

FIZIKA

1. TÉMA: A FIZIKA TANULÁSÁNAK FONTOSSÁGA ÉS AZ ÁLTALA SZERZETT TUDÁS HASZNOSSÁGA

1.T1.1

• Illusztrációk

Az alábbi képeken bemutatott jelenségek a tananyag egyes témáit illusztrálják. Figyelmesen nézzék meg a képeket és válaszoljanak a kérdésekre!

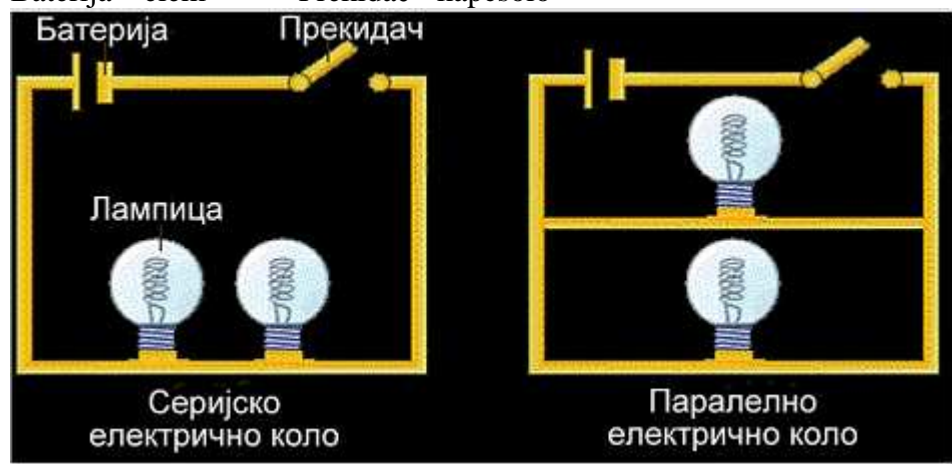


Miért keletkeznek az árnyék?



Írja le az autó haladását!

Baterija – elem Prekidač - kapcsoló

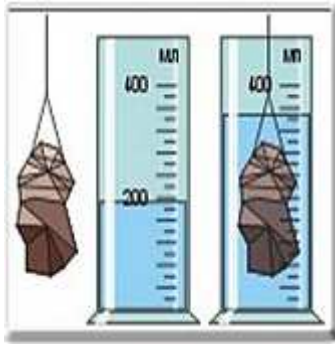


Lampica - lámpa

Serijsko električno kolo
Soros áramkör

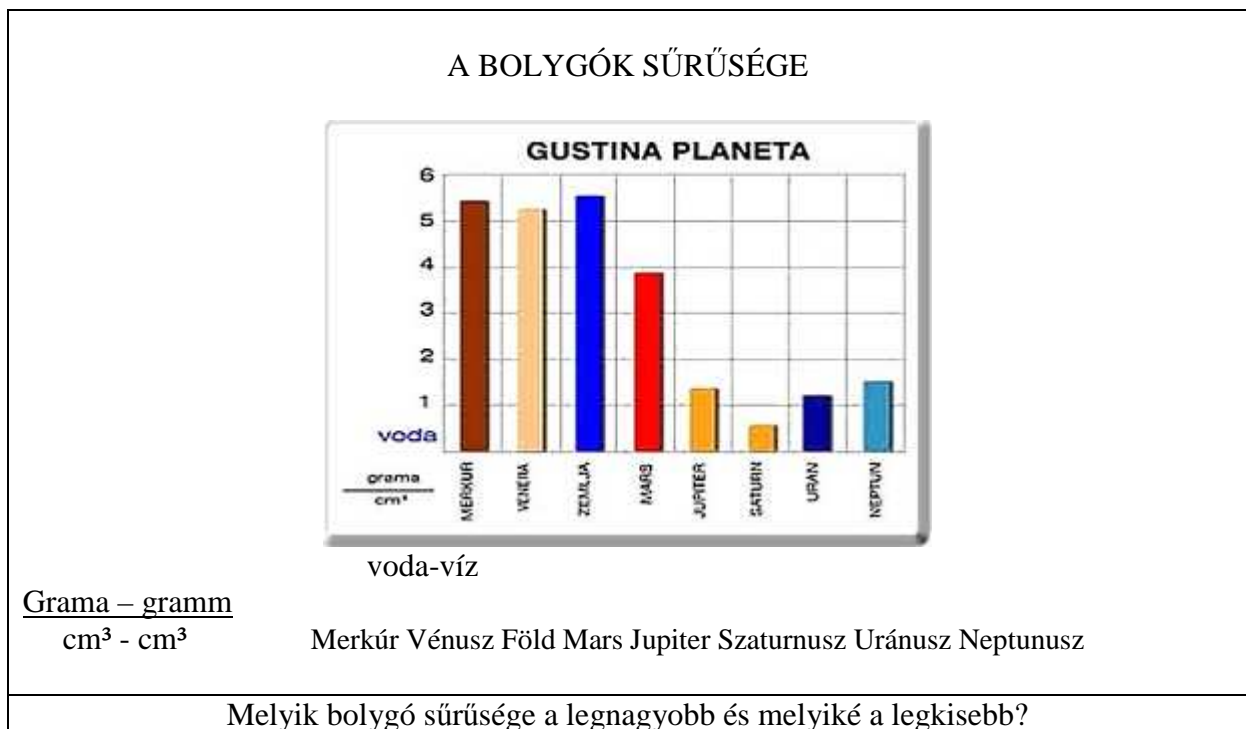
Paralelno električno kolo –
Párhuzamos áramkör

Mit kell tenni, hogy az égők világítsanak?



Mennyi a kő térfogata?

• Grafikai ábrázolás



Melyik bolygó sűrűsége a legnagyobb és melyiké a legkisebb?

• Táblázat

Készítsünk pannót a lenti táblázat alapján:

Fizikai mennyiség	Jele	Mértékegysége	Mértékegységének jele
Hossz	l	méter	<i>m</i>
Tömeg	m	kilogramm	<i>k</i>
Idő	t	másodperc	<i>s</i>
Hőmérséklet	T	kelvin	<i>K</i>
Áramerősség	I	amper	<i>A</i>
Fényerősség	I _v	kandela	<i>Cd</i>
Anyagmennyiség	n	mol	<i>mol</i>

I T1.2

• Kérdések és feladatok:

1. A fizika tanulmányozza (Karikázza be a helyes válasz előtti betűt!)
 - a) a növényeket és fejlődésüket
 - b) a természeti jelenségeket (mozgás, fény, villamosság, súrlódás)
 - c) a társadalmi jelenségeket
 - d) a számítógépeket és felhasználásukat

2. Írja be a vonalra a megfelelő szót!

A fizika _____ tudomány.
(társadalom/természet)

A kísérlet _____.
munkamódszer/jelenség

3. Fejezze be a megkezdett gondolatot:

A természet _____.

A fizikával a mindennapok során és a következő helyzetekben találkoztam:

_____.

4. Írja be a táblázatba a következő fogalmakat:

fény, víz, haladás, labda, műanyag, üveg, madár, villamos áram, autó,

Fizikai test Fizikai jelenség Anyag

5. Elég-e, ha a természeti jelenségekről csak a közvetlen megfigyelés alapján állapítunk meg valamit? Igen Nem

6. A hossz mértékegysége (Húzza alá a megfelelő szót!): méter, másodperc, liter

7. A terület mértékegysége _____, jele _____.

8. A térfogat mértékegysége _____, jele _____.

9. Az idő mértékegysége _____, jele _____.

10. A tömeg mértékegysége _____, jele _____.

11. Miért marad a csónakmotorból kifolyt olaj a víz felszínén? Magyarázza meg a sűrűségi táblázat felhasználásával.

12. A tartályhajóból kifolyt kőolaj lesüllyed-e?

13. Az adott fizikai mennyiségek mellé írja be a megfelelő mértékegységet vagy mérőeszközt!

Tömeg _____

Hosszúság _____

Idő _____

Hőmérséklet _____

I T1.3

- **Feladatok a hallgatók önellenőrzésére**

1. Véleménye szerint, az elsajátított tananyagot fel tudja-e használni:
otthon, igen/nem a közlekedésben, igen/nem a piacon igen/nem
2. Mi volt az Ön számára a legnehezebb? Karikázza be vagy írja le, ha nincs a felsorolásban!
új szavak új jelekszámítások semmi nem volt különösen nehéz
3. Kérem, írja le azokat a helyzeteket, amikor használni tudta a mérésről megszerzett tudását és képességét?

I T2.1

2. TÉMA: AZ ERŐ

• Illusztráció



Mi az, ami szokatlan ezen a képen?
Melyik erő nem hat?



Miért van a legtöbb vasreszelék
a mágnes két végén?



Vajon a fésű mindig vonzza a
papírdarabkákat?



Trenje dovodi do paljenja – A dörzsölés
gyulladását okoz.

Neravna površina - egyenetlen felület



Meggyulladna-e a gyufa, ha a felület sima volna?

Mekkora energiával rendelkezik a
kifeszített íj?

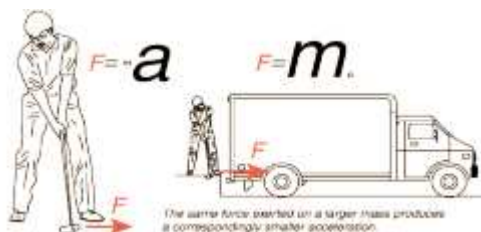
3. TÉMA: A MOZGÁS

1 T3.1

• **Illusztrációk**



Melyik konkrét fizikai mennyiséget olvashatjuk le a fenti képeken lévő berendezések segítségével?
Olvassa le és fejezze ki mértékegységgel!



Nézze a képet! Melyik test gyorsulása nagyobb ugyanazon erő hatására? Mi az összefüggés az erő, a tömeg és a gyorsulás között?

• **Táblázatok**

	20 km/h	40 km/h	60 km/h	80 km/h	100 km/h	130 km/h
Táska 2 kg	3,5	14	31	55	87	145
Kisbaba 6 kg	10,4	41	94	166	260	440
Gyerek 15 kg	26	104	234	416	650	1100
Nő 65 kg	112	451	1015	1804	2820	4764
Férfi 85 kg	147	560	1327	2360	3686	6230

A táblázatban adott a különböző tömegű testek lassulási útjának hossza. Mennyiben függ a lassulási út a sebességtől és mennyiben a test tömegétől?

Az alsó táblázat bal oszlopában keresse meg azokat a zajforrásokat, amelyeknek ma ki volt téve, majd tanulmányozza a jobb oszlopban levő hatásait. Kisebb csoportokat alakítva, beszélgessenek a zaj elleni védelemről!

KÖRNYEZETI ZAJOK	ZAJSZINT (DECIBEL)	KIVÁLTOTT HATÁS
Rakéta kilövése	180	
Sugárhajtású gép közvetlen közelsége	140	
Lőfegyverből leadott lövés	130	Fájdalomküszöb
Mennydörgés, diszkó zaj	120	Érzékelési küszöb
Pneumatikus kompresszor működése Hangos rock-koncert	115-120	1 percen túl visszafordíthatatlan halláskárosodás kockázata
Nagyobb tehergépkocsi közvetlen közelsége	100	Hallásvédelem nélkül nem tanácsos 15 percnél hosszabb ideig
Fűnyíró Földalatti vasút	90	Nagyon kellemetlen érzést és nyugtalan-ságot okoz
Kamionforgalom, működő motorkerékpár		
Villanyborotva Ipari munkahelyek	85	Zajszint, amelyen a halláskárosodás kezdődik
Városi közlekedés átlagos zajszintje	80	Kellemetlen érzést és nyugtalan-ságot okoz. Megnehezíti a beszélgetést.
Porszívó és hajszárító hangja Autóban beltéri zaj	70	Zavaró szint. Megnehezíti a telefonálást.
Szokásos beszélgetés, varrógép zaja, írógép zaja	60	
Csendes iroda, a légtudicionáló zaja	50	Kellemes
Hűtőszekrény zúgása	40	
Suttogás, könyvtári csend	30	Nagyon halk
Normális légzészhang	10	A leghalkabb hang, amit az emberi fül észlel

I T3.2

• Kérdések és feladatok

1. A táblázat adatok az autó haladási sebességét jelöli tíz másodpercenként.
Mit állapíthatunk meg az autó haladásáról?

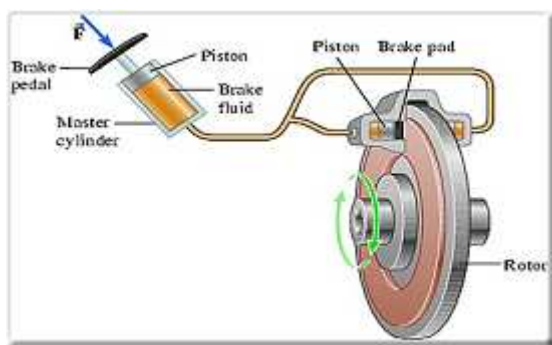
Idő [s]	10	20	30	40
Sebesség [m/s]	5	15	29	5

2. A vonat három óra alatt ér Belgrádból Nišbe. Mennyi volt az átlagos haladási sebessége, ha a két város közötti távolság 240 km?
3. Ha az autó 20 métert tett meg 1 másodperc alatt, túllépte-e a lakóterületen megengedett sebességhatárt (60 km/s)?
4. A csónak haladása nem egyforma az ár irányában és az árral szemben. Magyarázza meg miért, a következő szavak felhasználásával:
a csónak saját sebessége, a folyam sebessége, kivonás, összeadás, a folyóparton álló megfigyelő
5. Az erkélyről leeső cserép esetében:
 - a) a sebessége minden másodpercben körülbelül 10m/s-al csökken,
 - b) a sebesség nem változik,
 - c) a sebesség minden másodpercben körülbelül 10m/s-al növekszik.
 (Karikázza be a helyes választ!)
6. Ha a labdát függőlegesen feldobjuk, akkor gyorsul/lassul/egyenletesen halad.
7. Egy 2 kg tömegű és egy 4 kg tömegű testre ugyanaz a 12N erő hat. A két test közül ez az erő melyiknél idéz elő nagyobb gyorsulást és hányszor nagyobbat?
8. Egy 2 kg tömegű testre 10N erő hat. Azt követően ugyanerre a testre 30N erő hat. A két erő közül, melyik idéz elő nagyobb gyorsulást és hányszor nagyobbat?
9. A levegőben a hangsebesség 340 m/s. Ha a mennydörgést a villámlás után 3 másodperccel hallja, fel tudja-e becsülni, hogy mekkora távolságra történt a kisülés? Egy kilométernél közelebb vagy távolabb?
10. Hogy mozog a nyújtható rúgón levő súly?
 - a) egyenletesen
 - b) oszcillálva
 - c) körkörösén
11. Állítsa sorrendbe a következő anyagokat, úgy hogy az első helyen legyen az, amelyikben a hang a leggyorsabban és az utolsó helyen, amelyikben a leglassabban terjed?
víz levegő fém
12. Ha a hang akadályba ütközik, akkor: visszapattan/megtörik/eltűnik. Mi a VISSZHANG?
13. Miért nem menetelhetnek a katonák a hidakon át?
14. Ártalmas-e az ember egészségére az ultrahang?
15. Az internet vagy az iskolai könyvtár segítségével keressen példákat az ultrahang felhasználására?

4. TÉMA: A SZILÁRD TESTEK, A FOLYADÉK ÉS A GÁZOK NYOMÁSA

I T4.1

• Illusztráció



- A kép a fékrendszert mutatja be.
- Jelölje meg, hogy a rendszerben hol van a folyadék!
- Magyarázza meg a fékrendszer működési elvét!



A bűvár lélegző készülékkel van felszerelve.
Miért van fülvédője?

• Táblázat

Magasság (m)	0 tengerszint	150	3000	A táblázatban az atmoszféranyomás számokban kifejezett értékei vannak feltüntetve, a tengerszint feletti magasság függvényében. Melyik magasságon a legnagyobb a nyomás?
P_a (kPa)	101,325	84,8	69,0	

I T4.2

• Feladatok és válaszok

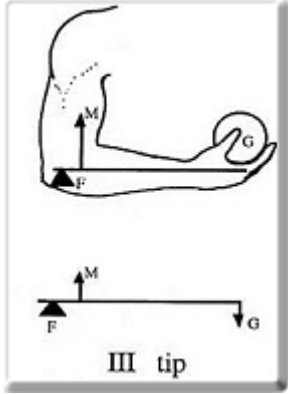

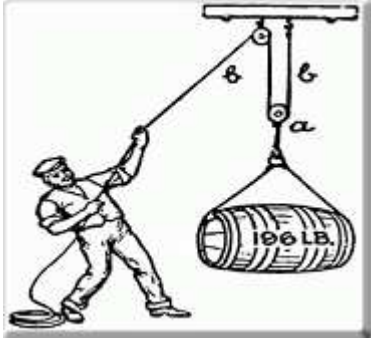
1. A szilárd testek nyomása akkor keletkezik (Karikázza be a helyes válasz előtti betűt!):
 - a) ha változik a szilárd test hőmérséklete,
 - b) ha a felületet erőhatás éri,
 - c) ha a test halad.
2. Írja a vonalra a megfelelő szót:
A nyomás mértékegysége a _____, a jele _____.

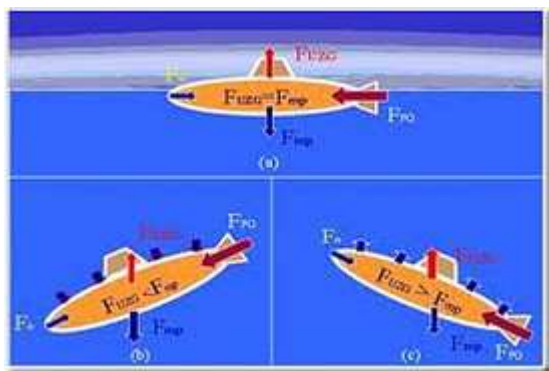
3. A folyadékra hat a nyomás. igen/nem
4. A szilárd testek nyomása fokozódik, ha a rá ható erő is növekszik. igen/nem
5. A folyadékban és a gázokban egyformán terjed a nyomás. igen/nem
6. Az akkumulátor a folyóban könnyebb, amikor a mederfenékről emelik fel a vízfelszínre, mint amikor a levegőben felemelik. A különbség a _____ erőnek köszönhető, amely, mindig _____ hat.
Egészítse ki a mondatot a következő szavakat felhasználva: erő, vertikális, felhajtóerő, felfelé.
7. Mikor gyakorol az ember nagyobb nyomást a talajra, ha áll, vagy ha jár? Miért?
8. Miért fontos, hogy a terepjárók gumiabroncsa széles legyen vagy adott esetben lánctalpas?
9. Miért fontos a légköri nyomás mérése?
10. Ha a hidraulikus prés kisebb dugattyúját összeszorítja 1 kg-os nehezéssel, a nagyobb dugattyú:
 - a) felemeli az 1 kg-os súlyt,
 - b) nem mozdul el,
 - c) összeszorul,
 - d) felemeli a 3 kg súlyú nehezéket, ha háromszor nagyobb a felülete.
 Karikázza be a helyes választ!
11. Képes-e fékezni a hidraulikus fék, ha kifolyik belőle az olaj. Magyarázza meg!

I T4.1

- Feladatok a hallgatók önellenőrzésére
1. Ugyanazt a bőröndöt könnyebb-e a szélesebb vagy a keskenyebb füllel vinni? Indokolja meg!
 2. Ha a késeket vagy a szerszámokat megélesítjük, milyen hatást érünk el az előző állapothoz képest?
 3. Írja le azokat a helyzeteket, amikor az érintkezési felületet növelve vagy csökkentve változtatta a nyomást és jobb hatást ért el!

• Illusztráció

 <p>III. tip III. tip – típus</p>	 <p>РАВНОТЕЖА ПОТОПЛЕНИ У ВОДИ</p> <p>Ravnoteža – egyensúly</p> <p>Potopljeni u vodi - vízbe merülve</p>	
<p>Nézd meg a képet és figyeld meg a) az emelő és a könyök közötti hasonlóságot! Emelő-e a könyök?</p>	<p>Miért bomlik meg az egyensúly, ha a testek vízbe merülnek?</p>	<p>Megkönnyíti-e a csiga a hordó felemelését? Hogyan?</p>



Miért emelkedik fel a tengeralattjáró?

Milyen kölcsönhatásban vannak egymással a rá ható erők?

I T5.2

• Feladatok és válaszok

1. Minden szerszámhoz írja oda, hogy milyen fajta emelőről van szó, kétoldalú vagy egyoldalú:
olló _____, kalapács _____, mérle g _____, hinta _____, üvegnyitó _____.
2. Hogyan tudja az apuka a hintán az egyensúlyt tartani, ha a gyermeke kétszer kisebb tömegű?
3. Hogyan emeljük fel a terhet fele annyi erővel?
4. Ha a súly és az erő nyomása egyenlő, akkor a vízben a test: a) felszínre emelkedik
b) lebeg c) elsüllyed

I T5.3

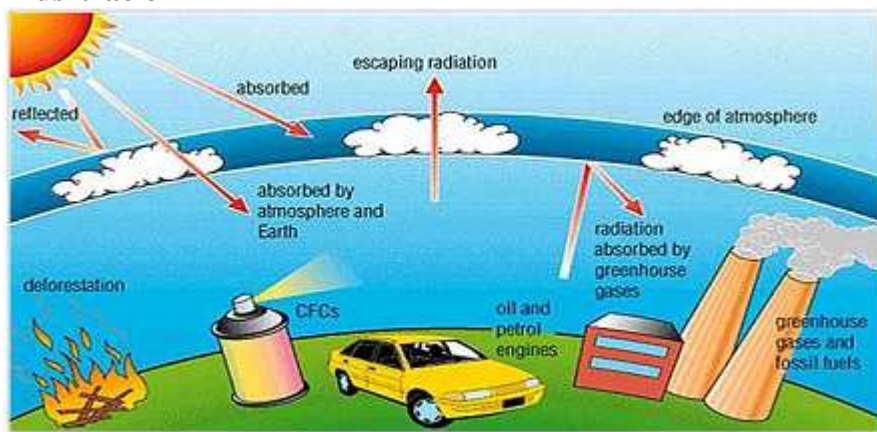
• Feladatok a hallgatók önellenőrzésére

1. Minek a segítségével lehet kevesebb erővel felemelni a nagyobb terhet: emelő/csigá
2. Sorolja fel azokat a helyzeteket, amikor alkalmazta az emelőt, a csigát, a lejtőt?
3. Ha a lejtő szögét növeljük, akkor a testek könnyebben/nehezebben csúsznak lefelé. Karikázza be a helyes választ!

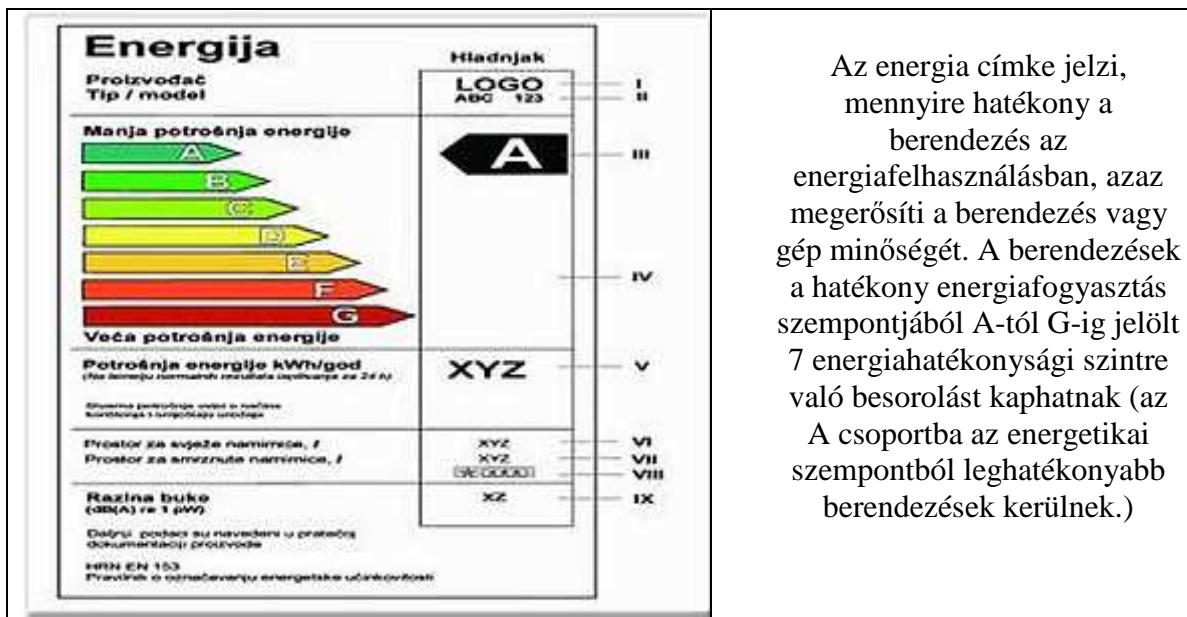
6. TÉMA: MECHANIKUS- ÉS HŐENERGIA, MUNKA, ERŐ

I T6.1

• Illusztráció



1. Melyik ingyenes energiát használják fel a vízimalmok? Szerbia mely vidékein lehetséges ezt hatékonyan felhasználni? (
2. Sorolja fel, a légkört szennyező forrásokat!
Van-e köztük megújuló energiaforrás?



Az energia címke jelzi, mennyire hatékony a berendezés az energiafelhasználásban, azaz megerősíti a berendezés vagy gép minőségét. A berendezések a hatékony energiafogyasztás szempontjából A-tól G-ig jelölt 7 energiahatékonysági szintre való besorolást kaphatnak (az A csoportba az energetikai szempontból leghatékonyabb berendezések kerülnek.)

- **Összefoglaló a napenergiáról:**

A naprendszerben kétségtelenül a Nap a legnagyobb energiaforrás. A Földre érkező napenergia percenként elegendő, hogy az emberiség jelenlegi fejlettségi fokán az éves energiaigényét kielégítse. A hatalmas lehetőségek és tartalékok ellenére a napenergia felhasználása igen kis arányú. Az ok, hogy a napenergiát hasznosító rendszerek kiépítésének igen magas a költsége.

I T6.2

- **Feladatok és kérdések**

1. A munka mértékegysége _____, a jele _____.
2. Egy medencét két szivattyú tölt meg. Ha az első 4 óra alatt, a második pedig 3 óra alatt tölti meg, akkor melyik motornak van nagyobb ereje?
3. A kilowatt a _____ mértékegysége, a jele _____.
4. A kifutópályán gördülő repülőnek _____ energiája van, a levegőben repülő repülőnek pedig _____.
5. A pék egy zsák lisztet egy 1 m magas polcra emelte, a péksegéd egy ugyanolyan zsákot a 20 cm magas lépcsőre emelte. Ki végzett nagyobb munkát és hányszor nagyobb?
6. Miért nem használunk fém főzőkanalat?
7. A termosz és a légmentesen szigetelő ablakok azért jók, mert:
 - a) vezetik a hőt
 - b) szigetelnek
 - c) nem hatnak a hő átvitelére

8. Írja le az energiaátalakulást a szélmalomnál és a vízimalomnál?
Milyen energiaforrások ezek?
9. Melyek a jó hővezetők?
10. Melyik energiaforrást használja leggyakrabban!
11. Sorolja fel, milyen módokon lehet energiát megtakarítani!
12. Sorolja fel, mely okok miatt fontos az energiatakarékosság!
13. A *Jugo* személygépkocsi átlagban 10 liter üzemanyagot fogyaszt 100 kilométeren, a Punto pedig 8 litert. Melyik autó hasznosabb hatékonysági szempontból?

IT6.3

- Feladatok a hallgatók önellenőrzésére
1. Mennyit használta eddig a megújuló energiaforrásokat?
keveset / sokat / eddig nem is különböztettem meg az energiaforrásokat
 2. Van-e a házának, lakásának hőszigetelése? igen/nem
 3. Karikázza be, hogy a hőenergia takarékoság melyik módját alkalmazza a háztartásában, melyik a leghozzáférhetőbb, vagy írja ide javaslatát:
 - a. az ablakok és ajtók szigetelése szivacs szalaggal
 - b. a falak külső szigetelése
 - c. vízmelegítő tetőtartályok beépítése
 - d. főzéshez kukta használata
 - e. _____
 4. Értékelje az 1-5 fokozatú skálán, hogy eddig mennyi hőenergiát takarított meg?


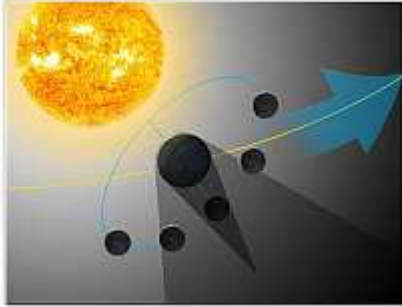
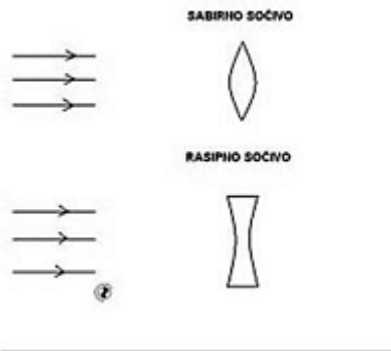
1	2	3	4	5
keveset				sokat
 5. Értékelje az alábbi skálán, hogy a tananyag mennyiben segített Önnek abban, hogy több hőenergiát takarítson meg?

1	2	3	4	5
keveset				sokat

• **Illusztrációk**

		<p>Nézze meg a képet és válaszoljon a kérdésre, hogy a szemlencse gyűjtő vagy szóró?</p>
---	--	--

Mi történik a fénnel, ha áthalad a gyűjtőlencsén?

		 <p>Sabirno sočivo – gyűjtőlencse</p> <p>Rasipno sočivo – szórólencse</p>
--	--	---

A képen a holdfogyatkozás látható. Hogyan keletkezik?

Rajzolja le a fény irányát a lencsén át keletkezett fénytörés után?



Nézze meg a baloldali képeket és válaszoljon: Milyenek az alakok a tükörben. Függőlegesen vagy fordítottak, kicsinyítettek vagy nagyítottak? Milyen tükör van a falon és milyen a visszapillantón?

A falon _____tükör van.
(sima, domború, homorú)



I T7.2

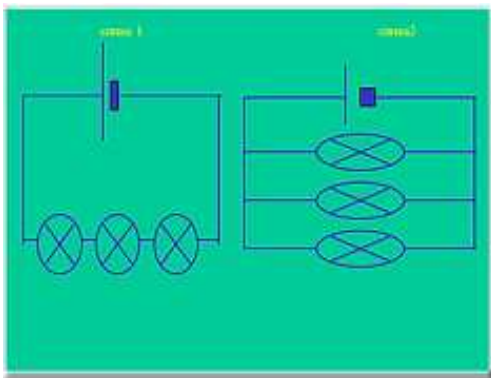
- **Feladatok és kérdések**

1. Tudja-e, hogy milyen módszerekkel korrigálják a szemhibákat? Sorolja fel az eszközöket.
2. Használ-e néha nagyítót?
Ha igen, írja le milyen helyzetekben._____.
3. Hogy fejezzük ki a szemüveg optikai hatását?
4. Miért fontos napszemüveget viselni?
5. Jó-e a műanyag lencse a napszemüvegekben?
jó / fontos, hogy divatos legyen a keret / jobb mint semmi / nem
Karikázza be az Ön szerint helyes választ és indokolja meg!
6. Írja le azt a helyzetet, amelyben távcsövet használt vagy használna!
7. Keresse meg a szakirodalomban vagy az interneten, mikor volt utoljára napfogyatkozás. Idézza fel, hol volt akkor és megfigyelte-e ezt a rendkívüli természeti jelenséget?
8. Írja le, hol és hogyan tudja hasznosítani a fényről tanultakat.

I T8.1

8. TÉMA: AZ ELEKTROMOSSÁG

- **Illusztrációk**



Az 1. képen az égők nagyobb ellenállást fejtenek ki a villamos árammal szemben, mint a 2. képen levő égők.

helyes / helytelen



A folyadékba két különböző fémből készült lapot süllyesztettek. Ha a lapokhoz égőt kötünk, akkor világítani fog, ha a pohárban levő folyadék:

- a. víz cukros oldata
- b. víz konyhasó oldata
- c. víz kénsavas oldata
- d. víz tömény ecetes oldata

Csak egy válasz hamis. Melyik?

- **Szöveg**

Áramütés

A villamos áram áthaladását az emberi testen elektromos vagy áramütésnek nevezik, ami okozhat: külső égési sebeket, belső vérzést és égési sebeket, izomkárosodást, a légutak károsodását, az agyközpontok károsodását.

Természetesen, nem minden elektromosság egyformán veszélyes az emberre, azaz az áramütés következménye függ: az áram fajtájától és erősségétől, az ütés időtartamától, az emberi testen való áthaladás irányától, az érintett felület nagyságától és a vezetőfelületet ért nyomástól. Az áramütés veszélyesebb, ha magas feszültségű áramról van szó, bár a feszültség magában nem veszélyes. Veszélyes az áramerősség, mely a feszültség hatására áthalad a testen, ha az áram 50 mA és ha ez néhány másodpercig tart, életveszélyes is lehet.

I T8.2

- **Kérdések és feladatok**

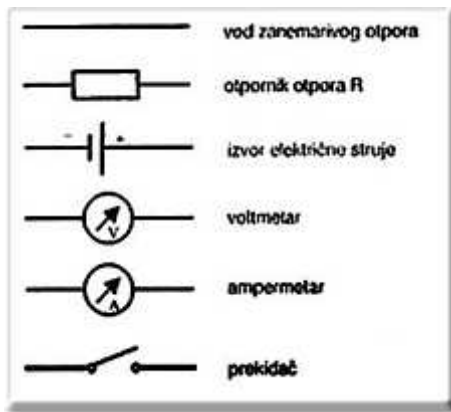
1. Ha válasz helyes karikázza be az igaz, ha nem, akkor a téves szót.

- a) A villamos áram az elektromos részecskék nyugalmi állapota. igaz/téves
- b) A termálfvízforrás csapjából folyó víz szigetelő. igaz/téves
- c) A vízi erőmű az egyenáram forrása. igaz/téves
- d) Az akkumulátor az egyenáram forrása. igaz/téves
- e) Kösse össze az egyszerű áramköröket a jobboldali képeken látható elemek segítségével!

2. A képen látható jel:

- a) csúszós utat jelöl
- b) életveszélyes magasfeszültséget jelöl
- c) útkanyart jelöl





- vod zanemarivog otpora – vezeték elhanyagolható ellenállással
- otpornik otpora R – R ellenállás ellenállása
- izvor električne struje – villamos áram forrása
- voltmetar – kilovolt mérő
- ampermetar – amper mérő
- prekidač – kapcsoló

3. A fenti képen a legegyszerűbb villamosáram-forrás látható. Így néz ki egy akkumulátor elem is.

I T8.3

• Feladatok a hallgatók önellenőrzésére

1. A tanultak közül mi volt az Ön számára a legérdekesebb?

A mérés.

A természet erői.

A mozgás, megállás, esés.

Az energia.

A fény, tükör, lencsék.

A villamos áram.

2. A tanultak közül az Ön számára mi volt a leghasznosabb?

A mérés.

A természet erői.

A mozgás, megállás, esés.

Az energia.

A fény, tükör, lencsék.

A villamos áram.

3. Miután tanulmányozta a fizikát, állapítsa meg, milyen mértékben érdekli, hogy a továbbiakban bővítse az ezzel kapcsolatos tudását.

nem érdekel a továbbiakban / mindegy / szeretnék erről még tanulni

4. Véleménye szerint a fizika bonyolult?

igen / nem

Ha a válasza igen, kérjük, írja le, hogy miért?
