérséklet, halmazállapot

1. A HŐMÉRSEKLET MÉRÉSE

1. Milyen fázisát jellemző a hőmérséklet mérésénél?
2. Ha te terveznél szuszpenziót, mekkora lenne a hőmérséklet?
a) a legkisebb érték?
b) a legnagyobb érték?
Mért?
3. Mit gondolsz, hány °C lehet a hűtőszekrényben?
Mit gondolsz, hány °C lehet a fagyaszobában?
Írd utána, hogy jól gondoltál-e!

4. Egy régi napon 50 °F-e mérték New Yorkban, Milánóban pedig 10 °C-ot. Mit gondolsz, hot volt meleg? Állítsd át számításra igazod!

5. A kémiaórában fűzőket mértek, az oldalt hőmérsékletre 10 °C-ot emeltek a fűzőpohárban. Hány kévtömlő szükséges a hőmérsékletre? Karikázd be a jó választ!

a) 283 kévtömlő.
b) 10 kévtömlő.
c) 2730 kévtömlő.

A „Nézz utána!” feladatok önálló kutatómunkára ösztönöznek. A válaszokat megtalálhatod a környezetben vagy az interneten.

A fejezet végén található Tudáspróba egy-egy dolgozatírás előtt a tanultak összefoglalását, ellenőrzését segíti. Az „A” és „B” változat feladatai széleskörű felkészülést tesznek lehetővé.

V. Az energia

TUDÁSPRÓBA „A”

1. Fejzd be a mondatokat!
Nagyobb energiával villamosít lehet előléteni.
2. Hűd alá a helyes választ!
Egy 100 kg tömegű vadászó 6. emeletre (20 m magasra) történő felviteléhez pontosan ugyanannyi / kétszer annyi / felhívó energia van szükséges, mint egy 150 kg tömegű páncélautóhoz 4. emeletre való feljutásához.
3. Igaz (I) vagy hamis (H)? A megoldást az állítás előtti vonalra írd!
a) A jobb oldali vízvesztés lezárásához nagyobb az energiája.
b) Ha a két autó azonos tömegű, de a piros autó kétszer olyan gyorsan megy, mint a kék, akkor sokkal jobban összekeveredik a piros, mint a kék, ha betonfalba ütközik.

V. Az energia

TUDÁSPRÓBA „B”

1. Fejzd be a mondatokat!
Kiseb villamosít lehet előléteni, ha a rendelkezésre álló energia
2. Hűd alá a helyes választ!
Egy 80 kg tömegű zongorát ugyanannyi / kétszer annyi / felhívó energiával lehet feljuttatni a 11. emeletre (6 m magasra), mint egy 60 kg tömegű irattartóhoz a 4. emeletre ugyanolyan padlással.
3. Igaz (I) vagy hamis (H)? A megoldást az állítás előtti vonalra írd!
a) A bal oldali vízvesztés esetén levő 3 másodperc közötti időközben ugyanakkora az energiája, mint a jobb oldali vízvesztés levő 4 másodperc között.
b) Ha a két autó azonos tömegű, mint a piros, akkor a betonfalba ütközve ugyanannyira törik össze, mint a piros autó.

EREDMÉNYES GYAKORLÁST KÍVÁNUNK!



1. A MÉRÉS

1. A hosszúság kisebb mértékegységeit az emberi testrészekhez igazították. Ilyen volt a hüvelyk, az arasz, a láb, a lépés és a yard. A yard például azt a hosszúságot jelentette, amely I. Henrik, angol király, orra hegyétől a kinyújtott karjának a hüvelykujjáig terjedt.

Találj ki te is hosszúságot jelölő mértékegységet, majd határozd meg az alapegységét!



.....

.....

.....

.....

2. Állapítsd meg, hányszorosa az egyik mennyiség a másik mennyiségnek!

95 km = 95 m 95 m = 95 km

6 km = 6 mm 6 mm = 6 km

234 dm² = 234 m² 234 m² = 234 dm²

345 m³ = 345 dm³ 345 dm³ = 345 m³

3. Mérd meg a fizikatankönyved szélességét, hosszúságát és vastagságát (borító nélkül)!

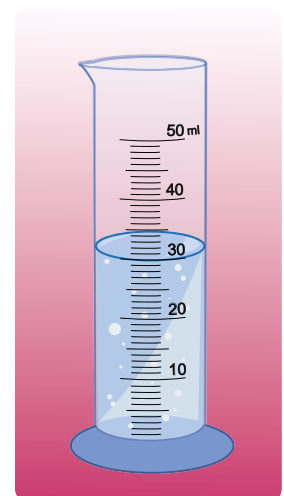
Hosszúsága szélessége vastagsága

Számold ki a könyved térfogatát és egy lap vastagságát!

A könyv térfogata egy lap vastagsága

4. Mennyit ér a képen látható mérőhenger legkisebb beosztása?

Mekkora térfogatú folyadék van a mérőhengerben?



5. Pótold a hiányzó adatokat (mérőszámot vagy mértékegységet)!

Egy tanuló magassága: 1650

A levegő hőmérséklete: 20

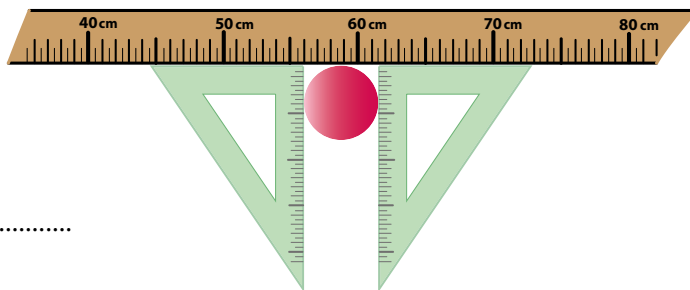
A tanterem magassága: m

Teáspoharam térfogata: dm³



6. A képen, a mérőrúd mellett, egy labdát látsz a két vonalzó között. Mekkora a labda átmérője? Válaszd ki a helyes megoldást!

- a) 2,0 cm b) 3,0 cm
- c) 3,5 cm d) 5,5 cm



7. Hány cm^3 az 1 ml?

Hány cm^3 az 1 liter?

8. Számítsd ki a hiányzó mennyiségeket!

$64 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$20 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

$5 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$4 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

9. Kísérlet

Töltsd meg félig a mérőhengert! A víz szintje pontosan beosztásnál legyen!

Határozd meg és írd le a víz térfogatát!

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

Helyezz a vízbe egy radírgumit, majd egy kavicsot! Olvasd le mindkét esetben a vízszint magasságát!

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

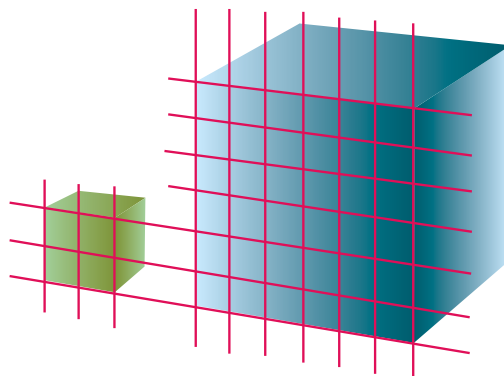
$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

Számítsd ki a radírgumi és a kavics térfogatát!

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$

10. Két játékkocka közül a kisebbiknek 8 cm^3 a térfogata.



A nagyobbik kocka térfogata mekkora?

.....

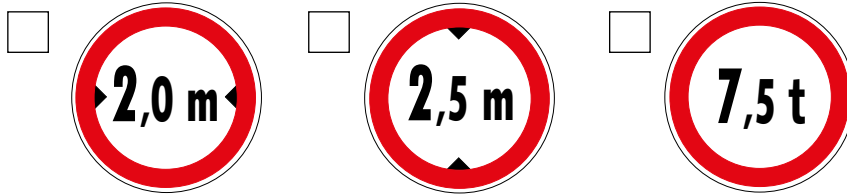
.....

.....

.....



11. Az alábbi KRESZ-táblák azt mutatják, mennyi lehet egy jármű legnagyobb szélessége, magassága, illetve a tömege az adott útszakaszon. A korlátozások közül melyiknek nem felel meg az a jármű, amely 320 cm magas, 1,5 m széles és 8000 kg?



12. A következő feladat megoldásához becslést kell végezni. Egy rét 30 cm · 30 cm-es darabjáról (ami a rajzon egy kis négyzet) 18 db virágot szedtünk. Becsüld meg, hány szál virág lehet a réten összesen! Írd le eljárásod menetét!

.....

.....

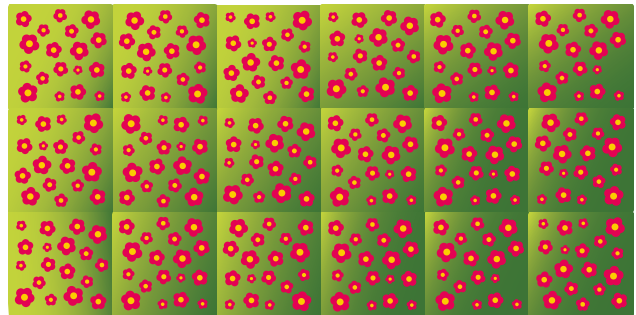
.....

.....

.....

.....

.....



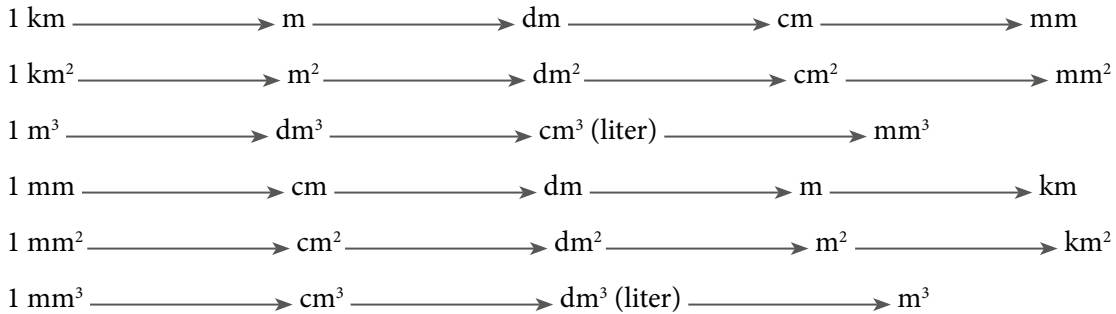
13. Keresztrejtvény: Írd be a vízszintes sorokba a lentebb megadott, magyar művek szerzőinek nevét! A kiemelt oszlopban a mennyiség egy jellemzőjét kapod meg.

a)															
b)															
c)															
d)															
e)															
f)															
g)															
h)															

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| a) A kőszívű ember fiai | e) Puskák és galambok |
| b) A kékszakállú herceg vára | f) Légy jó mindhalálig |
| c) Tanár úr kérem | g) Szent Péter esernyője |
| d) Pizkos Fred, a kapitány | h) Kincskereső kisködmön |

Mértékegység-átváltások gyakorlása

14. Írd a nyilakra az egymást követő mértékegységekre vonatkozó váltószámokat!



15. Melyik a nagyobb felület? Tedd ki a relációs jelet (<; >; =)!

$2 \text{ dm}^2 \dots\dots\dots 20 \text{ cm}^2$ $1000 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \text{ m}^2$
 $100 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 10\,000 \text{ dm}^2$ $3000 \text{ mm}^2 \dots\dots\dots 3 \text{ cm}^2$
 $1,6 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1600 \text{ cm}^2$ $3 \text{ m}^2 + 2 \text{ dm}^2 \dots\dots\dots 30\,200 \text{ cm}^2$

16. Hány cm^3 ?

$8 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$ $35 \text{ ml} = \dots\dots\dots$
 $8 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots$ $0,05 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$
 $1940 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2} \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots$

17. Végezd el az átváltásokat!

$6,5 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$
 $0,0005 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$
 $5\,250\,000 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$
 $53,2 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$
 $40\,000 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ m}$
 $733 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ dm}$
 $98\,700 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

18. Egészítsd ki!

$278,5 \text{ mm} + \dots\dots\dots = 10 \text{ m}$ $81\,000 \text{ dm} + 700 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$
 $67 \text{ cm} + 3,8 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ $3,8 \text{ m} - \dots\dots\dots \text{ cm} = 2,85 \text{ m}$
 $5500 \text{ cm}^2 + 45 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$ $8,5 \text{ dm}^2 + 70 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$



2. A TÖMEG MÉRÉSE, A SŰRŰSÉG

1. Régi magyar tömegmértékek közé soroljuk a mázsát és a dekagrammot. A mázsát a mezőgazdaságban használják leggyakrabban, jele q, a dekagrammot pedig a háztartásban, jele dkg. Például egy sertés tömege 1,5 q, vagy a süteményhez 40 dkg liszt szükséges. Végezd el az átváltásokat!

43 dkg = kg = g
 1,5 kg = dkg = g
 250 kg = q = t
 35 q = kg = t
 4,5 t = q = kg
 0,5 t = q = kg

2. Kísérlet

A szénsavas-cukros üdítő nem oltja jól a szomjat, de mi most kísérletezésre használjuk. Öntsük az üdítőt üveg pohárba! A szén-dioxid-buborékok az üveg pohár falánál gyorsan megjelennek. Ebből arra következtetünk, hogy valamilyen szilárd felület szükséges a buborékok létrejöttéhez. Dobjunk bele mazsolaszemeket, amelyeknek elég nagy a felülete!

Tapasztalat:

Miután a mazsolaszemek lesüllyednek a pohár aljára, azonnal körülveszik a buborékok, és ezek fel is emelik a mazsolákat a felszínre. Amint a szemek a felszínre érnek, leadják a buborékokat, majd újra lesüllyednek a pohár fenekére. A mazsola úgy viselkedik, akár egy lift.

Írd le a füzetedbe a jelenség magyarázatát! Indoklásodban szerepeljenek a következő kifejezések:

- a mazsola sűrűsége,
- az üdítő sűrűsége,
- a mazsola és
- a szén-dioxid-buborék együttes sűrűsége!

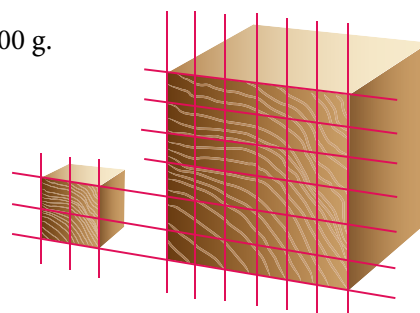


3. A Sztanó család 1000 kg fenyőfát, az Urbán család 1200 kg tölgyfát vásárolt télre, tüzelőnek. Melyik család fűtőanyagként foglalt el több helyet, a hasonló méretűre felvágott, tűzifa?

.....

4. A két tömör (azonos fából készült) fakocka közül a bal oldali tömege 500 g. Mekkora a jobb oldali kocka tömege?

.....





5. Írd be a hiányzó adatokat a táblázatba!

Mennyiség	Jele	Mértékegysége
terület		
	V	
		kg
sűrűség		

6. A sűrűségtáblázat felhasználásával keress azonos sűrűségű anyagokat!

.....

.....

7. A sűrűségtáblázat felhasználásával keress olyan anyagokat, amelyeknek kisebb a sűrűségük a víz sűrűségénél!

.....

.....

8. A sűrűségtáblázat felhasználásával keress olyan anyagokat, amelyeknek nagyobb a sűrűségük a vas sűrűségénél is!

.....

.....

9. Egészítsd ki a mondatokat!

Az egyenlő karú mérleg akkor van egyensúlyban, ha a serpenyőkben testek vannak.

Az egyenlő karú mérleg esetén az a serpenyő van magasabban, amelyikben test van.

Azonos térfogatú testek közül annak nagyobb a sűrűsége, amelyiknek

Azonos tömegű testek közül annak nagyobb a sűrűsége, amelyiknek

Azonos sűrűségű testek közül, amelyiknek kisebb a tömege,

10. Hasonlítsd össze a 10 kg tömegű, 4 °C-os víz és a 10 kg tömegű, 0 °C-os jég térfogatát!

.....

.....

11. A képen látható mérleg egyensúlyban van. Mekkora a csomag tömege?

.....

.....

.....





12. Mit jelent az, hogy a tölgyfa sűrűsége $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$?

.....

.....

.....

.....

13. Mekkora a kőszén sűrűsége, ha térfogata 10 m^3 és a tömege $12\,000 \text{ kg}$?

.....

.....

.....

.....



14. Keverj össze $V_1 = 2,5 \text{ l}$ vizet és $V_2 = 0,5 \text{ l}$ tejet! Számítsd ki a keverék:

- a) térfogatát!
- b) tömegét!
- c) sűrűségét!

(Használd a sűrűség táblázatot!)

15. Rakd sorrendbe az alábbi tárgyakat sűrűségük szerint!

Tárgy	Tárgy tömege	Tárgy térfogata	Tárgy sűrűsége
A	12,0 g	36 cm^3	
B	12,0 g	28 cm^3	
C	6,2 g	4 cm^3	
D	6,2 g	12 cm^3	

.....

16. Tedd ki a relációs jeleket!

$V_1 < V_2$	$\rho_1 = \rho_2$	$V_1 = V_2$
$m_1 = m_2$	$m_1 > m_2$	$\rho_1 < \rho_2$
$\frac{\rho_1}{\rho_2}$	$\frac{V_1}{V_2}$	$\frac{m_1}{m_2}$



17. a) Egy kerítés téglából épül. 2 m^3 téglafal tömege 5 tonna. Mekkora a téglá sűrűsége?

.....

b) Az előző feladatban kiszámított sűrűségű téglából, 10 m hosszú, 50 cm széles és 4 m magas falat építenek. Hány teherautóval kell odahozatni a téglát, ha egy teherautó 7,5 tonnát bír el?



.....

18. Hány literes edényben fér el 255 kg tömegű petróleum?

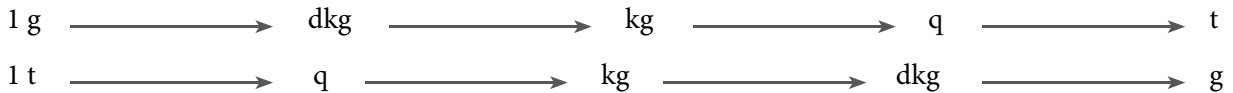
.....

19. A réti széna sűrűsége $60 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Mekkora térfogatú az 52 q szénából rakott kazal?

.....

Mértékegység-átváltások gyakorlása

20. Írd a váltószámokat a nyilakra!



21. Mennyivel több 10 kg-nál?

10 100 g: 1203 dkg: 0,8 q:

22. Végezd el az átváltásokat!

5,75 t = kg = q 2300 dkg = g = kg
 654 kg = t = dkg 0,3 g = dkg
 0,0015 kg = q = g 1,2 q = kg = dkg

23. Egészítsd ki!

2500 g + 150 dkg = kg kg - 900 g = 1,5 kg
 2008 dkg = 20 kg + 80 12,4 dkg + 65 g = g

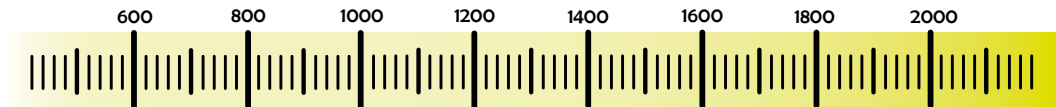


3. AZ IDŐ MÉRÉSE

1. A Föld távolsága a Naptól 150 millió kilométer. Közelítőleg mennyi idő alatt ér a Nap fénye a Földre?

- a) 8 perc c) 500 perc
 b) 2000 s d) 5 óra

2. Helyezd el az időszalagon a következő történelmi események – 10 évre kerekített – évszámait!



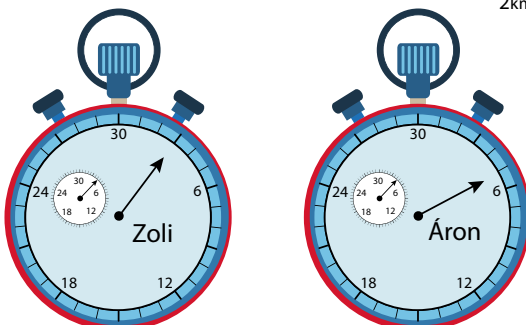
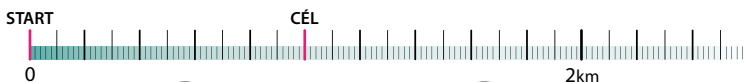
- Amerika felfedezése
- Tatárjárás Magyarországon
- Születésed éve
- Buda visszafoglalása a töröktől
- Honfoglalás

3. Írd a vonalra a megfelelő mérőszámot vagy mértékegységet!

- A Föld egyszer körbefordul a tengelye körül.
 A Föld egyszer körbejár a Nap körül.
 A Hold nap alatt fordul meg a tengelye körül.
 A Hold 1 alatt jár körbe a Föld körül.
 Egy évben a napok száma vagy
 Zsuzsi 15 alatt ér otthonról az iskolába.
 Az iskolába a tanóra kezdete előtt negyed érkezem.
 Az úszóversenyen nagyon kevés idő dönt a versenyzők között. A tized vagy század részét is méri.
 Kati most ünnepli születésnapját. Most 13 , vagy hónapos.



4. Zoltán és Áron versenyt futottak. A starttól a célig megtett távolság a számegegyenesről, a közben eltelt idő a stopperóráról leolvasható. Számold be a versenyről!

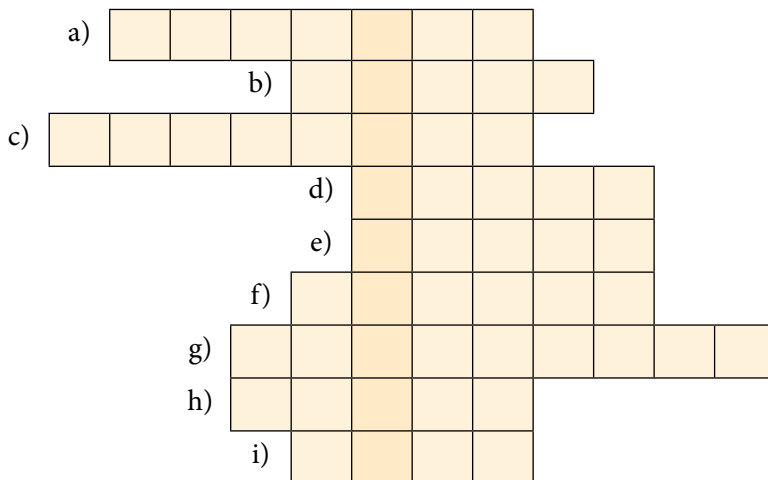


- A pálya hossza:
 Zoltán ideje:
 Áron ideje:
 A győztes:



5. Keresztrejtvény: Írd be a vízszintes sorokba a lentebbi feladatok (a–i) megoldásait! A kiemelt oszlopban egy általad is elkészíthető eszköz nevét talárod.

- a) Hangot továbbító kézi készülék
- b) 6 lapja van
- c) Tempómérő a zenében
- d) Magyar királyok őse
- e) Mértékegység
- f) Tantárgy
- g) Mélni is lehet
- h) Házat építenek belőle
- i) Földünk egyik szomszédja



Mértékegység-átváltások gyakorlása

6. Végezd el az átváltásokat!

2,4 h = nap = min = s 3 h = min = s
 1,5 nap = h = min 120 min = h = .. s

7. Hány min? (h = óra; s = másodperc)

$\frac{1}{4}$ h = $\frac{2}{5}$ h =
 0,1 h = 420 s =

8. Rendezd növekvő sorrendbe!

60 min; 6000 s; 0,6 h; $\frac{1}{6}$ nap; 6,6 min;

.....

9. Egészítsd ki!

$\frac{2}{5}$ h = 14 min + min $\frac{2}{5}$ h + min = 1,1 h
 1 hét + 3 nap = óra 1,4 h = 1 h + 24



1. TESTEK MOZGÁSÁNAK JELLEMZÉSE

Út, elmozdulás, idő

1. Egy autó Szentesről megy Szegedre. Tervezd meg a mozgás pályáját! A megtett út vagy az elmozdulás a nagyobb?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Elképzelhető-e, hogy egy test elmozdulása nulla, a megtett út viszont nem az?

.....

.....

3. Gyakorold a hosszúság mértékegységeinek az átváltását! Töltsd ki a táblázat hiányzó rovatait!

km	0,5				
m		40			6,5
dm			200		
cm				3000	

4. Gyakorold az idő mértékegységeinek az átváltását! Töltsd ki a következő táblázatot!

év					
nap	1,5		5		
h		84			12
s				7200	

Sebesség

5. Milyen sebesség-mértékegységekről tanultál? Add meg az átváltás módját az egyes mértékegységek között!

.....

.....



6. Gyakorold az átváltást a következő táblázat kitöltésével!

$\frac{m}{s}$			2,5	13	
$\frac{km}{h}$	54	108			3,6

7. Milyen összefüggés van az út, idő és a sebesség között?

.....

.....

8. Töltsd ki az alábbi táblázatot!

v	$50 \frac{m}{s}$		$10,8 \frac{km}{h}$	$25 \frac{km}{h}$	$12 \frac{m}{s}$
s	800 m	2 km		60 km	
t		80 s	90 s		0,5 h

Nézz utána!

9. Nézz utána, hogy mekkora sebességgel mehet egy autó

- lakott területen
- lakott területen kívül
- autópályán
- illetve autópályán!

10. Egy autó Budapestről Győr felé haladt. A 120 km hosszú utat $100 \frac{km}{h}$ sebességgel tette meg. Visszafelé nagyon sietett, és az egész utat $120 \frac{km}{h}$ sebességgel tette meg. Mekkora volt az átlagsebessége az egész út során?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. Mit jelent a következő közlekedési tábla? Hogyan lehetne pontosítani?

.....

.....





12. Töltsd ki a következő táblázatot, és egészítsd ki a mondatokat!

$v \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$	50	50	50	50
$t \text{ (h)}$	2	4	6	8
$s \text{ (km)}$				

Adott sebességgel haladó jármű kétszer annyi idő alatt akkora, háromszor annyi idő alatt akkora utat tesz meg.

$s \text{ (km)}$	120	120	120	120
$v \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$	10	20	30	40
$t \text{ (h)}$				

Egy adott utat a kétszer akkora sebességgel mozgó jármű annyi, háromszor akkora sebességgel annyi idő alatt teszi meg.

$t \text{ (h)}$	5	5	5	5
$v \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$	10	20	30	40
$s \text{ (km)}$				

Adott idő alatt a kétszer akkora sebességgel mozgó jármű akkora, háromszor akkora sebességgel akkora utat tesz meg.

13. A 100 méteres síkfutás versenyén, az egyik atléta 10,2 másodperc alatt ért célba. Mekkora sebességgel futott?
.....

14. A vasúti menetrendben azt olvashatjuk, hogy Veszprém–Budapest távolsága 120 km. Mennyi idővel érek hamarabb egyik városból a másikba, ha gyorsvonattal utazom, mint személyvonattal?
A gyorsvonat átlagsebessége $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. A személyvonat átlagsebessége $48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.
.....
.....

15. Egy vitorlázó repülőgép a levegőhöz viszonyítva másodpercenként 1,1 métert süllyed. A felfelé irányuló légáram mekkora sebességű, ha a gép 10 perc alatt 1740 métert emelkedik?
.....

2. MOZGÁSOK GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁSA, EGYENLETES MOZGÁS

1. Egészítsd ki az alábbi mondatokat a megfelelő szavakkal!
- Az egyenes vonalú egyenletes mozgást végző test időközök alatt utakat tesz meg, bármilyen időközöket is választunk.
 - Az egyenes vonalú egyenletes mozgást végző test sebessége nagyságú.
 - Az egyenes vonalú egyenletes mozgást végző test által megtett út az időnek függvénye.
 - Az egyenes vonalú egyenletes mozgást végző test sebesség–idő grafikonja egyenes.

2. Végezd el a következő átváltásokat!

$\frac{\text{m}}{\text{s}}$	10	25	30			
$\frac{\text{km}}{\text{h}}$				18	27	126

3. Egy autópályán egy $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességű autóbusz mellett halad el egy $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességű személyautó. Milyen távol lesznek egymástól 20 perc múlva, ha

a) azonos irányba haladnak?

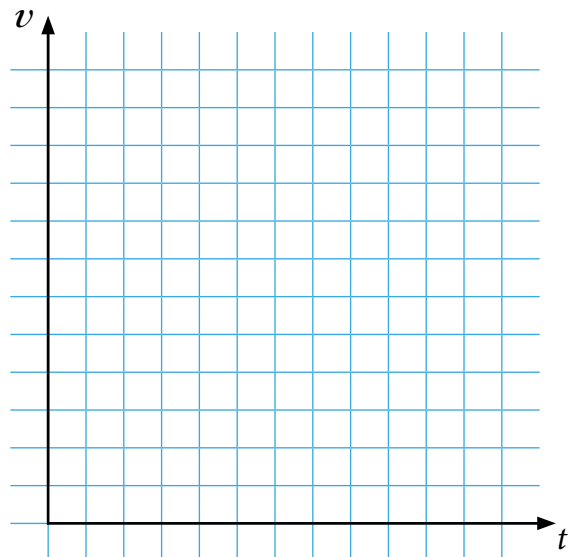
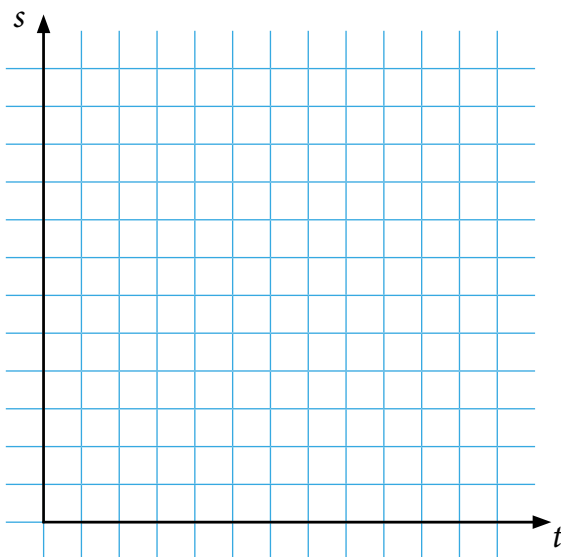
.....

b) ellentétes irányba haladnak?

.....

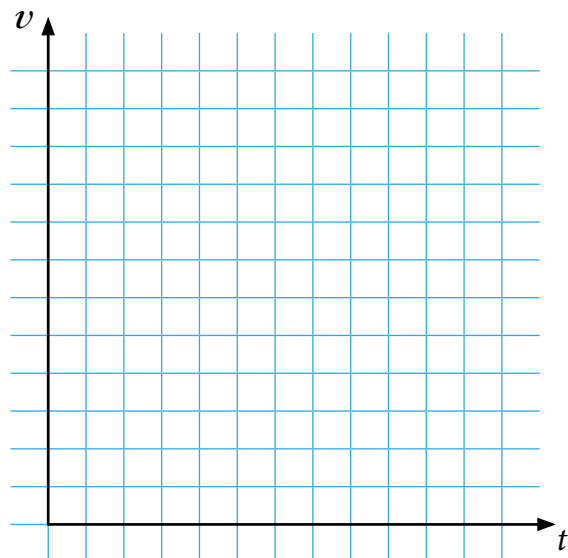
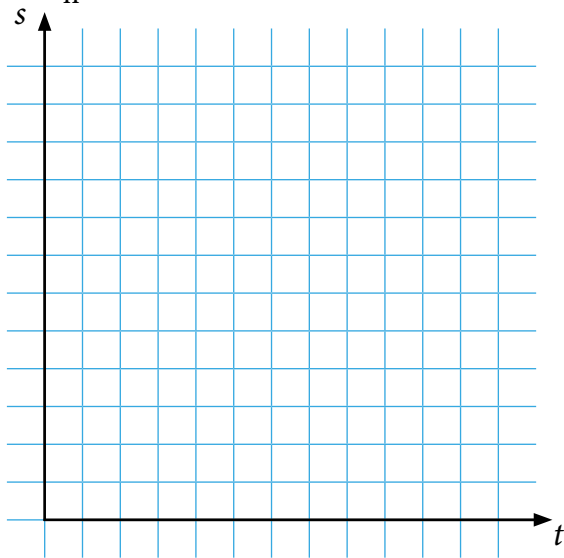
4. Egy autó 3 órán keresztül megy $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, majd 2 órán keresztül $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel. Mekkora az átlagsebessége?

Ábrázold az út–idő és a sebesség–idő grafikonot!





5. Egy kerékpáros 110 km távolságra szeretne eljutni egy nap alatt. 3 órán keresztül megy $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel. Ezután 1 órát pihen, majd $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel folytatja útját. 2 óra múlva észreveszi, hogy a pihenőhelyen maradt a kulacsa. Visszafordul, 1 óra alatt visszaér, és megtalálja az otthagyt tárgyat. Megint pihen 1 órát, majd $25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel halad a célig. Készítsd el a mozgás út–idő és sebesség–idő grafikonját!



3. EGYENLETESEN VÁLTOZÓ MOZGÁSOK

1. Kösd össze az összetartozó mennyiségeket!

Név	Jel	Mértékegység
út	v	$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
idő	a	s
sebesség	s	$\frac{\text{m}}{\text{s}}$
gyorsulás	t	m



2. Egészítsd ki a következő mondatokat a megfelelő szavakkal!

- a) Egy test egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgást végez, ha a test sebessége időközönként mértékben változik meg, akármilyen időközöket is választunk.
- b) Gyorsulásnak nevezzük a és az eltelt időnek a hányadosát.
- c) Az egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgás gyorsulása
- d) Az egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás sebesség–idő grafikonja