

# TERMÉSZETTUDOMÁNY

Kompetenciafejlesztő füzet

5–6

GYAKORLÓ-  
FELADATOK



A

B

C

D

**Kompetenciafejlesztő füzet**  
**Természettudomány**  
**5–6. évfolyam**

A kiadvány TKV/99–15/2018. engedélyszámon 2018. április 9. időponttól tankönyvi engedélyt kapott.

A kiadvány megfelel az 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI-rendelet

2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.08.1. számú Biológia-egészségtan A változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.08.2. számú Biológia-egészségtan B változat,  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.12.1. számú Biológia-egészségtan A változat,  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.12.2. számú Biológia-egészségtan B változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.09.1. számú Fizika A változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.09.2. számú Fizika B változat,  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.13.1. számú Fizika A változat  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.13.2. számú Fizika B változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.10.1. számú Kémia A változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.10.2. számú Kémia B változat,  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.14.1. számú Kémia A változat  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.14.2. számú Kémia B változat,  
2. sz. melléklet: Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára 2.2.11. számú Földrajz,  
5. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára 5.2.15. számú Földrajz  
megnevezésű kerettanterv előírásainak.

A tankönyvvé nyilvánítási eljárásban közreműködő szakértők: Szegediné Gonda Zsófia, Kempfner Zsófia

Szerzők: dr. Badeebné Kövesdi Ildikó, Horváthné Schmitzhofer Irén, Pálinkás Dénes

Felelős szerkesztő: Kincses Ildikó

Vezető szerkesztő: Tóthné Szalontay Anna

Fedélterv: Slezák Ilona

Illusztrációk: Jécsai Zoltán

Fotók: Shutterstock, Wikipédia

© dr. Badeebné Kövesdi Ildikó, Horváthné Schmitzhofer Irén, Pálinkás Dénes, Eszterházy Károly Egyetem, 2017

ISBN 978-963-19-7967-1

Eszterházy Károly Egyetem • 3300 Eger, Eszterházy tér 1.

Tel.: (+36-1) 460-1873 • Fax: (+36-1) 460-1822

Vevőszolgálat: [vevoszolgalat@ofi.hu](mailto:vevoszolgalat@ofi.hu)

Kiadásért felel: dr. Liptai Kálmán rektor • Raktári szám: NT-80483

Műszakiiroda-vezető: Horváth Zoltán Ákos • Műszaki szerkesztő: Kóródiné Csukás Márta

Grafikai szerkesztő: Görög Istvánné

Nyomdai előkészítés: Diószegi Tamás

Terjedelem: 11,33 (A/5) ív, tömeg: 253 gramm • 1. kiadás, 2018

Nyomta és kötötte:

Felelős vezető:

A nyomdai megrendelés törzsszáma:

A *Kompetenciafejlesztő füzet – Természettudomány* című sorozat az általános és a középiskolás tanulók számára készült.

Most az 5–6. évfolyamnak szánt füzetet tartod a kezvedben. A kiadványok feladatai a biológia, földrajz, fizika és kémia tantárgy ismereteire épülnek, erősítik a tantárgyak közti kapcsolatokat, illetve fejlesztik az érintett készségeket és képességeket. Ebben a füzetben 42 érdekes téma köré épülnek a kérdések és a feladatok.

Hogyan kezdj neki a megoldásnak? A feladatsorok többsége egy zöld keretbe foglalt elméleti összefoglalóval kezdődik. Ebből indul ki a gondolatmenet, amelyhez a különböző természettudományi kérdések kapcsolódnak. Fontos a sorrend, hiszen a feladatok egymásra épülnek. Tehát először figyelmesen olvasd el a keretben levő szöveget, ha van hozzá kapcsolódó ábra vagy fotó, tanulmányozd azt is alaposan!

Ezután oldd meg sorban, egymás után a feladatokat! Mire a végére érsz, rájöhetsz, hogy a címben felvett témát milyen sokféle megközelítésben ismerted meg. Ha feladatmegoldás közben újabb gondolatok merülnek fel benned, magad is folytathatod a továbbgondolkodást.

*Jó munkát kíván a szerző és a kiadó!*





A légtisztító termék prototípusát 2014-ben, a hannoveri nemzetközi vásáron mutatták be. Jéna után Párizsban, Berlinben és Hongkongban is jól vizsgázott különböző klimatikus viszonyok között. Most pedig a szárazabb éghajlatú Budapest III. kerületében telepítik ezt az utca-bútort.

Az intelligens informatikai megoldásokat is tartalmazó, önfenn-tartó CityTree névre keresztelt berendezés mohakazetták segítségével javítja a nagyvárosi köztetek levegőjét. A termék 275 városi fa levegőszűrő, -tisztító képességével rendelkezik. Az apró, de nagy lég-zőfelületű növények a téli szmogriadók idején is nagyon hatékonyak. Ez a köztéri bútor érzékelőinek és digitális rendszerének köszönhetően folyamatosan adatot gyűjt a működéséről, amit a fal információs fel-letén meg is jelenít. A mohakazetták víz- és tápanyagellátása teljesen automatizált, a működéséhez szükséges elektromos áramot napele-mekkel állítják elő.

**1.** Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Satírozd be a helyes választ!

A mohafal a levegő szűrésével csökkenti a szmog kialakulásának esélyét, és mérsékeli az üvegházhatású gázok mennyiségét.

I  H

A mohák a hőmérséklettel szemben szűktűrésűek.

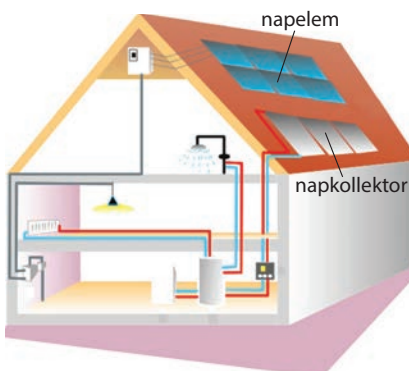
I  H

A mohák többsége jól tűri a szárazságot.

I  H

**2.** Hasonlítsd össze a napfény energiáját hasznosító napelemet és a napkollektort az alábbi ábra segít-ségével! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

A A napelemre igaz  B A napkollektorra igaz  C Mindkettőre igaz



Segítségével elektromos áramot állítanak elő.

A  B  C

Megújuló energiaforrást hasznosít.

A  B  C

Segítségével közvetlenül hőt (pl. meleg vizet, fűtési segédanyagot) tudunk előállítani.

A  B  C

Működése során nem szennyezi a környezetet.

A  B  C

A CityTree önellátó működéséhez szükséges energiát ez biztosítja.

A  B  C

3.

Egy internetes hírportál a következő címmel jelentetett meg cikket a CityTreeről: „Nyugodtan lehet kivágni a fákat, van helyette mohafal”. Mi a véleményed a címről? Állításodat érvekkel támaszd alá!

.....

.....

4.

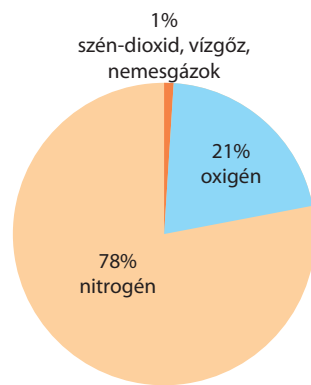
A „zöld otthon” kedvelők körében egyre népszerűbbek az élő mohából készült kádkilépő szőnyegek. Satírozd be azon tulajdonságok betűjelét, amelyek alkalmassá teszik a fürdőszobai alkalmazásra!

- A mohapárnák képesek a vizet raktározni, vizesen rugalmasak, nehezen törnek.
- A vizet és ásványi anyagokat egész testfelületükön fel tudják venni.
- Spórával szaporodó, teleptestű növények.
- Kedvelik az árnyékos, párás helyeket.

5.

A levegő az élet nélkülözhetetlen feltétele, az ember mindössze néhány percig bírja ki nélküle. Felszínközeli összetételét a kördiagram mutatja. Egészítsd ki az alábbi mondatokat az ábra segítségével!

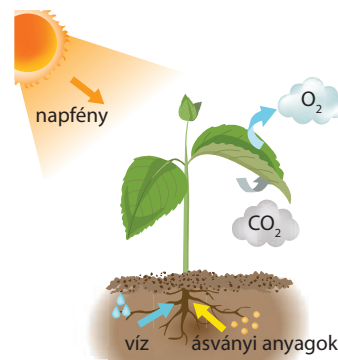
A levegő különböző ..... halmazállapotú anyagok keveréke. Legfőbb összetevője a ..... A légzéshez szükséges ..... a levegő .....%-át alkotja. A légkör kevesebb mint 1%-át (0,039%) alkotja a ..... Ha mennyisége nő, fejfájást, rosszullétet okoz, 4-5%-nál már életveszély alakul ki.



6.

A légkör állandó összetételét a növények fotoszintézise biztosítja. Egészítsd ki az alábbi mondatokat az ábra segítségével!

A növények ..... és ..... a ..... segítségével zöld szintestekben állítják elő ..... és mellette ..... termelnek. Az élettelen természet ..... anyagaiból állítják elő saját testük ..... anyagait.



7.

Egy 50 éves lombhullató fa 50 kg oxigént termel és 69 kg szén-dioxidot dolgoz fel 1 év alatt. Hány kg szén-dioxidot dolgoz fel az óbudai CityTree egy év alatt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- 189 750 kg     kb. 1897,5 tonna     18,975 tonna

8.

A levegőszennyezés mely következményéért felelős elsősorban a szén-dioxid? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- „ózonlyuk”     szmog     savas eső     üvegházhatás fokozása

## 2. A Holt-tenger – az eltűnőben lévő csoda



A Holt-tenger egy lefolyástalan tó Izrael és Jordánia területén. A Balatonhoz hasonló hosszúságú, ám annál szélesebb. A Holt-tenger sótartalma tízszer nagyobb Földünk tengereéhez képest, és emiatt néhány baktériumfaján kívül vízében nem találhatóak élőlények. A Holt-tenger sós vize annyira sűrű, hogy az emberi test lebeg a felszínén. A tavat tápláló Jordán folyóból történő erős vízkivétel és a fokozott párologás miatt a vízszint folyamatosan csökken. Amennyiben a jelenlegi ütemben apad, becslések szerint 500 év múlva eltűnhet a Föld színéről.

1. Honnan kaphatta a tó a Holt-tenger elnevezést?

.....

.....

2. Ugyanolyan térfogatú édes- és sós vízbe egyforma tojásokat helyeztünk. Figyeld meg az ábrát, és dönts el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Édesvízben a tojás elmerült.

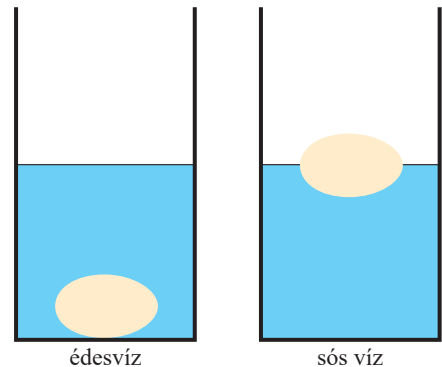
I  H

A sós víz sűrűsége kisebb, mint a tojás sűrűsége.

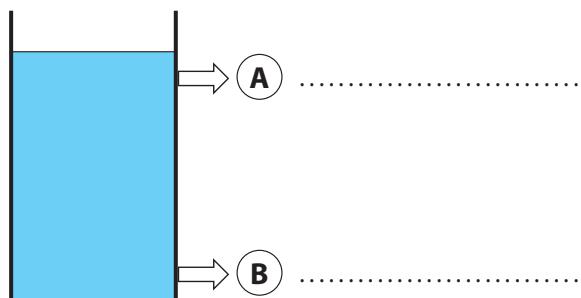
I  H

A sós víz sűrűsége nagyobb, mint az édesvízé.

I  H



3. A sós víz és az édesvíz nagyon jól egymás fölé rétegzhető a sűrűségük különbözősége miatt. Egy tölcser segítségével óvatosan rétegezzünk édesvizet a sós vízre. Írd a betűk mellé, hol helyezkedik el most a sós víz, és hol az édesvíz! Hol helyezkedik most el a tojás? Rajzold be az ábrába!

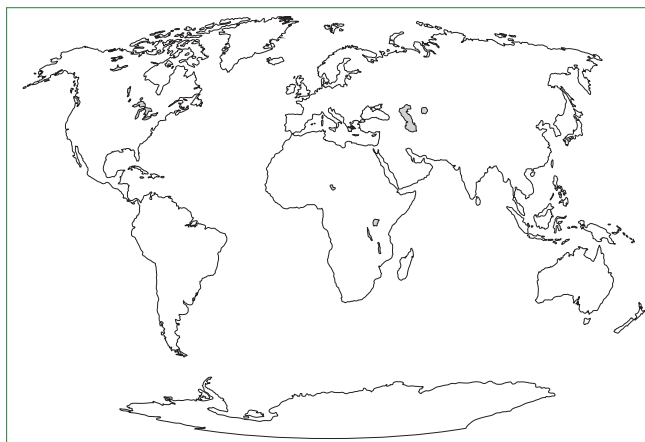


**4.** A tengerek és óceánok átlagos sótartalma 3,5%. Körülbelül hány %-os lehet a Holt-tenger sótartalma? Karikázd be a helyes választ!

- A 0,35%     B 35%     C 350%

**5.** Alex szüleivel világ körüli útra indult egy vitorlás hajóval. Az út majdnem egy évig tartott. Londonból indultak, de nem kerülték meg Amerikát, hanem a Közép-Amerikában található Panama-csatornán átkelve jutottak újra a nyílt vízre, majd Ázsia és Ausztrália között áthajózva elérték Afrika keleti partjait, ahol délnek fordultak. Dél-Afrikában megpihentek, mielőtt északra fordulva újra elérték kiindulási állomásukat. Milyen sorrendben hajóztak át az óceánokon? Rajzold be az útvonalat a vaktérképre! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A Csendes-óceán, Atlanti-óceán, Indiai-óceán, Csendes-óceán  
 B Atlanti-óceán, Indiai-óceán, Csendes-óceán, Atlanti-óceán  
 C Atlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán, Atlanti-óceán  
 D Indiai-óceán, Csendes-óceán, Atlanti-óceán, Indiai-óceán



**6.** Az ivóvíz hiánya világméretű jelenség. Hogyan lehetséges ez, amikor Földünk kétharmad részét borítják tengerek és óceánok?

.....

.....

**7.** Biztosan észrevetted már, hogy az iskolai menzán sokszor sótlannak tűnik az étel. Mi lehet ennek az oka? Karikázd be a helyes választ!

- A A főszakács nem ért a főzéshez és gyakran kifelejt a sót.  
 B A hagyományos magyar konyha csak kevés fűszert (só, bors, paprika) használ az ételek elkészítéséhez, a cél, hogy ismerjük más népek konyháinak fűszereit is, ami a sót remekül helyettesíti.  
 C Ha sótlan ételeket eszünk, nem vagyunk annyira szomjasak, így a gyerekek kevesebb vizet fogyasztanak.  
 D A só ajánlott napi mennyisége 5 g, a sok só emeli a vérnyomást és károsítja a szív- és érrendszert. Emiatt kevesebb sót használnak a főzés során.

**8.** Biztosan hallottál már a sóbarlangok jótékony hatásairól. Milyen betegségek ellen ajánlott és hatásos? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A szívbetegségek  
 B légutak megbetegedései  
 C gyomor megbetegedései  
 D vese megbetegedései



# 3. „Úgy vigyázz rá, mint a szemed fényére!”

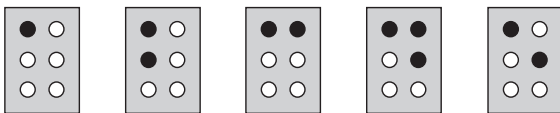
**1.** Az ember a környezetéből származó legtöbb információt, becslések szerint a 80–85%-át, a látás segítségével szerzi meg. Sorold fel azokat az érzékszerveket, amelyekre a vakok és gyengénlátók támaszkodhatnak!

.....

**2.** A francia Louis Braille 1821-ben kidolgozta vak emberek számára a speciális technikákat alkalmazó ábécét, a Braille-írást. Minden egyes Braille-karakter hat pontból áll, téglalap alakban elrendezve, két oszlopban. A pozíciók bármelyikén lehet pont, mely által összesen 64 variáció lehetséges. A karaktereket hátulról domborítják ki, a betűk tükörképi párja szerint. Hogyan tudják elolvasni a vakok a Braille-írást?



Próbáld ki te is! A számok jelkódja alapján találd ki, mely számot jelöltük a pontokkal! Írd a pontozott vonalra!



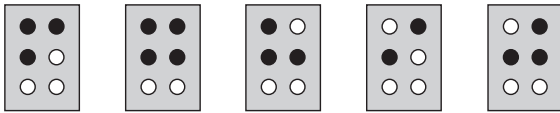
1

2

3

4

5



6

7

8

9

0

.....

**3.** A szem ingere a fény. Csoportosítsd a fényforrásokat aszerint, hogy természetes vagy mesterséges eredetűek! Írd a betűjeleket a megfelelő helyre!

- A** gyertya   **B** Nap   **C** villám   **D** izzólámpa   **E** szentjánosbogarak fénye   **F** lézer

Természetes eredetű fényforrások:   .....   .....   .....

Mesterséges eredetű fényforrások:   .....   .....   .....

**4.** Döntsd el az alábbi, fényhez kapcsolódó állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

A zöld növények napfény segítségével oxigént állítanak elő. ( I ) ( H )

---

Csak azokat a tárgyakat látjuk, amik maguk világítanak vagy valamilyen fényforrás fénye verődik vissza róluk. ( I ) ( H )

---

A fény minden élőlény számára nélkülözhetetlen. ( I ) ( H )

---

**5.** A Nap egy csillag, van saját fénye. De mi a helyzet a Holddal? Karikázd be azt az állítást, amely igaz a Föld egyetlen holdjára!

- A A Hold nem csillag, nincs saját fénye. A Nap fényét veri vissza, ezért látható az égbolton.
- B A Hold nem csillag ugyan, de van saját fénye.
- C A Hold is csillag, ezért láthatjuk az égbolton.
- D A Holdnak is van saját fénye, de a Földről visszaverődő fénysugarak is megvilágítják.

**6.** Alex egy gumicsövön keresztül próbálja megnézni a gyertya lángját. Karikázd be azt a képet, amely esetben látja a csövön keresztül a lángot! Mit hibázott el a második kísérlet elvégzésekor?



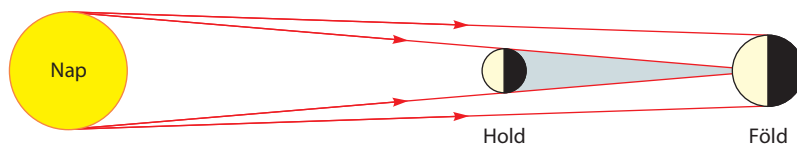
.....  
A fény melyik tulajdonságát bizonyítja ez a kísérlet?  
.....

**7.** Az árnyék a térnek azon része, ahová nem jut el a fény, mert útjában akadály van. Mely anyagból készült testnek nincs árnyéka? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A üveg
- B fa
- C acél
- D kartonpapír

Válaszodat indokold!  
.....

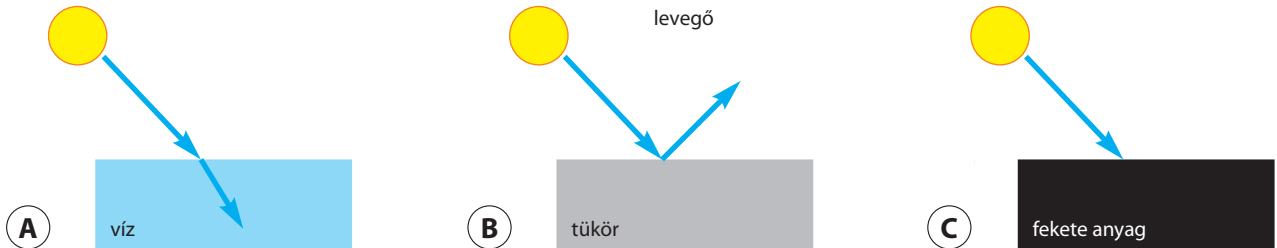
**8.** A napfogyatkozás is árnyékjelenségen alapszik. Magyarországon 1999. augusztus 11-én volt teljes napfogyatkozás, az égbolt egy rövid időre elsötétült. Melyik állítás igaz a teljes napfogyatkozásra? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!



- A A Föld árnyéka eltakarja a Napot.
- B A Hold teljes árnyéka a Földre vetül.
- C A Nap teljes árnyéka takarja el a Földet.
- D A Hold áthalad a Föld árnyékán.

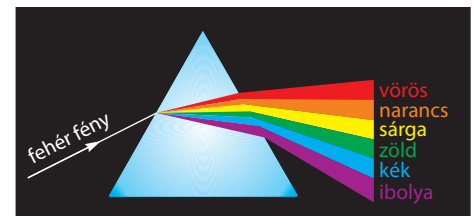
## 4. Mit üzennek a színek?

- 1.** A fény terjedése közben különböző közegeken áthaladva vagy akadályokba ütközve a legváltozatosabb jelenségeket hozza létre. Írd az állítások mellé az ábra megfelelő betűjelét!



A fény visszaverődik: ..... a fény elnyelődik: ..... a fény megtörik: .....

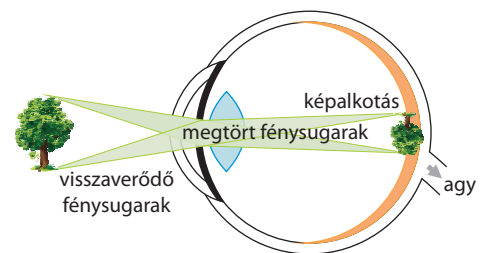
- 2.** A fehér fény összetett fény, különböző színek keveréke, az összetevők eltérő módon törnek meg a közegethatárokon. A testek színe attól függ, hogy milyen fény jut róluk a szemünkbe. Egészítsd ki az alábbi szöveget! Használd az előző feladatban megismert, fényrel kapcsolatos fogalmakat!



Természetes nappali fényben a fehér felület a fény nagy részét ....., amíg a fekete majdnem mindet ..... Nyáron ezért kerüljük a ..... színű ruházat viselését, és részesítjük előnyben a ..... színűt! Az égbolton megfigyelhető szivárvány úgy keletkezik, hogy a Nap sugarai esőcseppeket érnek, abba behatolnak, ..... és ..... bomlanak.

- 3.** Hogyan lát az ember? Tanulmányozd a rajzot, majd egészítsd ki az alábbi mondatot!

A tárgyról ..... a fénysugarak, szemünk fénytörő közegein áthaladva ..... és egy pontban találkozáva szemünk képernyőjén, az ideghártyán, a(z) ..... állású képet alkotnak, amit majd a(z) ..... állít talpára.



- 4.** Ha nem ezt a fát néznénk, hanem egy tökéletesen tiszta üveglapot, akkor számunkra láthatatlan lenne. Ennek az az oka, hogy az üveglapon akadálytalanul halad át a fény. Valami akkor láthatatlan, ha a fény irányváltoztatás nélkül halad át rajta, nem törik meg, nem verődik vissza, semmi nem téríti el. Lát-e a láthatatlan ember? Karikázd be a helyes választ!

- A** Igen, természetesen láthat, ha van szeme, hiszen a fény rajta halad át irányváltoztatás nélkül, nem pedig az őt körülvevő tárgyakon.
- B** Nem láthat, mert ha a szeme is láthatatlan, akkor a fény irányváltoztatás nélkül átmegy rajta, azaz nem tör meg a fényt, ami a látáshoz elengedhetetlen.
- C** Igen lát, hiszen nem a szemünkkel látunk, hanem az agyunkkal.

**5.** Mit üzennek a színek az élővilágban? Melyik üzenetet melyik élőlény küldhette? Írd a betűjelét a képek alá!

- A** „Vigyázz, mérgező vagyok!”    
  **B** „Lehet fogyasztani!”    
  **C** „Játsszunk bújócskát!”  
 **D** „Én szeretnék az életed párja lenni!”    
  **E** „Mérges vagyok, jobb, ha felveszed a nyúlcipőt!”  
 **F** „Nekem hátul is van szemem!”



.....

.....

.....



.....

.....

.....

**6.** Színekkel nem csupán a természet, de az ember is kommunikál! Figyeld meg a jelzőtáblákat! Írd melléjük, hogy milyen üzenetet küldenek neked!



.....  
 .....



.....  
 .....

**7.** Az ember gyakran ülteti át a természet megoldásait a gyakorlatba. Írj példát arra, hogy melyik élőlénytől leshette el ezeket a színösszeállításokat!

.....  
 .....

**8.** Színeket a térképek készítői is használnak. Milyen típusú térképen szerepelnek a kék, zöld és barna színárnyalatok? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A** éghajlati térképek    
  **B** közigazgatási térképek    
  **C** települési térképek    
  **D** domborzati térképek



Vannak országok, amelyek élen járnak a környezetvédelem területén. Franciaországban például 2018-tól a kereskedelmi övezetekben épülő új épületek tetejére kötelező napelemet vagy zöldtetőt telepíteni.

A lapos tetőkön kialakított zöldtetők már az ókori Keleten megjelentek. A babiloni függőkert vagy közismertebb nevén Szemiramisz függőkertje az ókori világ hét csodája közé tartozott. A zöldtetők nagyon jó szigetelők, oxigént termelnek és védik a tetőt az időjárás viszontagságai ellen.

**1.** Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

A zöldtető esztétikus környezetet teremt.  I  H

A növények a légzésük során kibocsátott szén-dioxiddal fokozzák az üvegházhatást.  I  H

A zöldtető télen-nyáron szigetel, így az energiaköltségeket csökkenti.  I  H

A zöldtető hátránya, hogy a tető szigetelését hamar tönkreteszi.  I  H

A zöldtető növényei is segítenek a lezúduló csapadékvíz felfogásában és elpárologtatásában.  I  H

A zöldtető hangszigetelő tulajdonsága révén csökkenti a zajártalmat.  I  H

**2.** Milyen tetőtípusok alkalmasak leginkább a zöldtető telepítésére? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Választásodat indokold!

A bármilyen típusú tető  B magas nyereg- vagy sátoztető  C lapos vagy kis hajlásszögű tetők

Indoklás: .....

.....

**3.** A zöldtető szigetelésének vízállónak kell lennie. Mely anyagok nem alkalmasak erre a célra? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Választásodat indokold!

A műanyag  B kőzúzalék vagy kavics  C faanyagok  D rézzel erősített bitumenlemez

Indoklás: .....

.....

**4.** Karikázd be azokat a tulajdonságokat, amelyek jellemzőek a zöldtető növényeire! Több válasz is lehetséges!

- A** fénykedvelők
- B** sok gondozást igényelnek
- C** képesek a vizet raktározni
- D** igénytelenek
- E** szárazságtűrők
- F** egynyári növények
- G** rovarmegporzásúak
- H** alacsony termetűek

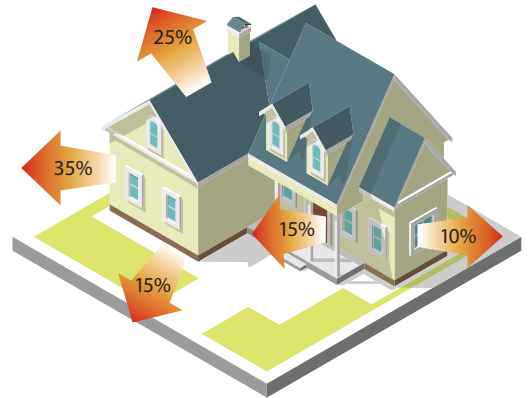
A be nem karikázott tulajdonságok miatt nem megfelelőek a zöldtető kialakításához?

Indoklás: .....



**5.** Figyeld meg a mellékelt rajzot! Hogyan lehetne ennek a háznak a hőveszteségeit csökkenteni?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



**6.** Melyik téglát a jobb hőszigetelő? Karikázd be, és indokold a választásodat!



Indoklás: .....

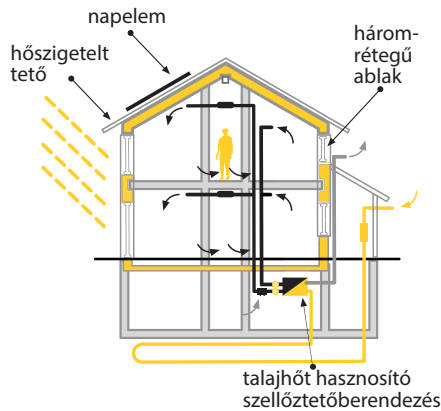
**7.** A nádtető kiváló hőszigetelő, nem véletlen, hogy a régi házakat ezzel fedték be. Karikázd be a nád azon tulajdonságát, aminek hőszigetelő tulajdonsága köszönhető!

- A** belül üreges, bütykös szalmaszár
- B** erős mellégyökérzet
- C** vízparti élőhely
- D** keskeny, szálcs levelek

**8.** Hogyan védekeznek az állatok a hideg ellen? Írd az élőlénycsoportok alá védekezésük módját!

fehér gólya, füstifecske, sárgarigó      kecskebéka, sün, ürge      jegesmedve, mezei nyúl, kutya

.....



A passzív ház az az építészeti megoldás, amely a földi erőforrások kimerülésére és az egyre növekvő környezetszennyezésre reagálva született. Ezek a házak nagyon jó hőszigetelésük révén nem igényelnek hagyományos fűtési rendszert. A csekély hőmennyiséget, ami a kényelemhez szükséges, főként napsugárzásból nyerik. Az energiatakarékos épületek környezetbarátok. A szellőzőberendezés a talajhőt hasznosítva melegíti vagy hűti a levegőt, illetve szűrők segítségével meg is tisztítja azt.

**1.** Az alábbiakban passzív házak előnyeit soroljuk fel. A felsorolásba hiba csúszott. Keresd meg és sátirozd be a hibás állítás betűjelét!

- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Mindig friss és megfelelő hőmérsékletű a levegő.                        | <b>D</b> A levegő pormentes.                              |
| <b>B</b> Szén-dioxid-kibocsátása alacsony.                                       | <b>E</b> A falak nem penészednek.                         |
| <b>C</b> Fenntartásának költségei magasabbak, mint a hagyományos építésű házaké. | <b>F</b> Kiváló szigetelésük miatt csekély a hőveszteség. |

A napelemeden kívül mi melegíti fel a passzív házak levegőjét?

.....

Mi biztosítja, hogy a passzív házból a hó ne tudjon eltávozni?

.....

**2.** A „bioszolár” házak a passzív házakhoz hasonlóan alacsony energiaigényűek, ezenfelül építésük során természetes anyagokat használnak. Karikázd be azokat az anyagokat, melyeket nem használnak az építésük során!

- A** műanyag   **B** fa   **C** üveg   **D** kő   **E** vasbeton   **F** vályog

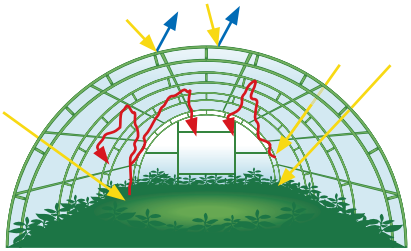
**3.** A passzív házak energiaellátását olyan energiaforrásokból fedezik, amelyek természeti folyamatok révén folyamatosan rendelkezésre állnak: újratermelődnek vagy újratermelhetőek. Az alábbi felsorolásból melyek azok az energiahordozók, amelyek megújuló energiaforrásnak tekinthetők? Sátirozd be a helyes válaszok betűjelét!

- A** barnakőszén   **B** kőolaj   **C** lignit   **D** geotermikus energia (pl. termálvizek)  
**E** víz   **F** szél   **G** földgáz   **H** feketekőszén   **I** urán

4.

Az üvegen áthatoló napsugarak felmelegítik a felszínt. A meleg felszínről kisugárzó hő viszont nem tud kijutni az ablaküvegen, lényegében csapdába esik.

A Föld légkörében is hasonló jelenség játszódik le, de az üveg szerepét a vízgőz és más gázok (pl. a szén-dioxid) töltik be.



Rakd helyes sorrendbe az üvegházban lejátszódó folyamatokat!

- ..... Az üvegház felszíne felmelegszik.
- ..... A hő csapdába esik, mert az üveg nem engedi át.
- ..... A napsugarak áthatolnak az üvegen.
- ..... A fény elnyelődik az üvegház felszínén.
- ..... A felmelegedett felszín sugároz, de ez már más, mint amit elnyelt, ezt hőként érzékeljük.

A 4. feladat ábrájára vonatkozóan tedd ki a megfelelő relációjelet!

Az üvegház levegőjének hőmérséklete  A külső levegő hőmérséklete

Egy növénytermesztő véletlenül nyitva felejtette az üvegház ajtaját és ablakait egy március eleji éjszakán. Karikázd be azoknak a növényeknek a nevét, amelyek elpusztultak!

- A citromfa
- B búza
- C orchidea
- D retek
- E sárgarépa
- F ananász

5.

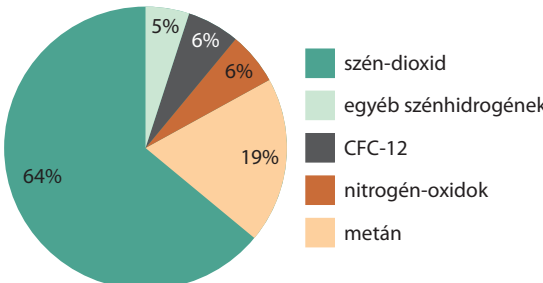
A természetes üvegházhatás nélkül Földünk hideg, barátságtalan bolygó lenne. A problémát az okozza, hogy az üvegházhatás fokozódik. Figyeld meg a mellékelt diagramot, majd oldd meg a feladatokat!

Mely anyag felelős elsősorban az üvegházhatás fokozódásáért?

.....

Sorold fel azokat a forrásokat, amelyek ezt a levegőszennyező anyagot a légkörbe juttatják!

.....



Az üvegházhatás kialakításában szereplő játszó gázok

6.

Milyen globális következményei lehetnek, illetve vannak az üvegházhatás fokozódásának? Válaszolj a kép segítségével!

.....

.....

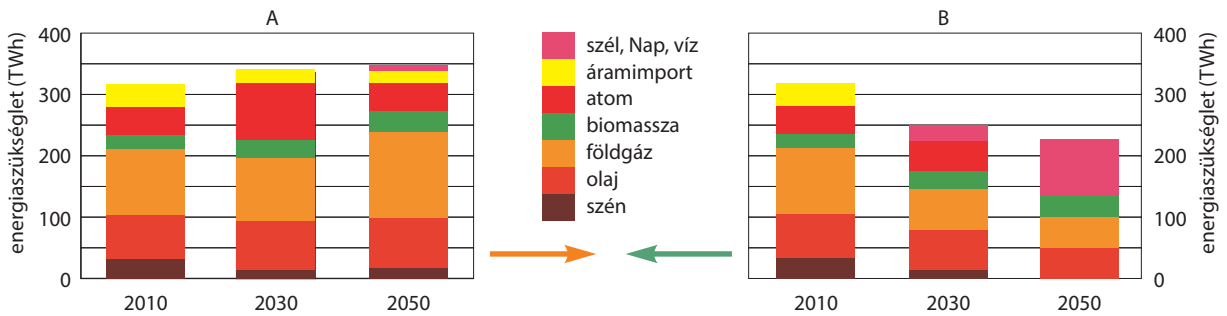
.....

.....





Magyarország energia-útervére két modellt látsz az alábbi ábrán. A diagramok a teljes energiaszükségletet ábrázolják, és azt is leolvashatjuk róluk, hogy az energiaszükségletet milyen energiaforrásokból kívánják fedezni. Nézzük, milyen jövő állhat előttünk!



**1.** Sorold fel azt a három energiaforrást, amelyek együtt több mint felét fedezték energiaszükségletünknek 2010-ben és jelenleg is!

.....

Környezetbarátok-e ezek az energiahordozók? Röviden indokold válaszodat!

.....  
 .....

**2.** Hasonlítsd össze, hogyan változik hazánk energiaszükséglete 2050-ig a két úterv szerint!

.....  
 .....

**3.** Hasonlítsd össze az **A** és a **B** útervet a megadott szempontok szerint! Relációjelekkel válaszolj!

- Változások 2010-től 2050-ig:
- Atomenergia felhasználása      **A**  **B**
  - Földgáz felhasználása              **A**  **B**
  - Megújuló energiaforrások aránya    **A**  **B**

Melyik az az energiaforrás, amely mind a kettőben növekedést mutat? .....

4.

Mely útítterv tekinthető környezettudatosnak és fenntarthatónak? Válaszodat indokold!

.....

.....

.....

.....

.....



5.

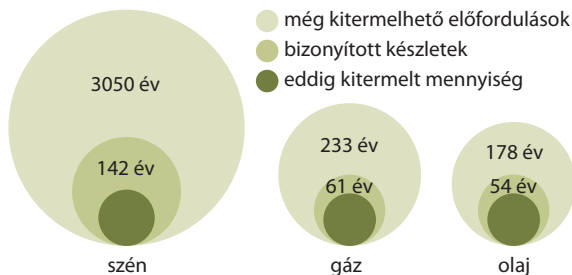
A mellékelt ábra a meg nem újuló energiaforrásokból rendelkezésre álló tartalékok becslőt adatait mutatja jelenlegi kitermelési ütem esetén. Tanulmányozd az ábrát, majd válaszolj a kérdésekre!

Mely energiaforrásból áll rendelkezésre a legnagyobb készlet? .....

.....

Mely energiaforrás fogy el leghamarabb? .....

Mi az oka, hogy ezek az erőforrások kimerülnek? .....



6.

A háztartásokban főzésre és tüzelésre használt földgázhoz szagosító anyagot adnak. Mit gondolsz, miért van erre szükség?

.....

Mi a teendő, ha gázszivárgást érzékelsz? .....

.....

7.

Az alábbi képen egy veszélyjelet, más néven piktogramot láthatsz. Hol láthattad ezt a veszélyjelet? Karikázd be a helyes megoldást!

- A festékek oldó- és hígítószerain
- B háztartási fehérítő- és fertőtlenítőszereken
- C benzinkutaknál
- D trafóházon



8.

A testünk működéséhez szükséges energiához a táplálékkal jutunk, ez a mi energiaforrásunk. Karikázd be az alábbi felsorolásból testünk fűtőanyagait! Több válasz is lehetséges!

- A zsírok és olajok
- B fehérjék
- C szénhidrátok
- D vitaminok
- E rostok

A 11–12 éves fiúk és lányok energiaszükséglete napi 11 000 – 12 000 kJ. Milyen egészségügyi következményei vannak, ha valaki ennél többet fogyaszt?

.....

A mai kőszén- és kőolajtelepek a Föld mélyében levegőtől elzárta, magas hőmérsékleten és nagy nyomáson évmilliók alatt keletkeztek. Az ásványi szén mocsaras területek elpusztult fáiból, a kőolaj és a földgáz tengeri planktonból (apró növények és állatok összessége) keletkezett. A földgáz leggyakrabban kőolajjal együtt fordul elő, de vannak tisztán földgázt tartalmazó lelőhelyek is.

**1.** Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A kőszén szerves eredetű üledékes kőzet. ( I ) ( H )
- 
- A kőolaj növényi eredetű. ( I ) ( H )
- 
- A kőszén keletkezése lényegében égési folyamat. ( I ) ( H )
- 
- A kőolaj és a kőszén energiahordozó. ( I ) ( H )
- 
- Ahol földgáz van, ott a kőolaj is megtalálható. ( I ) ( H )

**2.** A következő táblázatban a legfontosabb, hazánkban is előforduló ásványi szénfajták tulajdonságait láthatod. Tanulmányozd az adatokat, majd válaszolj a kérdésekre!

Kőszén típusai	Szín	Kor	Széntartalom (%)	Fűtőérték (kJ/kg)
Lignit		néhány millió év	60–65	10 000 – 12 000
Barnakőszén		60–150 millió év	65–80	13 000 – 20 000
Feketekőszén		150–200 millió év	80–90	24 000 – 30 000

Milyen összefüggést látsz az ásványi szenek színe és széntartalma között?

.....

Milyen összefüggést látsz az ásványi szenek kora és széntartalma között?

.....

Milyen összefüggést látsz a széntartalom és a fűtőérték között?

.....

**3.** Mi lehet az oka, hogy a lignitet külszíni bányászattal lehet kitermelni?

.....

Milyen környezeti hatásai vannak a külszíni bányászatnak?

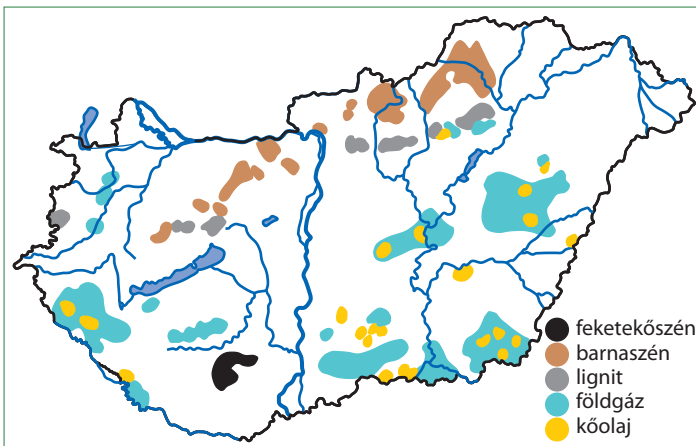
.....

.....



4.

A mellékelt térképen Magyarország kőszén-, kőolaj- és földgázmezőit láthatod. Válaszolj a kérdésekre a térkép alapján!



Mit lehet bányászni Mátra- és Bükkalján?

.....

Mely energiahordozóból található a legtöbb az Alföldön?

.....

Mit bányásztak az 1997-ben bezárt mecseki szénbányában?

.....

5.

Biztosan ettetek már dobostortát vagy karamellás süteményt. Hogyan készül a karamell? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A cukor melegítésével, hevítésével  
  B a cukor égésével  
  C cukor oldódásával vajban

A karamell készítése során a cukor először megolvad, majd szép lassan barnulni kezd, miközben az edény fala párás lesz. Ha közben anya a tűzhelyen felejt, akkor nagyon gyorsan megfeketedik, és kellemetlen szagok lengik be a konyhát. A cukor több összetevőből áll. Mely anyagokból áll a cukor? Válaszolj a leírás alapján!

.....

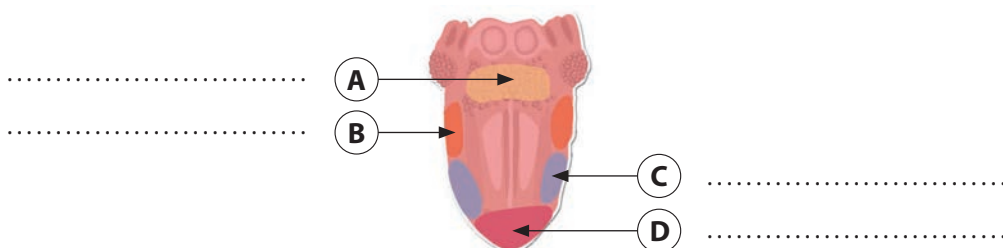
6.

Szervezetünk fontos energiát adó anyagai a szénhidrátok, közülük is legfontosabbak az ételünk édes ízét okozó cukrok. Karikázd be az alábbi felsorolásból a mesterségesen előállított édesítőszerrel!

- A juharszirup  
  B nádcukor  
  C polisweet  
  D répacukor  
  E gyümölcscukor

7.

Az édes, sós, savanyú és keserű ízt nyelvünk különböző részein érzékeljük. Nevezd meg, melyiket hol érezzük!



8.

Sok gyerek helytelenül veszi be az orvos által felírt gyógyszert, ezért keserűnek érzi. A gyógyszert úgy kell lenyelni, hogy a nyelvünk hegyére tesszük, majd hátralökjük a garatba, és vizet iszunk rá. Mit gondolsz, miért nem érezzük így a keserű ízt?

.....



Nem, nem vált vérré, a jelenség neve vízvirágzás, bár semmi köze a virágos növényekhez. Az elnevezés az elszíneződésre utal, amit a különböző színű algák (moszatok) tömeges elszaporodása okoz, ha a tápanyagok feldúsulnak a vízben. Megfigyelhető a pocsolyáktól a sekélyebb tengerekig mindenhol, de főként a tavakra jellemző.

A szennyvízzel és műtrágyákkal nagyon sok növényi tápanyag (pl. foszfátok) jut az élővizekbe, a moszatok pedig gyors szaporodásnak indulnak. Nálunk elsősorban a zöld- és kékalgák jellemzőek. A vízfelszínt beborítva elzárják a fényt és oxigént a többi élőlénytől, tömeges pusztulásukat okozva. Az elhalt élőlények lebomlásakor még több tápanyaggal dúsul fel a víz, és kezdődik előlről a folyamat, amit súlyosbít a mérgeanyagok megjelenése is. A tó lassan elkezd iszaposodni, egyre kisebb lesz a nyílt vízfelület. A mocsarasodás egy tó életében természetes úton is végbemegy, a vízszennyezés azonban ezt felgyorsítja.

Az elhalt élőlények lebomlásakor még több tápanyaggal dúsul fel a víz, és kezdődik előlről a folyamat, amit súlyosbít a mérgeanyagok megjelenése is. A tó lassan elkezd iszaposodni, egyre kisebb lesz a nyílt vízfelület. A mocsarasodás egy tó életében természetes úton is végbemegy, a vízszennyezés azonban ezt felgyorsítja.

**1.** Mi okozza a vízvirágzást? Válaszolj a fenti szöveg alapján!

Mit gondolsz, mi az oka, hogy a vízvirágzás elsősorban a tavakra jellemző?

Az alábbiakban a vízvirágzás következményeit soroltuk fel. Satírozd be a hibás állítások betűjelét!

- A Az élőlények csökkenő száma miatt a víz oxigéntartalma nő.
- B Fény hiányában a növények elpusztulnak.
- C Fény hiányában a növények nem tudnak oxigént termelni.
- D Az elpusztult élőlényeket lebontó szervezetek is sok oxigént fogyasztanak.
- E Az algák elősegítik a légköri oxigén oldódását a vízben.
- F Mérgeanyagok kerülnek a vízbe.

**2.** Számozással rakd időrendbe a tavak pusztulásának fokozatait!

mocsár     tó     láp     fertő

Sorold fel a mocsarasodás fokozódásáért felelős szennyezőanyagok forrásait!

Karikázd be az alábbi vízszennyező anyagok közül azt, amely a moszatokhoz hasonlóan fény- és oxigénhiányt is okoz! Választásodat indokold!

- A rovarirtó szerek    B hőszennyezés    C műanyagok    D olaj    E savak és lúgok

Indoklás: .....

**3.** A reklámokból jól tudjuk, hogy kemény vízben nem habzik a szappan, nehezebb benne mosni, és elszürkülnek a ruhák. De mi is az a vízke-ménység?

Biztosan észrevettétek már a fürdőkád körüli csempén a víz elpárolgása után visszamaradó sókiválást, ez a vízkő. Minél több ilyen anyag van a vízben, annál keményebb a víz. Különösen a mészkőhegységek területén kemény a víz, mert a mészkő a vízkőhöz hasonló anyag.

A mosószerekhez ezért vízlágyítókat adnak, melyek foszfátot tartalmaznak, ez az anyag felelős élővizeink mocsarasodásáért. A mosószerek lúgos kémhatásúak, és zsíroló hatásuk révén elősegítik a textíliák tisztítását, amihez természetesen sok víz és elektromos energia is szükséges. A mosás komoly környezeti terhelést jelent vizeinknek, fontos tehát, hogy betartsuk a mosószerek csomagolásán látható használati utasítást!



Kata mosni szeretne. Segíts neki értelmezni az utasításokat!

Egy kupakba hány ml mosószer fér? .....

A 4–5 kg ruha mosásához elegendő mosószera-dagot milyen színű számmal jelzi az utasítás? .....

Kemény vagy lágy vízbe kell több mosószert adagolni? (A °dH a víz keménységi fokát jelzi.) .....

Hogyan jelzi az útmutató a ruhák szennyezettségi fokát? .....

Moshatunk-e ezzel a mosószerral 90 °C-on? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A Igen, csak kevesebb mosószerral.  
 B Nem, mert 60 °C-on lehet maximum mosni.  
 C Igen, csak felesleges, mert 60 °C-on is ugyanolyan hatékony.

Kata Miskolcon lakik, ahol nagyon kemény a víz. A körülbelül 6 kg ruha nem koszos, foltos és 50 °C-on mosható. Hány kupak mosószert tegyen az adagolóba? .....

Hogyan takarékoskodhat Kata a vízzel mosás során? Adj neki tanácsot!

.....  
 .....

Miért veszélyes vízszennyező anyagok a mosószerek?

.....  
 .....



A víz a természetben mindhárom halmazállapotban megtalálható, lehet vízgőz, folyékony víz és szilárd jég is. A szárazjég egy különleges anyag, aminek a neve ellenére semmi köze a vízhez. Azt már tudjuk, hogy a gázok összenyomhatók, ha azonban ez a nyomás nagyon nagy, a részecskék közelebb kerülnek egymáshoz, és a gáz cseppfolyósodik.

A szárazjég előállítása során először a szén-dioxidot cseppfolyósítják, majd a nyomást hirtelen légköri nyomásra csökkentik, a gáz kitágul és hőmérséklete  $-79\text{ °C}$ -ra csökken, a szén-dioxid hőszerű anyaggá dermed. Ennek a hőszerű anyagnak az összetömörítésével készül a szárazjég. A gáz hirtelen kitágulása következtében bekövetkező lehűlés figyelhető meg a régi szódásszifonoknál, amikor a szén-dioxid-patron becsavarták, a patron hideg lett. Ma már kevés háztartásban találkozhatunk ezzel a szénsavas víz előállítására alkalmas készülékkel. A szárazjég kitűnő hűtőanyag, s óriási előnye, hogy „tőcsák” keletkezése nélkül elillan. Azt a halmazállapot-változást, amikor a szilárd anyag közvetlenül légneművé válik, szublimációnak nevezzük.

Talán hallottad már azt a mondást: „Elillan, mint a kámfor.” A kámfor fehér, áttetsző, viaszos, erős illatú, szilárd anyag, amit egy Ázsiában élő örökzöld fa gyökeréből és törzséből állítanak elő. Ez a szublimációra képes anyag megszünteti az orrdugulást, enyhíti a köhögést és helyi érzéstelenítő és hűsítő hatása miatt kiváló ízületi megbetegedések és bőrbetegségek kezelésére is.

**1.** Mitől függ a víz, illetve a szén-dioxid halmazállapota? Fogalmazd meg a szöveg alapján!

**2.** Számozással rakd helyes sorrendbe a szárazjég előállításának logikai lépéseit!

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> a gáz nagy nyomás alatt cseppfolyósodik     | <input type="radio"/> szárazjég              |
| <input type="radio"/> a nyomás csökken, a gáz kitágul             | <input type="radio"/> tiszta szén-dioxid-gáz |
| <input type="radio"/> a hőmérséklet erősen csökken, a gáz megfagy |  |

**3.** Mi a szublimáció? Karikázd be a helyes választ!

- A** Halmazállapot-változás, szilárd anyagból folyadék lesz.
- B** Halmazállapot-változás, a gázból szilárd anyag lesz.
- C** Oldódás, amely során a gázból szilárd anyag lesz.
- D** Halmazállapot-változás, amely során a szilárd anyagból légnemű lesz.

Keress a szövegben példákat olyan anyagra, amely szublimál!

4.

Mi a szódavíz tudományos neve? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A ásványvíz     B buborékos víz     C szénsav     D kóla

Miből áll a szódavíz? .....

Melyik eljárással készül a szódavíz? Karikázd be a helyes választ!

- A olvadással     B oldódással     C keveréssel

Nyáron az asztalon felejtünk egy pohár szódavízet. Mit tapasztalunk, ha 2 óra múlva el akarjuk fogyasztani? Válaszodat indokold meg!

.....  
 .....

5.

Mi a kámfor? .....

Mire használhatjuk a kámforos készítményeket? .....

Milyen hatással van a bőrre? .....

6.

Az alábbi feladatok megoldásához használd a táblázatot! (Az adatok légköri nyomásra vonatkoznak.)

Konyhasó halmazállapota 20 °C-on

.....

Oxigén halmazállapota –100 °C-on

.....

Alumínium halmazállapota 950 °C-on

.....

A Déli-sarkon állomásozó kutatók használhatnak-e higanyos hőmérőt a levegő hőmérsékletének méréséhez? Válaszodat indokold!

.....

Hogyan változik a víz fagyáspontja és forráspontja a sótartalom növekedésével?

.....

Anyag neve	Oladáspont (°C)	Forráspont (°C)
Benzin	–50	40
Alumínium	660	2450
Víz (desztillált víz)	0	100
Konyhasó	802	1440
Higany	–38	357
Oxigén	–219	–183
Tengervíz (3,5%)	–2,5	104
Konyhasóoldat (23%)	–18	109

7.

Miért használják télen az utak sózására a konyhasót?

.....

Milyen környezeti hatása van az utak sózásának?

.....





Az egyik legveszélyesebb időjárás esemény a magyar nyelvben ónos esőnek vagy ólmos esőnek nevezett jelenség. Általában télen fordul elő, és jégpáncélba öltözteti a tájat és tereptárgyakat.

Az esővíz a megnevezésben szereplő egyik fém (ón, ólom) sem tartalmazza, azonban az elnevezés mégis nagyon találó. Utal a nehézfémek színére és arra, hogy a jéggel borított táj úgy néz ki, mintha ónnal futtatták volna be. Az ónos eső túlhűlt vízcseppekből (a folyékony víznek nincs ideje megfagyni, de hőmérséklete  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatti) álló csapadék, amely a talajnak ütközve nagyon gyorsan, robbanásszerűen megfagy.

Magyarország földrajzi fekvése, medence helyzete kedvez a kialakulásának, mert a hideg,  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatti levegő könnyen megreked a térségben. Akkor alakul ki, ha meleg, párás levegő érkezik az alsó és felső légrétegek közé. A felső légrétegben keletkező hó elérve a meleg légréteget esőcseppként folytatja útját a hideg alsó légréteg felé, ahol túlhűl (lehűl), de nem fagy meg (nem indul el benne a kristályképződés), majd a talajt elérve jéggé alakul.

**1.** Honnan ered az ónos eső elnevezés?

.....  
Mit értünk az alatt, hogy Magyarország földrajzi fekvése kedvez a kialakulásának?

.....  
Miért veszélyes az ónos eső? Írj két példát!

**2.** A természetben sok jelenség során zajlik le halmazállapot-változás. Írd az állítások mellé a megfelelő halmazállapot-változás betűjelét!

A olvadás     B fagyás     C párolgás     D lecsapódás

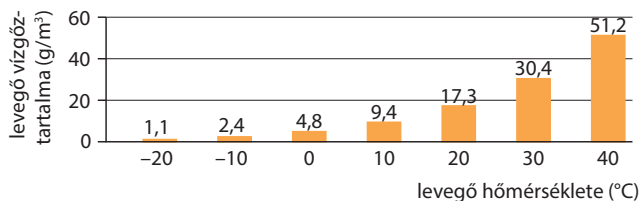
Az ereszen lévő jégcsap csepeg.     Eső után fülledt, párás lesz a levegő.

Harmatos lesz a fű.     Zúzmara lepi be a faágakat.

**3.** A köd veszélyes jelenség, mert a látótávolság jelentősen csökken. De hogyan alakul ki? Eredjünk nyomába a jelenségnek! Hogyan kerül a levegőbe a vízgőz?

.....

A diagram a levegő által maximálisan befogadható páratartalmat (telített állapot) mutatja 1 m<sup>3</sup> levegőben. Hogyan változik a levegő páratartalmának maximumértéke a hőmérséklet csökkenésével?



.....

20 °C-on a levegő 17,3 g vízpárát képes magában tartani m<sup>3</sup>-enként, ilyenkor telített, az úgynevezett relatív páratartalma 100%. Olvasd le a diagramról, hogy 10 °C-on maximum hány gramm vízpárát képes magában tartani 1 m<sup>3</sup> levegő!

.....

20 °C-os levegő 9,4 g vízpárát tartalmaz. Mennyi a relatív páratartalma?

- A 100%     B 100%-nál kevesebb     C 100%-nál több

20 °C-os, 9,4 g vízpárát tartalmazó levegő hirtelen lehűl 10 °C-ra. Hogyan változik a relatív páratartalma?

- A 100% lesz     B 100%-nál kevesebb lesz     C 100%-nál több lesz

Mi történik a levegő vízgőztartalmával, ha ez a 20 °C-os, 9,4 g vízpárát tartalmazó levegő 10 °C alatti hőmérsékletre hűl le?

- A elpárolog     B a telített érték feletti mennyiség lecsapódik     C oldódik a levegőben

A levegő lehűlésével a láthatatlan párából látható köd lesz. A köd lényegében egy felhő. Mi a különbség közöttük?

.....

.....

**4.**

A villámlás és az ézengés már az ókorban félelemmel töltötte el az embereket. Gondoljatok csak Zeuszra, aki haragjában viharokat zúdított a népre. A villámlás egy nagy energiájú elektromos kisülés, amit hanghullám, a mennydörgés követ.

Melyik a gyorsabb, a fény vagy a hang? .....

A hang 3 másodperc alatt körülbelül 1 km utat tesz meg. A villámlás után 21 másodperc telt el addig, amíg a mennydörgést meghallotta Kata. Körülbelül hány km távolságra volt a zivatar?

.....

Milyen helyeket kell elkerülni villámláskor? .....

.....

.....

A „bio” tulajdonképpen élőket jelent, a biogazdálkodás pedig azt jelenti, hogy olyan technikákat, anyagokat alkalmaznak, amelyekkel a természet rendjét, működését utánozzák.

**1.** A bioélelmiszerek nem éppen a legolcsóbb termékek, de egyre népszerűbbek a vásárlók körében. Egy bioboltban vásárolsz, mit vársz a termékektől? Karikázd be a megfelelő betűjeleket! (Több válasz lehetséges!)

- A** Termesztése során, a nagyobb hozam érdekében műtrágyákat használtak.
- B** Rovarirtószer-mentes, a kártevők ellen a természetes ellenségek betelepítésével és növénytársításokkal védekeznek.
- C** Nem tartalmaznak egészségre káros anyagokat, s nagyon jóízűek.
- D** Termesztésük során vetésforgót alkalmaztak.
- E** Az állatokat a nagyüzemi állattartás szabályai szerint tartják és tápkeverékekkel etetik.

A felsorolt élelmiszerek közül melyik az, amely hazánkban nem lehet „bio”? Karikázd be a helyes választ, és indokold meg a választásodat!

- A** banán     **B** saláta     **C** lekvár     **D** liszt     **E** alma     **F** szilva

Indoklás: .....

**2.** Karikázd be azon állatok betűjelét, amelyek nemkívánatos lakói a biokerteknek!

- A** kerti meztelencsiga     **B** katicabogár     **C** barna varangy     **D** burgonyabogár     **E** sárgarigó

A biokertekben egymás mellé ültetett növények segíthetik egymást a fejlődésben, védelmet jelentve a kártevők ellen. Karikázd be azon növények betűjelét, amelyek illatukkal elriasztják a levéltetveket!

- A** saláta     **B** snidling     **C** burgonya     **D** sárgarépa     **E** fokhagyma

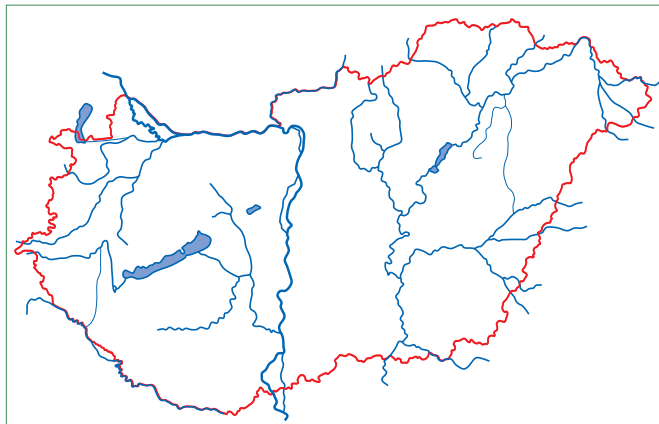
**3.** „A talaj élő szervezet, ne a növényt, hanem a talajt tápláld!” – szól az Anna Lady Bellfordtól származó idézet. A talaj tápanyagtartalmának pótlására tökéletesen alkalmas a komposzt és az állati trágya. Gondoljunk bele, az évente 4,6 millió tonna szilárd hulladék mintegy 30%-a komposztálható lenne. Mi kerülhet a komposztálóba? Karikázd be a helyes megoldást!

- A** ceruzaelem, fű, műanyag zacskó
- B** zöldség- és gyümölcshulladékok, filteres tea, összeaprított ágak
- C** gyógyszerek, falevél, lehullott gyümölcsök
- D** ételmaradék, fertőzött beteg növények, faforgács

4.

Az alábbi táblázatban néhány, hazánkban is előforduló talajtípus szerepel. Készíts színelőfordulást, és jelöld a térkép vázlatát megfelelő helyét az egyes típusok színével!

Színelőfordulás	Talajtípus	Előfordulás
	futóhomok	Duna –Tisza köze
	barna erdőtalaj	Északi-khg.
	szikes talaj	Hortobágy
	csernozjom (mezőségi)	Mezőföld



5.

A kördiagramon egy átlagos magyar háztartás vízfogyasztási szokásait látod. Olvasd le róla, hogy mire használjuk a legtöbb vizet!

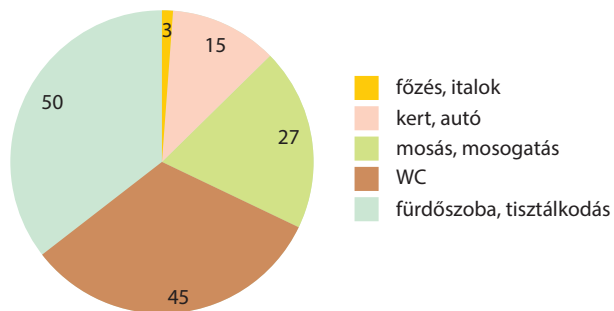
.....

Hogyan tudod csökkenteni az otthoni vízfogyasztást?

.....

.....

.....



A hazai vízfogyasztás megoszlása (140 l/fő/nap)

6.

A komposzttoilettek a skandináv országokban terjedtek el legjobban, de népszerűségük egyre nő Európa más országaiban is az „ökobarátok” körében. A száraztoilet környezetbarát, rezsiköltség-csökkentő termék. Esztétikus kivitelű, higiénikus, telepítéséhez nincs szükség víz- és csatornahálózatra. Elterjedésük egyik akadálya, hogy nagyon drágák. A gyártók miért illethetik *bio* vagy *öko* előtaggal ezeket a toaletteteket?

.....

.....



Számold ki, mennyi pénzt spórol meg egy 4 tagú család augusztus hónapban, ha komposzt-WC-t vásárolnak (1 m<sup>3</sup> víz- és csatornadíj 600 Ft)! Használd az 5. feladat diagramjának adatait!

# 13. Tudatos vásárló

Manapság bárhol járjunk, reklámok csábítanak vásárlásra. Nem könnyű nemet mondani a hívogató termékekre, ami aztán felesleges vásárláshoz vezet. Magyarországon ma évi 33 kg élelmiszert dobunk ki fejenként, ami amellet, hogy pazarlás, jelentős környezeti károkat is okoz, hiszen az élelmiszerek előállítása víz- és energiaigényes folyamat. A tudatos vásárló figyel a csomagolóanyagokra, megnézi, hogy a termék tartalmaz-e vegyszereket, hozzáadott tartósítószereket. Ügyel arra, hogy a termékek természetes alapanyagúak és környezetbarátok legyenek. Hazai termékek vásárlásával segíti a magyar gazdaságot, és csökkenti a szállításból adódó környezeti károkat.

- 1.** Zoé tudatos vásárló szeretne lenni, így bevásárlólistával indult a boltba. Segíts neki! Húzd ki a listájáról azokat a termékeket, amit egy profi tudatos vásárló nem venne le a polcokról!

### Bevásárlólista

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. papír zsebkendő (újrahasznosított papírból) | 6. illatosított WC-papír            |
| 2. mangó                                       | 7. műanyag dobozos folyékony öblítő |
| 3. magyar tejföl                               | 8. biotojás                         |
| 4. vízkőoldó (sósavas)                         | 9. szeletelt, tartós fehér kenyér   |
| 5. fóliázott, műanyag tálcás paradicsom        | 10. 1 kg csirkecomb                 |



Mely jelölést keresse Zoé a termékeken? Karikázd be! Választásodat röviden indokold!



Indoklás: .....

A profi tudatos vásárlók nagy kiszerelésű ásványvizes palackokat emelnek le a polcokról. Mit gondolsz, miért? .....

- 2.** Mindannyian szeretjük, ha ruháink és a levegő is friss és illatos. Az alábbi felsorolásból karikázd be azokat, amelyeket Zoé is használhat!

- A** teafa-illóolaj   **B** citrom- és narancshéj   **C** hajtógázos légfrissítő   **D** szárított levendula  
**E** illatgyertyák   **F** öblítőkoncentrátum   **G** friss virágok   **H** levegőpumpás illatosítók

3.

A képen illóolajokhoz használt kerámiapárolgatót láthatsz. Milyen halmazállapot-változáson alapul a képen lévő tárgy működése?



A gázok mely tulajdonságainak köszönhető, hogy az illatok a lakásban mindenhol érezhetők? Satírozd be a helyes megoldás betűjelét!

- A a gázok kitöltik a rendelkezésre álló teret  C a részecskék elkeverednek egymással  
 B a gázok térfogata nem állandó  D a gázok összenyomhatók

4.

Nézegetted már valaha az élelmiszerek termékcímkéjét? Ezek olyan információkat hordoznak, amelyek elősegítik a helyes döntést abban, hogy megvásárolod-e vagy sem a terméket. Olvasd le a termékcímkéről az alábbi adatokat!

Szavatossági idő: .....

Gyártási hely: .....

Energiatartalom: .....

Tárolás: .....

Nettó tömeg: .....

Ha az egész doboz süteményt elfogyasztod, mennyi energiát juttatsz a szervezetedbe? Számold ki!

**VEGYES SÓS TEASÜTEMÉNY**  
 Sajttal, szezámmaggal, lenmaggal és köménymaggal szórt

Osszetevők: búzaliszt, margarin [finomított növényi olajok, víz, emulgeálószer E 471, só, savanyúságot szabályozó E 330, tartósítószer E 202, színezék E 160b, aroma], cukrozatlan gluténmentes növényi lepszin [növény, hidrogénezett növényi zsírok, trópor, sovány tejpor, malátadextrin, emulgeálószerok (E 472b, E 471, E 322, szójalecitin), stabilizátorok (E 412, E 410, E 460i, E 466)], tojáslé [tojás tojásból], öltözési só, trappista sajt 2%, köménymag 0,8%, szezámmag 0,8%, lenmag 0,8%

**Allergének: glutén, tojás, tejpor, köménymag, szezámmag**  
 A termék nyomokban mogorót és diót tartalmazhat.

<b>Átlagos tápérték 100g termékben:</b>	Energia 2283kJ/548 kcal, Zsír 41,1g
amelyből telített zsírsavak 17,3g, Szénhidrát 37,3g	amelyből cukor 0,1g,
Rost 1,7g, Fehője 6,3g, Só 1,9g	

Tárolás: naplénytől védett, száraz, hűvös helyen  
 Minőségét megőrzi: (nap, hó, év)  
**31.12.2017**  
 Gyártja: ..... Ev  
 H-2750 Nagykőrös

**Nettó tömeg: 200g**

5 997488 700735

A bemutatott termék 100 grammja mely tápanyagcsoportokból tartalmaz 30 g feletti mennyiségben? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A fehérje  B zsírok, olajok  C vitaminok  D szénhidrátok

Egészséges-e? Válaszodat indokold! .....

5.

Biztosan megfigyelted már a menzán, hogy vannak gyerekek, akik más ebédet kapnak. Ennek leggyakoribb oka szervezetük bizonyos élelmiszerekkel szembeni túlérzékenysége. Zoé osztálytársai közül Zsófi és Bence tojás- és tejérzékeny. Megkínálhatja-e őket ezzel a születésnapjára bevitt süteménnyel? Válaszodat röviden indokold!

# 14. A tartósítás története



A tartósítás szükségességét az ember nagyon korán felismerte, és mindenféle ötletes megoldást talált ki, hogy megvédje az élelmiszereket a romlástól. Az ételek romlását előidéző mikroorganizmusok életfeltétele a víz és a megfelelő hőmérséklet. A tartósítás lényege, hogy kedvezőtlen körülményeket teremtenek a szaporodásukhoz.

Az ókori babiloniak datolyából készült bort és ecetet használtak tartósítószerként, a görögök sóban tárolták a húst. A füstölés, szárítás, a jégvermekben való tárolás is hagyományos természetes tartósítási eljárásnak számít. A napóleoni háborúk alatt terjedtek el a légmentesen lezárt konzervek. Az 1800-as évek közepén alkalmazták először a pasztörizálást, amelynek lényege, hogy az anyagot hirtelen és rövid időre felmelegítik 60–90 °C-ra, majd hirtelen lehűtik.

Az első elektromos hűtőgépet, azaz fridzsidert az USA-ban adták el a 20. század elején, ezek hűtőközege kezdetben emberre veszélyes kémiai anyag volt, később ehelyett alkalmazták a freonokat. Azonban ezekről az anyagokról kiderült, hogy károsítják az ózonréteget, amely védi a Földet a káros UV-sugaraktól. A freonok használata ma már az Európai Unióban a spray-kben és a hűtőgépekben is tilos.

**1.** Miért szükséges az élelmiszereket tartósítani?

.....  
Gyűjtsd ki a szövegből az ókortól a hűtőgép megjelenéséig használt tartósítási eljárásokat!  
.....

**2.** Mi a jelentősége a Földet körülvevő ózonrétegnek? Karikázd be a helyes választ!

- A Fokozza az üvegházhatást.  C Véd a káros UV-sugaraktól.  
 B A légzéshez szükséges oxigén itt keletkezik.  D Nem engedi a levegőt elszökni a Föld légköréből.

Az ózonréteg azon helyeit, ahol elvékonyodott, „ózonlyuknak” nevezzük. Mi ennek a következménye?  
.....

Mely anyag felelős az ózon mennyiségének csökkenéséért? .....

**3.** Az élelmiszerek eltarthatósága nagyon különböző. Csoportosítsd az alábbi zöldségeket és gyümölcsöket eltarthatóságuk szerint! Számokkal válaszolj!

1. sárgarépa 2. őszibarack 3. burgonya 4. paradicsom 5. alma 6. vöröshagyma 7. meggy 8. zöldpaprika

Egész télen eltarthatók vermekben, hűtőházakban, pincékben:

Csak néhány napig, hétig tarthatók el betakarításuk után hűtőben:


**4.**

A világ legrégebbi méze 5500 éves, és még ma is ehető. A méhek a besűrités során szárnyuk mozgatásával biztosítják a levegő áramoltatását, és közben különböző anyagokat adnak a nektárhoz, ha az érlelés befejeződött, a lépsejteket viaszfedéllel lezárják. Hogyan változik a nektár összetétele az érlelés során? A válaszhoz tanulmányozd a táblázat adatait!



	Víz tartalom	Cukrok
Nektár	30–90%	10–50%
Méz	18–20%	75–80%

.....  
 Miért nem tudnak elszaporodni a mikroorganizmusok a mézben?  
 .....

Hogyan csökkentik a méhek a nektár víztartalmát? .....

**5.**

Keress összefüggést a tartósítási eljárás neve, lényege és az élelmiszer neve között! Alkoss betűhármasokat az oszlopokban megadott szavak felhasználásával! Minden betűt fel kell használnod!

Eljárás neve	Eljárás lényege	Élelmiszer
<b>A</b> Pasztörizálás	<b>E</b> Vízelvonás nedvszívó anyaggal.	<b>I</b> Tengeri halak
<b>B</b> Sózás	<b>F</b> Hőelvonás, a hőmérséklet 0 °C alatt.	<b>J</b> Kávé
<b>C</b> Aszalás–szárítás	<b>G</b> Hőkezelés.	<b>K</b> Szalonna
<b>D</b> Fagyasztás	<b>H</b> Víz teljes eltávolítása párologtatással.	<b>L</b> Tej

.....  
 .....

**6.**

A tartósításnál nagyon fontos, hogy az élelmiszerek megőrizzék tápanyagaikat és élvezeti értéküket is. A zöldségek és gyümölcsök a hőkezelés során veszítenek vitamintartalmukból, különösen a C-vitamin érzékeny a hőre: főzés, sütés hatására 50–70%-a lebomlik. Karikázd be az alábbi állítások közül azoknak a betűjelét, amelyek igazak a C-vitaminra!

- A** Zsírban oldódó vitamin.  **B** A citrusfélék nagy mennyiségben tartalmazzák.
- C** Naponta kell fogyasztani.  **D** A csontok egészséges működéséhez szükséges.
- E** Erősíti szervezetünk védekezőrendszerét.  **F** Hiányában skorbut alakul ki.
- G** Főzés és sütés során nem bomlik le.



Ki volt az a magyar Nobel-díjas tudós, akinek először sikerült C-vitamint előállítani a szegedi paprikából?  
 .....

**7.**

Mi az oka, hogy a fagyasztóból kivett élelmiszereket kiengedés után nem lehet újra lefagyasztani, hanem azonnal fel kell használni?  
 .....



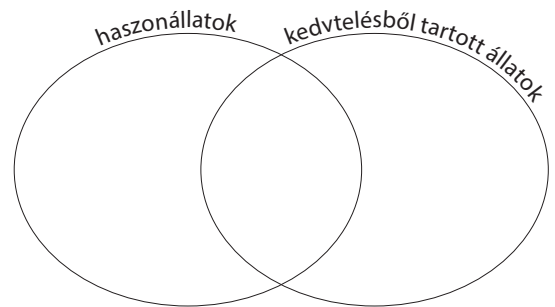
# 15. Fonalak királynője



Az ember sokféle célból házasított növény- és állatfajokat az elmúlt évezredekben. 4500 évvel ezelőtt Kínából indult el a selyemlepke házasítása. A rovar petéiből kikelő hernyók eperfalevelet esznek és nagyon falánkak, gyorsan nőnek és közben többször vedlenek. Az utolsó vedlés után kifejlődnek szövőmirigyek, amelyek váladékából selyemgubót készítenek maguk köré. Ebből bújik elő 2-3 hét múlva a kintipikkelyes szárnyú lepke. A tenyésztők azonban ezt nem várják meg, a bábokat forró levegővel előlik. Az ép gubó egyetlen selyemszál, aminek hossza 500–1000 m. Ebből készítik a puha, lágy tapintású selymet. A selyem előállítása munkaigényes folyamat, ezért ma is luxuscikk.

**1.** Milyen célból házasította az alábbi élőlényeket az ember? Írd a számokat a halmazábra megfelelő helyére!

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. házi macska  | 7. ló            |
| 2. házi galamb  | 8. papagáj       |
| 3. házi kutya   | 9. szarvasmarha  |
| 4. vadászgörény | 10. aranyhőrcsög |
| 5. juh          | 11. háziméh      |
| 6. házi tyúk    | 12. kecske       |



Magyarázd meg, honnan eredhet a használlat elnevezés!

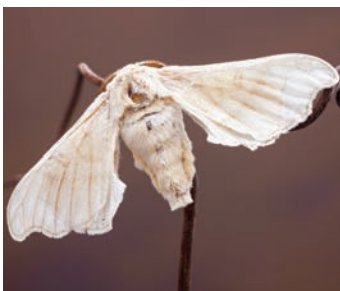
.....

**2.** Több ízeltlábú is viseli a „házi” elnevezést, de nem mind házasított. Karikázd be a kakuktkojást, és választásodat indokold!

- A házi pók    B házi légy    C házi méh    D házi tücsök    E házi bolha    F házi hangya

Indoklás: .....

**3.** Hasonlítsd össze a májusi cserebogarat a selyemlepkével!



Keress hasonlóságokat testfelépítésükben!

Keress különbséget a két élőlény között!



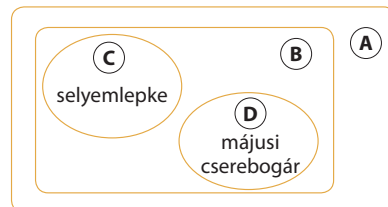
**4.** Számozással állítsd sorrendbe a selyemlepke fejlődésének szakaszait! Karikázd be azt a fejlődési alapot, amelyből a selyem készül!

selyemhernyó    selyemlepke    selyemgubó    pete

Hogyan nevezzük az ilyen típusú fejlődést? .....

**5.** Az alábbi halmazábrában a betűjelek élőlénycsoportokat jelölnek. Írd a betűjeleket a megfelelő élőlénycsoport neve mellé!

rovarok    lepkék    ízeltlábúak    bogarak



**6.** A selyem egyik jellemzője, hogy körülményes a tisztítása. Az alábbi ábrásor látható a selyemblúz használati utasításán. Mit jelenthetnek az egyes ikonok? A szövegben található választási lehetőségek közül karikázd be azt, amelyik szerinted megfelelő, ha a selyemblúzt tisztítjuk!



A selyem mosógépben *mosható/nem mosható*, a víz hőmérséklete 30–40 °C lehet. Nem centrifugálható, szárítani *fektetve/függesztve* kell. *Nem vasalható/vasalható, de csak alacsony hőfokon*. Klórt tartalmazó vegyszerrel *fehéríthető/nem fehéríthető*.

**7.** Az ember a selymen kívül más természetes eredetű anyagokat is használ a textíliák készítésére. Sorolj fel néhányat!

.....

**8.** A mai ruházati termékek a pamut mellett gyakran tartalmaznak műszálát is. Olcsóbbak, de nem olyan jó minőségűek, mint a 100% pamutot tartalmazó anyagok. Milyen előnyös tulajdonságokkal rendelkezik a tiszta pamutból készült ruhadarab?

.....

**9.** A textilipar jövőjét az intelligens textíliák jelenthetik. A hőszabályozó kelmék olyan anyagok, amelyek reagálnak a környezet változásaira. Gyártásukkor a szövetszálak közé szilárd halmazállapotú részecskéket helyeznek el kis kapszulákban, amelyek olvadáskor hőt vesznek fel környezetükből, amikor pedig megszilárdulnak, hőt adnak le környezetüknek, közben a textil hőmérséklete nem változik. Az emlékező textíliák nagyon rugalmasak, terhelésre megnyúlnak, de ha ez megszűnik, visszanyerik eredeti alakjukat. A szöveg alapján állapítsd meg az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

Az intelligens ruházat ma már széles körben elterjedt.

I    H

A hőszabályozó kelmékbe zárt szilárd anyag olvadása során hűti a környezetét, megszilárdulása során melegíti a környezetét.

I    H

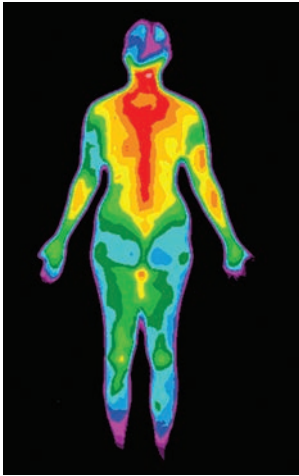
Az emlékező textíliák a terheléskor felvett alakjukra emlékeznek.

I    H

A hőszabályozó és emlékező kelmék intelligens textíliák.

I    H

# 16. Mit vegyek fel ma?



Az ember testhőmérséklete a madarakhoz és az emlősökhöz hasonlóan állandó. Szervezetünk belső hőtermelése a változó külső körülmények között is biztosítja az optimális körülbelül 37 °C-os hőmérsékletet.

Az illusztráción egy hőképet láthatsz, ami a testünk által kisugárzott hőt mutatja, a piros részek a melegebb helyeket jelentik.

Bőrünk fontos szerepet játszik a hőszabályozásban. Melegben a véregek kitágulnak, több vér jut a bőr ereibe, ami kipirul, felmelegszik, s ezzel több hőt sugároz ki. Hatékony hőleadás a verejtékezés is, mert a párolgó folyadék hőt von el a környezetétől, így hűti a testet. Testünk bizonyos határok közt képes alkalmazkodni a változó időjáráshoz. A levegőt, hőmérséklete ellenére, olykor melegebbnek vagy hidegebbnek érezzük. Hőérzetünket ugyanis befolyásolja a szél erőssége, a levegő páratartalma és a napsugárzás is. Amikor a ruházatunkat kiválasztjuk, mindezeket vegyük figyelembe!

**1.** Karikázd be azt a felsorolást, amelyben csak állandó testhőmérsékletű élőlények szerepelnek!

- A házi galamb, házi sertés, házi méh, kutya       C vörös róka, fülemüle, nagy fakopáncs, gímszarvas  
 B mezei nyúl, fűrgye gyík, fácán, ürge       D fehér gólya, tükörponty, csuka, vidra

**2.** Karikázd be, hogyan fejeződik be a mondat!

Szervezetünk hőtermelése lényegében ...

- A lassú égés.       B a Nap melegítő hatásának következménye.       C gyors égés.       D nem égés.

**3.** Hogyan állapítható meg a kinti levegő hőmérséklete a szobánk ablakából? Húzd alá a helyes választ!

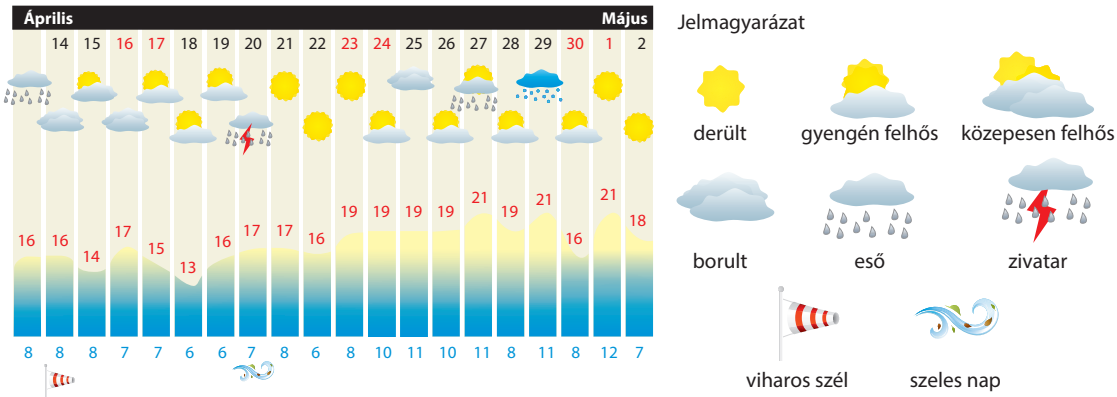
- A Érezzük a bőrünkön.       C Hőmérővel megmérjük.  
 B Megnézzük, süt-e a Nap.       D Meghallgatjuk az időjárás-jelentést.

**4.** Mi az oka, hogy melegben arcunk kipirul, hidegben pedig sokkal sápadtabb? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A Melegben a véregek tágulnak, így csökkentve a hőleadást, hidegben szűkülnek.  
 B Hidegben a véregek szűkülnek, így csökkentve a hőleadást, melegben viszont tágulnak.  
 C Melegben a véregek szűkülnek, így növelve a hőleadást, hidegben viszont tágulnak.  
 D Hidegben a véregek tágulnak, így csökkentve a hőleadást, hidegben szűkülnek.

5.

Tanulmányozd az alábbi időjárás-jelentést, és válaszolj a kérdésekre!



Melyik napra vonatkoznak a következő leírások?

A hőmérséklet 8 °C és 16 °C között változik, az égbolt borús, de eső nem várható, viszont viharos szellőkészekre lehet számítani. ....

Az égbolt derült, a hőmérséklet csúcértéke 6 °C és 16 °C között várható. ....

Az égbolt közepesen felhős, a legmagasabb hőmérséklet 13 °C körül várható. ....

Mely napokon kell esernyőt vinni magaddal? .....

Keress példákat olyan napokra, amikor a napi hőingás 11 °C! .....

Számold ki a április 16-i napi középhőmérsékletet! .....

Írj rövid szöveges időjárás-jelentést április 20-ról! .....

Hogyan öltözködjünk május 2-án? Miért? .....

6.

Miért érezzük hidegebbnek a levegőt szeles téli napokon? Húzd alá a helyes választ!

- A szél mindig hideg levegőt szállít.
- A szél fokozza a verejtékezést, így jobban hűtjük a testünket.
- A szél elfújja a testünket körülvevő meleg hőszigetelő levegőréteget, ezzel segítve a párolgást, ami hőt von el bőrünkől.
- Télen meleg szobából megyünk ki a hidegre, idő kell, amíg megszokjuk.

Mi az oka annak, hogy nehezebben viseljük a füledt, párás nyári napokat, mint a száraz meleget? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A párás levegő megnehezíti a verejték elpárologtatását, így testünk hűtését is.
- Magas páratartalom esetén a levegőben lévő vízgőz lecsapódik a bőrünkre.
- Száraz melegben a derült égbolt miatt jobb a közérzetünk.
- A száraz levegő jótékony hatása a légutakra, könnyíti a légzést.

A levegőszennyező anyagok felhalmozódása és a kedvezőtlen időjárási viszonyok következtében, a levegő nem tud felfrissülni, ilyenkor szmog vagy más néven füstköd alakul ki. Két típusát ismerjük: a nyári időszakra jellemző Los Angeles-típusú és a télen előforduló London-típusú szmogot.

**1.** Honnan kerülhetnek ezek a szennyező anyagok a levegőbe?

.....

.....

.....



**2.** Hasonlítsd össze a szmog két típusát! Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

A London-típusú szmogra igaz  B A Los Angeles-típusú szmogra igaz  C Mindkettőre igaz

Magas páratartalomnál  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleten alakul ki.

A  B  C

Egy amerikai nagyvárosról kapta a nevét.

A  B  C

Légúti megbetegedéseket okoz.

A  B  C

Szélcsendes időben alakul ki.

A  B  C

Alacsony páratartalom mellett  $25\text{--}35\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklet között alakul ki.

A  B  C

Európai nagyvárosról kapta a nevét.

A  B  C

**3.** A szmog következtében különösen a gyerekek, idősek, a légúti, valamint a szív- és érrendszeri megbetegedésben szenvedők vannak nagy veszélyben. Magyarországon 1989 óta működik szmogriadó-rendszer. Keress összefüggést az állítások között! Kösd össze azonos színű vonallal az összetartozókat!

Szennyezett levegő

A szennyeződések értéke eléri azt a szintet, ami az erre érzékeny lakossági csoportoknál már egészségügyi problémákat okozhat.

Korlátozhatják az autóforgalmat, illetve az ipari üzemek működését.

Elsőfokú szmogriadó (tájékoztatási fokozat)

A levegőszennyeződés azon szintje, amelynek már rövid idejű túllépése veszélyezteti minden ember egészségét.

Semmilyen korlátozó intézkedés nem lép életbe, de nem árt az óvatosság.

Másodfokú szmogriadó (riasztási fokozat)

A szennyező anyagok mennyisége a levegőben magasabb, mint a megengedett érték, de tartós egészségkárosodást nem okoz.

Tájékoztatják a lakosságot, felhívják a figyelmet a teendőkre (pl. szellőztetés, séta a levegőn).

**4.**

A szmogkatasztrófák megelőzéséhez az előrejelzés nélkülözhetetlen. Budapesten 12 helyszínen vannak mérőállomások. Tanulmányozd az alábbi helyzetjelentést!


Üzemeltető: Pest Megyei Kormányhivatal  
 Város: Budapest  
 Cím: I. ker. Széna tér  
 Mérőállomás: Budapest, Széna tér

Utolsó mérés időpontja: 2015. 11. 03. 20:00

NO 346 µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> 125 µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> nincs adat	SO <sub>2</sub> 18,9 µg/m <sup>3</sup>	CO 2457 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub> 3,8 µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> 112 µg/m <sup>3</sup>	BENZOL 6,4 µg/m <sup>3</sup>	Jelmagyarázat NO; NO <sub>2</sub> nitrogén-oxidok SO <sub>2</sub> kén-dioxid CO szén-monoxid O <sub>3</sub> ózon PM <sub>10</sub> szálló por	

Színkódok:

kiváló	jó	megfelelő	szennyezett	erősen szennyezett
--------	----	-----------	-------------	--------------------



Mely színek jelölik azokat a kategóriákat, amikor az önkormányzatok szmogriadót rendelnek el?

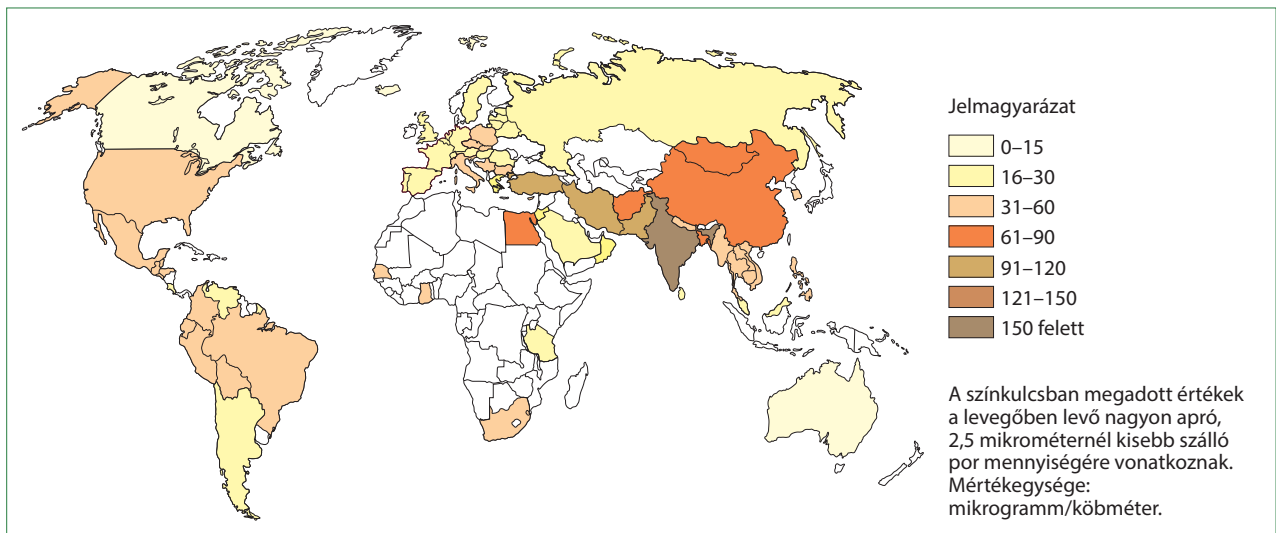
A) tájékoztatási fokozat: ..... B) riasztási fokozat: .....

Mely szennyező anyag mennyisége érte el a riasztási fokozat határértékét? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A) nitrogén-oxidok     B) szálló por     C) kén-dioxid

**5.**

Figyeld meg az alábbi légszennyezettségi térképet! Tanulmányozd a színkulcsot és a jelöléseket!



Melyik kontinensen található a legszennyezettebb levegőjű ország? .....

Milyen irányban indulnánk Budapestről repülőgéppel, ha ebbe az országba szeretnénk eljutni? .....

Melyik a legtisztább levegőjű kontinens? .....

Hogyan tudsz te hozzájárulni, hogy csökkenjenek a levegőbe kerülő szennyező anyagok? Írj legalább 3 példát!

.....

.....

Petőfi Sándor: Az Alföld

Mit nekem te zordon Kárpátoknak  
Fenyvesekkel vadregényes tája!  
Tán csodállak, ámde nem szeretlek,  
S képzetem hegyvölgyedet nem járja.

Lenn az alföld tengersík vidékin  
Ott vagyok honn, ott az én világom;  
Börtönéből szabadult sas lelkem,  
Ha a rónák végtelenjét látom.

Felröpülök ekkor gondolatban  
Túl a földön felhők közelébe,  
S mosolyogva néz rám a Dunától  
A Tiszáig nyúló róna képe.

Délibábos ég alatt kolompol  
Kis-Kunságnak száz kövér gulyája;  
Deleléskor hosszú gémü kútnál  
Széles vályu kettős ága várja.

Méneseznek nyargaló futása  
Zúg a szélben, körmeik dobognak,  
S a csikósok kurjantása hallik  
S pattogása hangos ostoroknak.

A tanyáknál szellők lágy ölében  
Ringatózik a kalászos búza,  
S a smaragdnak eleven színével  
A környéket vígan koszorúzza.

Idejárnak szomszéd nádasokból  
A vadlúdak esti szürkületben,  
És ijedve kelnek légi útra,  
Hogyha a nád a széltől meglebben.

A tanyákon túl a puszta mélyén  
Áll magányos, dőlt kéményű csárda;  
Látogatják a szomjas betyárok,  
Kecskemétre menvén a vásárra.

A csárdánál törpe nyárfaerdő  
Sárgul a királydinnyés homokban;  
Odafészkel a visító vércse,  
Gyermekektől nem háborgatottan.

Ott tenyészik a bús árvalányhaj  
S kék virága a samárkenyérnek;  
Hús tövéhez déli nap hevében  
Megpihenni tarka gyíkok térnek.

Messze, hol az ég a földet éri,  
A homályból kék gyümölcsfák orma  
Néz, s megettök, mint halvány ködoszlop,  
Egy-egy város templomának tornya. –

Szép vagy, alföld, legalább nekem szép!  
Itt ringatták bölcsóm, itt születtem.  
Itt borúljon rám a szemfödél, itt  
Domborodjék a sir is fölöttem.

1. Milyen állatok szerepelnek a versben? .....

Milyen növények szerepelnek a versben? .....

Melyik magyarországi tájegység nem tartozik a megverselt tájba?

- A Duna–Tisza köze   
  B Kiskunság   
  C Nagy-kunság   
  D Pesti-síkság   
  E Kisalföld  
 F Rábaköz   
  G Hortobágy   
  H Jászság   
  I Mezőföld   
  J Nyírség

**2.**

Keresd ki a mozgást kifejező igéket, és rakd gyorsaság szerint csökkenő sorrendbe!

.....

**3.**

Máramarossziget és a versben említett Kecskemét 550 km-re van egymástól. Petőfi idejében ezt az utat lovas kocsival tették meg. Napi 8 órát hajtották a lovakat, és a lovas kocsi óránként átlag 23 km-t haladt. Mennyi idő alatt értek oda?

.....

Ma autóval már 30 km-rel rövidebb úton, és átlagosan 80 km/h-val haladhatunk. Mennyi idő alatt érünk oda?

.....

Milyen közlekedési eszközzel mehetnénk ma a kecskeméti vásárra a lakóhelyedről?

.....

Milyen módon mehettek vajon a szomszjas betyárok?

.....

**4.**

Hanggal kapcsolatban a legtöbb élményünk a beszéddel és a zenével függ össze. Keresd meg azt, ahol a hangot jelzőnek használja a költő, és a hangutánzó ige nem zenei hangot ad.

.....

**5.**

A hatodik versszak a búzát énekl meg, amiből a kenyér készül. A búzát ősszel vetik, és következő nyáron van a betakarítás. Rakd időrendi sorrendbe a felsorolt folyamatokat!

- |                                    |                              |                                 |                                   |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> hó betakarja | <input type="radio"/> vetés  | <input type="radio"/> növekedés | <input type="radio"/> kalászt hoz |
| <input type="radio"/> beérik       | <input type="radio"/> aratás | <input type="radio"/> őrlés     | <input type="radio"/> kenyérsütés |

Az aratással kapcsolatos szavakat válogasd szét aszerint, hogy manapság (M) vagy Petőfi (P) idejében volt használatos! Használd a zárójelben levő betűjeleket!

- |                               |                             |                               |                               |                                 |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> kombájn | <input type="radio"/> kasza | <input type="radio"/> cséplés | <input type="radio"/> bálázás | <input type="radio"/> kévekötés |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

A szalma az érett gabona szára. Írj 3 példát arra, hogy mire használják!

.....

**6.**

A vers a nyarat idézi. Jelöld x-szel, hogy a felsoroltak közül melyek figyelhetők meg – természetes megjelenésük, élőhelyük szerint – a többi évszakban is!

Nyár	Ősz	Tél	Tavas
délibáb			
búza			
vadlúd			
vércse			



# 19. Balatoni kerékpározás



Kétnapos kerékpározást tervezünk a Balaton mentén. Az útvonalunk elsősorban kiépített kerékpárutakon vezet, melyek szinte érintik a Balatont. Ha le kell térnünk a biztonságos kerékpárutakról, akkor kis forgalmú közutakon tekerünk.

**1. nap: Siófok – Balatonvilágos – Tihany**

A Balaton északi partja felé indulunk. Balatonakaratya magaspartján haladunk, ahol a tóra nyíló pazar panoráma fogad minket (17 km). Ezután következik Balatonkenese és

Balatonfűzfő, és ezzel meg is értünk a Balaton északi partjára (12 km). A csopaki borvidék mentén tekerünk tovább Balatonfűrés érintésével Tihanyig, ahol egy hosszabb pihenőt tartunk a Belső-tó partján (28 km). Majd csak másnap folytatjuk utunkat.

**2. nap: Nekivágunk a második nap szakaszának, mely Tihany, Örvényes, Balatonudvari érintésével vezet Balatonakalira (13 km), ezután Balatonszepezd és Révfülöp következik (12 km), és Ábrahámhegy érintésével érkezünk a csodálatos Badacsony lábához (17 km), ahol a szállásunk lesz.**

**1.** Melyik nap hány kilométert tettünk meg?

.....  
Első nap óránként átlagosan 12 km-t tettünk meg. Hány órán keresztül ültünk a kerékpáron?  
.....

A második napon 4 órán keresztül tekerünk. Mekkora volt az átlagsebességünk?  
.....

**2.** Sorolj fel a Balaton keleti partjáról 3 települést!

.....  
Sorolj fel a Balaton északi partjáról 3 települést!  
.....

A Balaton keleti partja melyik megyéhez tartozik? Mi a székhelye?  
.....

A Balaton északi partja melyik megyéhez tartozik? Mi a székhelye?  
.....

3.

A víz hőmérséklete a tó kis mélysége és nagy felülete (600 km<sup>2</sup>) miatt gyorsan követi a levegő hőmérséklet-változását. A Balaton párolgása januárban mérsékeltebb, ekkor 12 mm, de júliusban sokkal intenzívebb: 167 mm. Mekkora az elpárolgott víz térfogata és tömege az említett téli és nyári hónapban?

.....

.....

.....

4.

Csokonai Vitéz Mihály verset írt *A tihanyi ekhóhoz* címmel.

Óh, Tihannak rijjadó leánya!  
Szállj ki szent hegyed közül.  
Ím, kit a sors eddig annyit hánya,  
Partod ellenébe ül.  
Itt a halvány holdnak fényén  
Jajgat és sír elpusztúlt reményén  
Egy magános árva szív.  
Egy magános árva szív.



Mi is szeretnénk hallani a visszhangot. Legalább milyen messze álljunk az apátság falától, ha 0,1 s különbséggel érkező hangokat tudunk megkülönböztetni? A hang terjedési sebessége 340 m/s.

.....

5.

Sok mindenre szükségünk lehet a kerékpározás során. Válogasd ki azt a négyet, amit feltétlenül magaddal vinnél a kerékpáron!

- fejjvédő    védőszemüveg    ivóvíz    láthatósági mellény    váltás ruha
- kerékpároskesztyű    kedvenc játék

6.

A tihanyi pihenés alatt látogatást teszünk a levendulásban. Miért természetik ilyen nagy területen a levendulát? A képek alapján fogalmazd meg!

.....

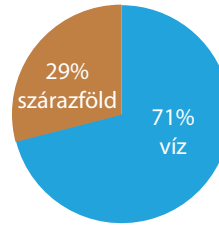
.....

.....



**1.** A Föld felszínének a nagyobb részét víz borítja. Honnan eredhet a *Kék bolygó* elnevezés? Húzd alá a helyes választ!

- A** Az ég kéknek látszik a felszínről.
- B** A tudósok az itt látható diagram színei alapján nevezték el.
- C** A műholdfelvételeken ragyogó kéknek látszik a Föld.



A földfelszín megoszlása

A Föld képe az űrből

**2.** A világtengert óceánok és tengerek alkotják. A vaktérképbe írd be az általad ismert óceán és tengerek nevét!



**3.** A tengerek átlagos sótartalma 35 ezrelék, ez azt jelenti, hogy 1 liter vízben 35 gramm só van. Különböző tengerekben más és más a sótartalom. Ezt mi befolyásolhatja? Karikázd be a helytelen állítás betűjelét!

- A** hőmérsékleti viszonyok   **B** a párolgás mértéke   **C** a lehullott csapadék mennyisége
- D** a beömlő folyók vízhozama   **E** a tenger mélysége

4.

Ez a kép a Holt-tengernél készült. Mi látható a képen? Mi játszódhatott le?

.....  
 .....  
 .....



Télen az utak lefagyását sózással akadályozzák. Ugyanakkor az utak sózása – mint a fagymentesítés egyik módszere – káros a növényzetre. Mit gondolsz, mi lehet ennek az oka?

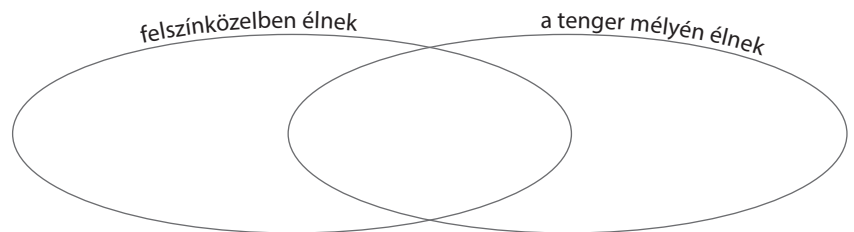
.....  
 .....  
 .....



5.

A tenger vizét a fénysugarak 250 méter mélységig világítják meg. Helyezd el a tengeri élőlényeket az életterüknek megfelelően!

rákok, garnélák, polip, cápa, delfin



6.

A napsugarak a tenger vizét nem a teljes mélységig melegítik. Hogyan melegednek fel azok a rétegek, ahová a napsugarak nem hatolnak le? Töltsd ki a táblázatot!

Hat a tengervíz felmelegedésére	Nem hat a tengervíz felmelegedésére

- A A víz hullámozása.
- B A víz áramlása.
- C A felhők kialakulása.
- D A tengerfenék anyaga.

7.

Melyik kép mutatja két folyó találkozását, és melyik esetében ömlik a folyó a tengerbe? Egészítsd ki a mondatokat!

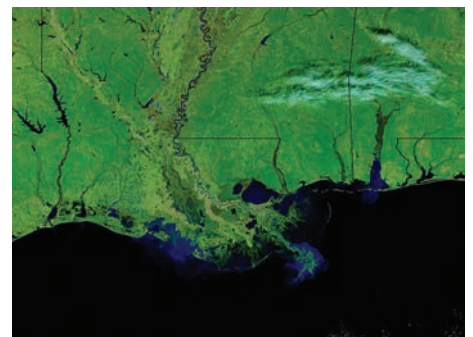


A bal oldali képen

.....  
 látható.

A jobb oldali képen

.....  
 figyelhető meg.



Az egymáson csúszó testek felülete soha nem tökéletesen sima. Az érintkező felületek kiemelkedései és bemélyedései nehezítik a testek mozgását. A sima úton gurított labda messzebb gurul, mintha fűves réten gurítanánk. Az ellökött játékkocka hamarabb megáll, mint a játék autó. Erős szélben tapasztaljuk, hogy az áramló levegő – az iránytól függően – akadályozza vagy segíti a kerékpározást.

1. Írj példát arra, hogy a szél segíti a mozgást, és arra, hogy akadályozza!

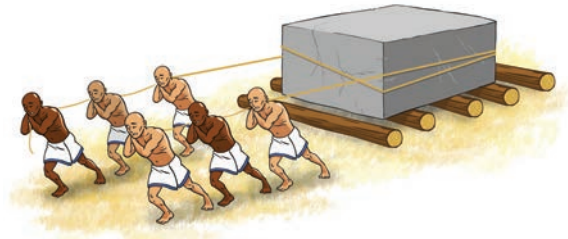
A szél segíti a mozgást	A szél akadályozza a mozgást

2. A gépek forgó részeit rendszeresen olajozzák. Miért van erre szükség?

.....

3. A kereket már az ókori Keleten is ismerték. Miért olyan nagy jelentőségű találmány a kerék? A rajz alapján válaszolj a kérdésre!

.....  
 .....  
 .....  
 .....



4. Az energiatakarékosság és a környezetvédelem szempontjából is fontos a járművek formatervezése. Állítsd sorrendbe a következő autókat a közegellenállás szempontjából! Kezdd a legkedvezőtlenekkel!

(A)



.....

(B)



.....

(C)



.....

5.

Egyes sportágakban igen nagy szerepet játszik a súrlódás, a közegellenállás legyőzése. Sorolj fel példákat arra, hogy a súrlódás, közegellenállás számottevően befolyásoló tényező!

.....

.....

6.

Brehm: *Az állatok világa* című művében a következőket olvashatjuk egy állatról. Figyelmesen olvasd el a szöveget, majd válaszolj a kérdésekre!

„Testének külső alakját a vízi életmódhoz való alkalmazkodás magyarázza meg. A kövér, gömbölyded, szőrtelen testen hiányzik minden nagyobb kiemelkedés, mely a vízben súrlódást okozhatna. Fülei szintén igen kicsinyek. Feje a vastag, húsos, erős izomzatú nyakba épp olyan átmenet nélkül folytatódik, mint ez utóbbi a testbe. Hosszúra nyúlt, hengeres teste, mint minden víziállatnál, aránylag rövid, ormótlan lábakon nyugszik.”

A fenti mondatok melyik állat jellemzőit írják le? .....

Keresd ki a szövegből azokat a tulajdonságokat, jellemzőket, amelyek könnyebbé teszik az állat mozgását!

.....

Hogyan nevezzük azt a testformát, amely a vízben való mozgást könnyebbé teszi, ezáltal kevesebb energiára van szükség a mozgáshoz? .....

7.

Nemcsak a vízben élő, hanem a repülő életmódot folytató állatokra is jellemző az előző feladatban megnevezett testforma. Mely állatcsoportok egyes fajai folytatnak repülő életmódot? A válaszadásban segítenek a fotók.

.....

Nevez meg mindkét állatcsoportból két-két röpképes fajt!

.....

.....

.....

Nevezd meg a repülésre módosult, a repülést szolgáló szervet!

.....



A világ különböző anyagokból épül fel: a csillagok, a bolygók, a Föld és minden, ami körbevesz bennünket. Tartalmazzák a leggyakoribb elemeket, a hidrogént, a héliumot, az oxigént, a szenet és a nitrogént. Az emberi szervezet is anyagokból tevődik össze. Testünket vízmolekulák, fehérjék és még mások építik fel.

Az anyagok egymással kölcsönhatásban állnak. Ennek következtében az anyagok állandó mozgásban, változásban és átalakulásban vannak. Az ember szeretné megismerni az őt körülvevő világot. Az ismeretszerzés módszere a megfigyelés, a kísérlet és a mérés.

**1.** Az ismeretszerzés melyik módjára utalnak az alábbi leírások?

- A** Nézem a szivárvány színeit. ....
- B** Figyelem az elültetett babot, annak csírázását és kikelését, naplót vezetek róla. ....
- C** Tudom, milyen hosszú a futópálya, és azt mennyi idő alatt futom le. ....

**2.** Keresd ki a fenti szövegben előforduló kémiai elemek neveit!

.....

Keresd ki a fenti szövegben előforduló összetett anyagokat, amelyek nem egyféle elemet tartalmaznak!

.....

**3.** Válogasd szét a következő szavakat az alapján, hogy melyik összetett anyag és melyik elem! Ezután alkoss belőlük párokat!

*fém, oxigén, szén, levegő, cukor, vas*

anyag			
elem			

**4.** Az anyagok további tulajdonságaira látsz példákat az alábbi táblázat fejlécében. Írj két-két példát minden oszlopba!

Élő	Élettelen	Látható	Láthatatlan	Természetes	Mesterséges

**5.**

Az anyagok változnak az idő múlásával. A természetben is átalakulnak és az ember is átalakítja ezeket. Ennek megfelelően töltsd ki a táblázatot!

Anyag	Tulajdonság	Változás
kő		
	növekszik	
		kifakul

**6.**

Írj példákat a természetben lejátszódó hasznos és káros változásokra, az ember természetátalakító folyamataira, és helyezd el ezeket a következő táblázatban!

Az ember szempontjából hasznos változások, folyamatok	Az ember szempontjából káros változások, folyamatok

**7.**

Az anyagok és a belőlük készült tárgyak mérhető tulajdonságokkal is rendelkeznek. Önmagadra vonatkozóan határozz meg két mérhető mennyiséget!

.....

Adj meg a tanteremre vonatkozóan három mérhető adatot (mérési eredményt)!

.....

**8.**

Az anyag tulajdonságait érzékszerveinkkel vizsgáljuk és figyeljük meg. Sorold fel a tanult öt érzékszervet!



.....

.....

.....



.....

.....



## 23. Katasztrófavédelem

Ha elhangzik, hogy „figyelem, riasztás”, két perc múlva már az autókban kell lennünk – meséli az egyik tűzoltó. – Lépcsőn, csúszdán vagy rúdon közelítjük meg a szertárat. Felkapjuk a védőruhánkat, és már indulunk is szirénázva. Két fecskendő és egy mentőpárna van velünk. Az ezres fecskendő azt jelenti, hogy ezer liter víz van benne, amit három perc alatt felhasználunk. Az egyik tűzoltóautó darus, egy másikon pedig áramfejlesztő van. Tömlők, sugárcső, légzőkészülékek, feszítővágó, balta, láncfűrész, mentőkötél, létra, hordágy tartozik az autók felszereléséhez. A tűzoltóautónak hatfős személyzete van. A gépjárművezetőn és a parancsnokon kívül a többi tűzoltó alpinttechnikában is képzett.

1. Hányan részesültek sziklamászásképzésben? .....

2. A riasztás és az indulás között mennyi idő telik el? .....

Mennyi idő alatt kell a tűzoltóknak a tűzcsapot megkeresniük, és azt a fecskendővel összekapcsolniuk?



3. Helyezd el a táblázatban a mentéseknél szükséges eszközöket!

Tűzeset	Közúti balesetek	Szakadékból való mentés

4. Milyen tűzoltóautó-típusokat említ a szöveg?

5. A katasztrófavédelem három nagy területe a polgári védelem, az iparbiztonság és a tűzoltói munka. Az alábbi események hova tartoznak?

1. árvíz 2. szélvihar 3. különböző természeti katasztrófák 4. veszélyes üzemek felügyelete  
5. súlyos ipari balesetek elleni védelem 6. veszélyes áruk szállításának felügyelete  
7. nukleáris baleset elhárítása 8. tűzoltás 9. műszaki mentés 10. közlekedési vonatbaleset

Polgári védelem	Iparbiztonság	Tűzoltói munka

**6.** A tűzoltókat lehet hívni az egységes segélyhívó rendszeren keresztül is. Mi ennek a száma? Írd a téglalapba!

**7.** A környezetünkben különböző okokból más- és másfajta tüzek keletkezhetnek. Tűzoltáskor tulajdonképpen a tűz három feltételéből (éghető anyag, gyulladási hőmérséklet, oxigén) egyet vagy többet igyekszünk megszüntetni.

Egy általunk gyűjtött tábortűz oltására készüljünk fel egy vödör vízzel, valamint odakészíthetünk egy lapátot, amivel szükség esetén földet vagy homokot szórhatunk rá. Viszont azokra a tüzekre, amelyek elektromos készülékek meghibásodásából vagy tűzhelyen felejtett, olajjal teli serpenyő kigyulladásából keletkeznek, nehezebb reagálni. Áram alatti berendezésben keletkezett tüzet nem olthatunk vízzel! Poroltó segítségével próbáljuk meg a tüzet eloltani! A serpenyőben meggyulladt olajat pedig takarjuk le egy nedves konyharuhával vagy törülközővel!

Melyek a tűz keletkezésének feltételei?

1. ....

2. ....

3. ....



Milyen okokból alakulhat ki tűz a természetben? Válaszadáskor gondolj a híradásokból hallott hatalmas erdőtüzekre is!

.....

.....

A tűz keletkezésének melyik feltételét szüntetjük meg, amikor a kigyulladt papírkosarat vízzel oltjuk?

.....

Milyen tűz megelőzési szabályokat kell a hétköznapi életben betartani? Sorolj fel néhányat!

.....

.....

Nagy zajjal fúrja be magát a fák törzsébe a nagy fakopáncs. Csőrének minden koppantásánál friss szilánkok röppennek szét. A madár így jut a farontó bogár járatába, és szigonyyszerű nyelvvel felnyársalja a zsíros falatot – gyakran ezzel egészíti ki fenyőmagból és mogyoróból álló étrendjét –, és így készít biztonságos fészekodút is.

A sarlósfecske tökéletesen alkalmazkodott a hosszú távú repüléshez, a mérések szerint 112 km/h sebességet is elér. Röptében táplálkozik, párosodik, sőt még így is alszik. Vándorlása során oda-vissza átrepüli a fél földgolyót, mindig a melegebb időjárású vidékek felé utazik.

1. Mi a nagy fakopáncs köznyelvben használatos neve? .....

2. Húzd alá a felsorolásból, hogy hol fészkel a nagy fakopáncs, és satírozd be, hogy hol rak fészket a sarlósfecske!

- A avarban  B lombok között  C faodúban  D eresz alatt  E föld vájlatában

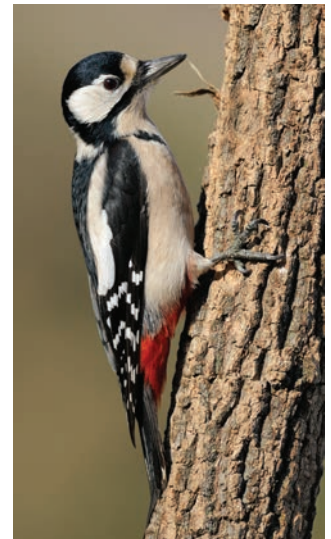
3. A fakopáncs csak akkor tudja a csőrét eredményesen használni, ha biztosan kapaszkodik a fán. Melyik állítás igaz és melyik hamis a felsoroltak közül? Satírozd be a megfelelő betűjelet! A válaszadáshoz alaposan figyeld meg a mellékelt képet!

A határozott fogásban az segíti, hogy ujjai közül kettő előre, kettő hátra néz.  I  H

A határozott fogásban az segíti, hogy ujjai görbe karmokban végződnek.  I  H

A határozott fogásban az segíti, hogy a farktollak gerince erős.  I  H

A határozott fogásban az segíti, hogy a szárnyaival is tud kapaszkodni.  I  H



4. Mely országok felett repül el ősszel az Afrikába költöző fecske? Tedd sorrendbe a felsorolt országokat!

- Bulgária  Szudán  Törökország  Egyiptom  Szerbia

5. Mivel táplálkozik télen a nagy fakopáncs? .....

**6.**

Gyűjts ki a szövegből 3-3 jellemzőt a nagy fakopáncsra és a sarlósfecskére vonatkozóan!



Nagy fakopáncs	Sarlósfecske

Most sorold fel a két madár azon tulajdonságait, amelyeket a fotók tanulmányozásával gyűjthetsz össze!

Nagy fakopáncs: .....

.....

Sarlósfecske: .....

.....

**7.**

Alacsonyan szállnak a fecskék ... Fejezd be a szólásmondást!

.....

Mit gondolsz, mi lehet a mondás eredete? .....

**8.**

A képen látható madarakat is gyakran láthatjuk az ember közelében. Nevezd meg a bemutatott fajokat!



.....

A mezőgazdaság két ága, a növénytermesztés és az állattenyésztés nemcsak az élelmiszer-termelésben, hanem számos ipari nyersanyag előállításában is fontos szerepet játszik. Ilyen nyersanyag például a kaucsuk (vagy más szóval nyersgumi), a gyanta, a különféle növényi olajok, valamint a természetes szálak, rostok is.

A len, a kender, a juta rostja és a gyapotszál növényi eredetű. A felbolyhosodott gyapotszál a száraz, trópusi éghajlaton termesztett gyapotcserje maghéjában fejlődik ki, és pamutfonáshoz használják.

A természetes szálak azonban, amelyekből fonással-szövésel ruhaanyagot, szövetet állítanak elő, nemcsak növényi, hanem állati eredetűek is lehetnek. Ilyen a gyapjú és a selyem.

A juhajták szőrzetei közül a legértékesebb a merinói juh hosszú szálú gyapja, a merinógyapjú. Ebből készülnek a legjobb fonalak. A kasmíri kecske szőréből készítik a kasmírgyapjút. Az angórakecske hosszú, selymes szőréből szövik a moherszövetet.

A legerősebb állati eredetű szál a selyem. Ezt a selyemlepke bebábozódott hernyójának gubójából fejtik le. A selyemhernyó csakis az eperfa levelét eszi.

**1.** Sorolj fel 5 élelmiszernövényt! .....

Sorolj fel 5 olyan állatot, amit az ember számára állít elő a mezőgazdaság állattenyésztési ága!

**2.** A természetes szálak két fő csoportja a növényi és az állati eredetű. Keresd ki a szövegből a megfelelő példákat ezekre!

Növényi eredetű szálak	Állati eredetű szálak

**3.** A térképen sárga, illetve fehér vonal mutatja a selyemút helyzetét. Nevez meg néhány mai országot, amelyen egykor áthaladt a selyemút!



4.

A 20. század óta szintetikus műszálakkal helyettesítik a természetest. Melyek a két típus előnyei és hátrányai?

.....

.....

.....

.....

5.

A természetes szálakból készült anyagokat párosítsd, hogy miből készíthették!

pamut	
juta	
len	
kender	

finomruházat  
fonalak  
pulóver  
ruha  
szőnyeg  
szövet  
zsineg

gyapjú	
selyem	
moher	

6.

Az olajat magvakból vagy részint húsos termésekből sajtolják. Jelöld meg azokat, amelyekből házáánkban sajtolnak olajat! Írd a helyes megoldások mellé az azokhoz tartozó képek betűjelét! (Vigyázz! Az egyik kép kakuktktojás.)

napraforgó

tökmag

repce

mák

búza



A



B



C



D



E

7.

A kaucsukról, gyantáról és dohányról szerzett ismereteidet rendezd egy táblázatba!

Anyag neve	Növény, amiből nyerik	Melyik alkotórészét használják fel?	Mit készítenek belőle?
Kaucsuk			
Gyanta			
Dohány			

# 26. Házak és lakóik

Ahány ház, annyi szokás, és ahány vidék, annyi fajta ház. Minden társadalomra és történelmi időszakra jellemző, hogy kik laknak egy fedél alatt. Más korokban és más társadalmakban egy-egy ház lakói lehetnek kis családok, nagycsaládok, azonos munkakört betöltők stb.

Az, hogy az együtt élő csoport milyen lakóhelyet tart a legalkalmasabbnak, több tényezőtől függ. Először is a csoport létszáma meghatározza az otthon méretét, aztán a benne folyó tevékenység fajtája. Végül az éghajlat, a környezet és a rendelkezésre álló építőanyagok is befolyásolják, hogy milyen lesz a lakóhely.

**1.** Milyen időjárási viszonyok befolyásolják az alábbi képeken bemutatott építkezést?



.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

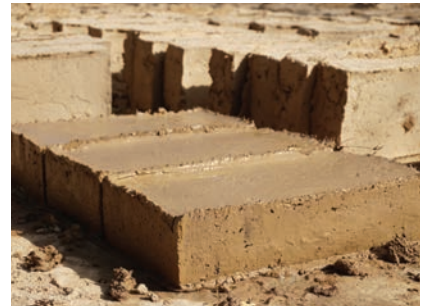
.....

.....

**2.** Az épületek különféle anyagból készülhetnek: fából, téglából, vályogból, kőből, betonból, üvegből. Mindegyik építőanyagra írd két példát, aminek az építésére érdemes azt az anyagot használni!

Építőanyag neve	Épülettípus (két-két példa)
fa	
tégla	
vályog	
kő	
beton	
üveg	

**3.** Nevezd meg a képek alatt a bemutatott építőanyagokat!



**4.** Magyarországon a nádazást elsősorban a Kisalföldön, a Balaton mentén és a Mezőföldön alkalmazták. Ezeken a vidékeken a tetőcserép elterjedéséig ezt használták. Könnyű, olcsó és tartós anyaga miatt kedvelték, télen melegen, nyáron hűvösen tartott. Miért a megadott tájakon használták gyakran nádat a tetőfedésre?

- A** Mert ezek Magyarország legmelegebb tájai.
- B** Mert ezeken a tájakon a tavak, folyók partján sok nád nő.
- C** Mert az itt élő emberek nem ismertek más lehetőséget.

Mivel fedték be a képen látható ház tetejét?

Magyarország melyik területén volt ez gyakori tetőfedő anyag?



**5.** Egészítsd ki a következő mondatokat! Helyezd el a *tanya, falu, város* kifejezést a legjellemzőbb módon!

Azok az emberek, akik a ház körül elterülő földeket megművelik és háziállatokat gondoznak, ..... élnek.

Azok az emberek, akik a ház körüli kertet gondozzák, és udvarukon tyúkok kapirgálnak, ..... élnek.

Ha a lakás egy emeletes ház ötödik emeletén van, az ott lakó emberek ..... élnek.

**6.** Az első települések folyók vagy forgalmas kereskedelmi utak mellett alakultak ki.

Sorolj fel Duna mellett fekvő európai fővárosokat!

Melyik magyar város fekszik a római kori borostyánút mellett?



# 27. Segítségnyújtás

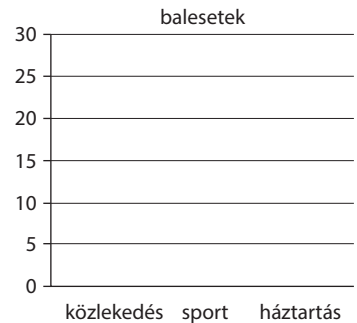
Tanév végén összegezték az iskolások tanév során bekövetkezett baleseteit. Az iskola 340 tanulójából 50 szenvedett valamilyen balesetet. Az esetek fele közlekedési, a másik fele sport- és háztartási baleset volt. Utóbbiak között 2/3 : 1/3 volt az arány az említés sorrendjében.

**1.** Ábrázold oszlopdiaqramon az egyes balesettípusok megoszlását! Add meg az egyes balesetek számát!

Közlekedési baleset: .....

Sportbaleset: .....

Háztartási baleset: .....



**2.** Írj 3-3 példát balesetveszélyes helyzetekre!

Közlekedésben: .....

Sportolás közben: .....

Otthon: .....

**3.** Nevezd meg a következő jelzőtáblákat!



**4.** Mit jelent az, hogy elsősegélynyújtás?

.....

Írd a megfelelő hívószámokat a megfelelő sorba!

A mentők hívószáma:	
A tűzoltók hívószáma:	
A rendőrség hívószáma:	
Egységes európai segélyhívószám:	

105 112 104 107

5.

A felsorolt tevékenységek közül melyiket szabad és melyiket nem szabad megtenni elsősegélynyújtáskor? Karikázd be az I (igen) vagy az N (nem) jelölést!

*Ájulás esetén:*

Friss levegőre kell vinni.  I  N

Friss vizet kell adni.  I  N

Megmozdítani nem szabad.  I  N

*Vérző seb esetén:*

A sebbe szennyező anyag ne kerüljön!  I  N

Hintőporral szórjuk be!  I  N

A sebet steril kötszerrel kössük be!  I  N

*Égési sérülés esetén:*

Az égett felületet tiszta, hideg víz alá kell tartani.  I  N

Steril gézzel laza kötést kell tenni rá.  I  N

A bőrre ragadt ruhadarabot le kell szedni.  I  N

*Darázs-, méh-, kullancscsípés esetén:*

Fullánk vagy kullancs eltávolítása.  I  N

Ecetes vízzel való borogatás.  I  N

Olajjal bekenni.  I  N

6.

A kórházak mely osztályain gyógyítják a balesetben sérülteket?

.....

.....

1. Egy család kerékpártúrára ment a Csepel-szigetre. A Ráckevei-Duna-ág mentén tekertek. Ráckeve előtt a nagy hőség miatt megálltak. A parton nem messze leheveredtek a gát oldalában. A Ráckevei-ág feltűnően csendes, szinte állóvíz, mivel zsilipekkel van elválasztva a Dunától. Írd a képekhez, melyik a gát és melyik a zsilip!



Az **A** jelű képen

.....  
látható.

A **B** jelű kép

.....t  
ábrázol.



Mi célt szolgál a gát és a zsilip? Miért építették őket?

.....

2. A család legkisebb tagja, Jancsi lerohant a vízpartra, közben többször is megvágta egy magas vízparti növény levele. Melyik növény lehet az? .....

Balázs, a nagyobbik testvér utánaszaladt a vízpartra, és különböző állati hangokat hallott. Sorolj fel legalább öt jellegzetes vízparton élő állatot!

.....

A „vízi zene” főszereplői a békák. Milyen külső tulajdonságok alapján ismeresz fel egy békát?

.....

Ismeresz-e olyan állatot, amely szintén a repülő rovarokat pusztítja?

.....

3. Az alábbiakban felsorolt állatokat helyezd el a táplálékláncban! Rajzold be a nyilakat, hogy melyik melyikkel táplálkozik!

fehér gólya

vörös róka

vízisikló

vadkacsa

kecskebéka

vízipók

szúnyog

növényi plankton

4.

Rendszerezd az előző feladatban felsorolt élőlényeket! Írd a nevüket az alábbi táblázat megfelelő oszlopába!

Gerinces állat	Gerinctelen állat

5.

A képen látható ház építésekor egy vízínövényt is felhasználtak, melyik növényről lehet szó?



.....

A ház melyik részének készítésekor használták fel a növényt?

.....

6.

Visszafelé a család hajóval megy. Melyik esetben kell nagyobb erőt kifejtenie egy hajónak: ha Ráckevétől megy Budapestre északnak, vagy ha Budapestről jön Ráckevére? Húzd alá a helyes választ!

A ha Ráckevétől halad Budapestre északnak

B ha Budapestről jön Ráckevére

Indokold választásodat! .....

.....

Útközben látják a távolból a Ráckevéi-Duna mellett húzódó úszólápot. Olvasd el a következő szöveget, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre!

„Az úszólápok vízminőségvédelmi szempontból nagyon fontosak, ugyanis habár felveszik a vízből a tápanyagot, nem juttatják azt vissza, hanem tőzeg formájában elraktározzák. ... Ezek a különleges, szigetszerű képződmények egyúttal ritka, védett növényfajok élőhelyei is. Megtalálható itt számos orchideaféle vagy tőzegmohafaj, de olyan ritka és védett madárfajoknak is menedéket nyújt, mint a szürke- és a törpegém, bölömbika, pettyes- és kis vízicsibe, cigányréce. A halak közül a réti csík, vagy a lápi póc érdemel említést.”

(Forrás: [www.ng.hu/Termeszeti/2008/07/Europa\\_egyik\\_legnagyobb\\_uszolapja\\_talalhato\\_a\\_Rackevai\\_Dunan](http://www.ng.hu/Termeszeti/2008/07/Europa_egyik_legnagyobb_uszolapja_talalhato_a_Rackevai_Dunan))

Mi az úszólápok jelentősége? .....

Milyen védett növényekről tesz említést a szöveg? .....

.....

Mely rendszertani csoportokhoz tartoznak a szövegben olvasható állatok? .....

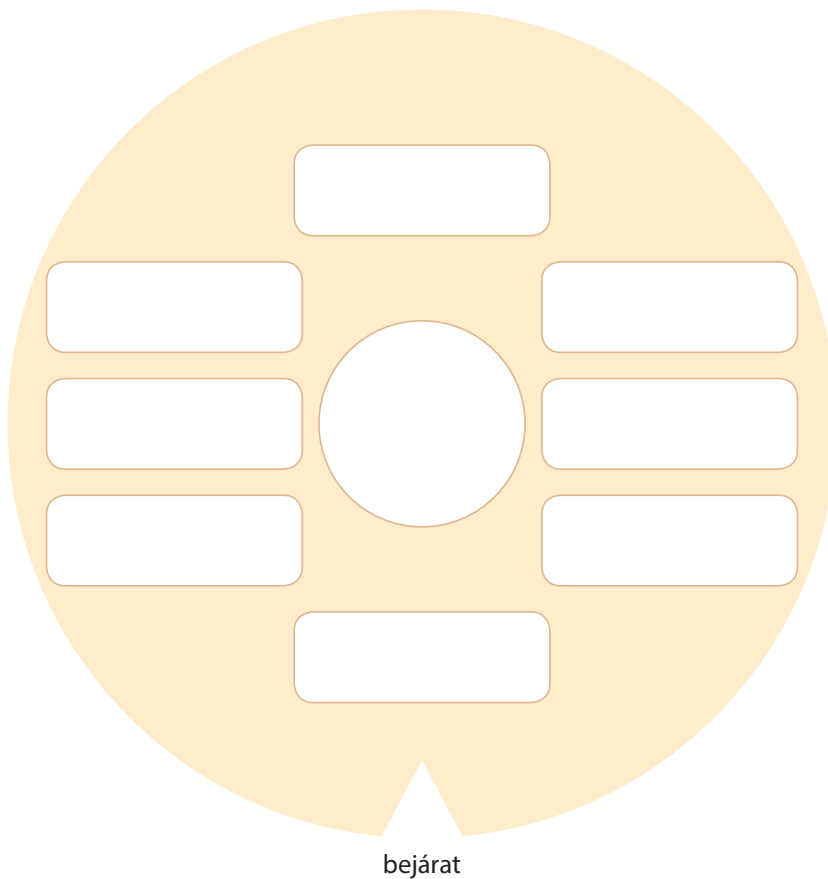
.....

A mi őseink Közép-Ázsiából indultak útnak új hazát keresni. Hasonlóan éltek a kazah pásztorokhoz. Nyájaikat terelve vándoroltak téli és nyári szállásuk, illetve a legelők között. Életmódjuknak leginkább a szállítható sátrak, jurták feleltek meg, amelyeket néhány óra alatt szét tudtak szedni, majd az új helyen ismét összerakni. A több részből álló rácsfalat körbeállították, és nemezzel borították. A jurta tetején lyuk volt, amely egyszerre szolgált fényt beeresztő ablakként és füstöt kibocsátó kéménylyukként.

- 1.** Olvasd el az alábbi szöveget, majd írd be az ábrába a jurtában található helyiségeket, használati tárgyakat!

„A bal oldal a családé, a nőké, női látogatóké, a jobb oldal a férfiaké és az idegen férfiak otthona volt. Az ajtóhoz közelebb az alacsonyabb rangúak (szolgák), a szopós állatok, hátrébb a legidősebbek, legtiszteltebbek foglaltak helyet, középen volt a tűzhely. Leghátul, középen ült a családfő. Jobb oldalon helyezkedett el továbbá a konyhafelszerelés és az ágy, bal oldalon pedig a családi vagyon bűrszakokban és a házi istenek.”

(Forrás: Baksa Brigitta: *Szülőföldünk* című 5. évfolyamos hon- és népismeret tankönyv)



Miért laktak jurtákban az őseink? .....

Mondj legalább két példát olyan népcsoportokra, akik sátorszerű építményekben laktak!

.....

**2.**

Építsünk házat! Olvasd el a falrakás különböző típusainak leírását, majd találd ki, melyik leíráshoz melyik faltípus tartozik!

Vályogfal

A ház helyén először elegyengették, ledöngölték a talajt. A kibányászott agyagot szalmával, törekkkel, vízzel összekeverték, majd tapossással összedolgozták, és villával felrakták. A friss fal még nem szilárd, így egyszerre csak egy méter magasságig lehet felrakni, egy hét száradás után folytatták a munkát.

Rakott sárfal

A rakott falhoz hasonlóan előkészített sarat vetőfába simították, majd a formát a napon megszáritották. Egy hónap múlva alkalmas volt az építkezésre. Kötőanyagnak híg sarat használtak.

Boronafal

A ház sarkain álló oszlopok között karókkal megerősített vázas szerkezetet vesszővel fonták be. Majd ezt a sövényfalat kívül-belül sárral betapasztották. Főként folyók közelében, vízjárta területeken alkalmazták.

Favázás falak

Ott vált általánossá, ahol nagy fenyőerdők voltak. Az egymásra illesztett gerendák hézagait mohával töltötték ki, és belül, de gyakran kívül is betapasztották sárral.

Kőfal

Csak a hegyvidékeken honosodott meg, ahol könnyen található ilyen építőanyag. A nemesi építészetben jelent meg, később a parasztnál is.

A fent leírt faltípusok alapján mit tudunk megállapítani, mitől függött, hogy miből, hogyan építették a házaikat? .....

**3.**

Elkészült a ház. Nézzünk körül a kamrában! Mit és miben tárolnak? Kösd össze a kamrában tartott élelmiszereket tárolásuk eszközével!

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| gabona         | zsák                          |
| liszt, korpa   | hombár, szuszék (tárolóbútor) |
| szalonna       | vászonzacskó                  |
| sonka, kolbász | kuka (fakampó)                |
| szárzészta     | rúd                           |

**4.**

Süssünk kenyeret! Először olvasd el, hogyan készül a kenyér!

„A kenyérsütés 15-16 óra alatt zajlott le. A sütést megelőző nap délutánján (3-4 óra körül) beáztatta az erjesztőanyagot, és megszitálta a lisztet. Este 8-9 óra körül kovászolt (bekeverte az élesztőt a lisztbe), majd lefeküdt aludni. Hajnal 2-3 óra körül kelt dagasztani. Amíg a tészta érett, befűtötte a kemencét. 5 óra táján bevetette a kenyereket és a hétórai harangszóra készen kiszedte.”

(Forrás: Szülőföldünk, 5. évfolyam, Hon- és népismeret tankönyv)

Betűrejtvényben olvashatod a kenyérsütés egyes mozzanatainak elnevezését. Fejtsd meg, és írd le őket a munkafolyamat sorrendjében!

- |        |        |            |           |
|--------|--------|------------|-----------|
| 1..... | 5..... | SÉDEZSIK   | SÉTEVEB   |
| 2..... | 6..... |            | SÁTATZÁ   |
| 3..... | 7..... | SÉTŰF      | SÁTZSAGAD |
| 4..... |        | SÁLOZSÁVOK | SÁLÁTIZS  |

Raggamby András: Tavasztól tavaszig (ősz részlet)

Elmúlt a nyár, itt az ősz, Kampósbottal jár a csósz. A prészában must csorog, Fornak már az új borok	A kék szilva Rád nevet, Alma, körte Integet. Hamvas szőlő Jaj, de jó, Hozzá kenyér, friss dió.	Ott hántják a tengerit, Krumplit szednek Nézd, emitt. S ez a lárma Micsoda? Kirándult az Óvoda.
---	---	---



**1.** A szőlőskertekre mindig vigyázott valaki. Keresd meg a versben a „vigyázót”! .....

Húzd alá azoknak a gyümölcsöknek a nevét, amelyek ősszel érnek!

szilva   alma   körte   szőlő   kenyér   dió   tengeri   krumpli   csósz

A vers szerint „hántják a tengerit”. Húzd alá a felsoroltak közül azt, amelyik ugyanezt a folyamatot jelenti!

kimerik a tengert   szedik a tenger gyümölcseit   kukoricát fosztanak

**2.** Írd be a folyamatábrába a borkészítés fázisait!

*must   bor   szőlő*



A szüretelőket milyen borral lehet megkínálni? Húzd alá a helyes választ!

óborral   újbórral

Indokold választásodat! .....

A vers és eddigi ismereteid alapján egészítsd ki a mondatot úgy, hogy eredményül megkapjuk a borkészítés folyamatát!

A szőlőt leszedik .....-ba, ..... a levét, ez a ....., majd .....-ba teszik, és így érlelődik borrá.

**3.** Az alábbi szavak közül húzd alá azokat, amelyek a borral kapcsolatban vannak!

borospince   borostyánkő   borospohár   borotva   boroshordó   borosta

4.

A mellékelt kép alapján állapítsd meg, hogy mely domborzati területen érdemes szőlőt termesztani! Vajon miért?



.....

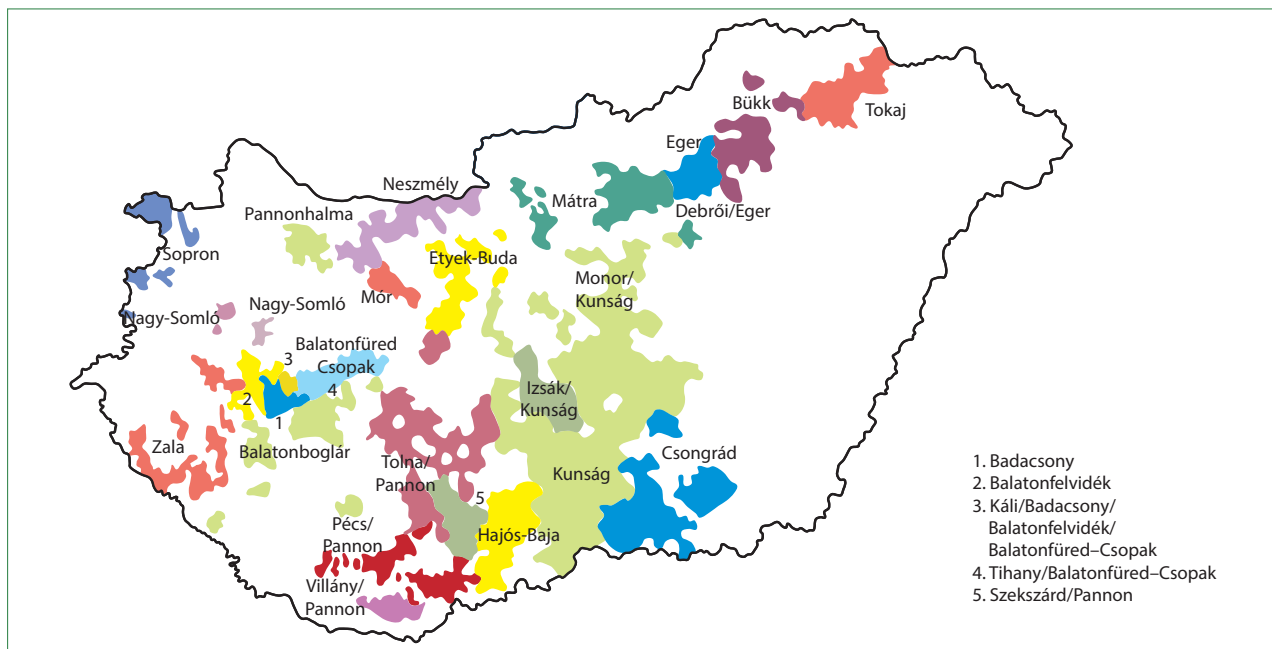
.....

.....

.....

5.

Tanulmányozd a magyar borvidékeket ábrázoló térképet, majd a térkép alapján írd be a helyes választ!



Melyik a legnagyobb kiterjedésű borvidékünk, és melyik tájegységünkön található?

.....

Hol készül a híres aszú, és milyen színnel van jelölve a tájegység a térképen?

.....

Melyik az a megyeszékhely és borvidéknek nevet adó város, amely Dobó Istvánhoz és a bikavérhez is kapcsolható?

.....

Sorold fel a Közép-Európa legnagyobb tava környékén található szőlőtermő területek neveit!

.....

A rómaiak is így hívták azt a dunántúli provinciát, amelynek a nevét az egyik borvidék viseli. Melyikre gondoltunk?

.....



A fehér gólya népi elnevezése a gilice, cakó (czakó) és az eszterág. Szárnyai szélesek és hosszúak, lehetővé teszik a vitorlázást. Lassan és szabályos időközönként evez a szárnyával. Nyakát és lábát kinyújtva repül. Lassan, méltóságteljesen jár. Pihenéskor fejét szárnya alá dugja. A gólyák nem énekelnek, ehelyett csőrükkel kelepelnek, így üdvözlik egymást a fészeknél. A hangot a csőr gyakori nyitásával és zárásával képezik.

Fehéroroszország és Litvánia hivatalos madara.

- 1.** Melyik két ország hivatalos madara a gólya? Keresd meg ezeket a térképen, és jelöld be!



Az alábbi mondatok összekeveredtek. Rakd rendbe, és írd le a három mondatot helyesen!

A gólya pihenéskor teste méltóságteljesen egyenes.

A gólya repüléskor a fejét a szárnya alá dugja.

A gólya járásakor nyakát és lábát is kinyújtja.

.....

.....

.....

Hogyan üdvözlik egymást a gólyák? A jó választ húzd alá!

kelepeléssel      énekléssel      burrogással

- 2.** A mellékelt képen Izsák város címerét látod. Keresd meg a települést az atlaszodban!

Melyik megyében található? .....

A címeren két élőhelytípust is láthatunk. Nevezd meg ezeket! .....

Hogyan kapcsolódik a gólya ezekhez az élőhelyekhez? .....



3.

Tanulmányozd a mellékelt rajzot, majd válaszolj a kérdésekre!

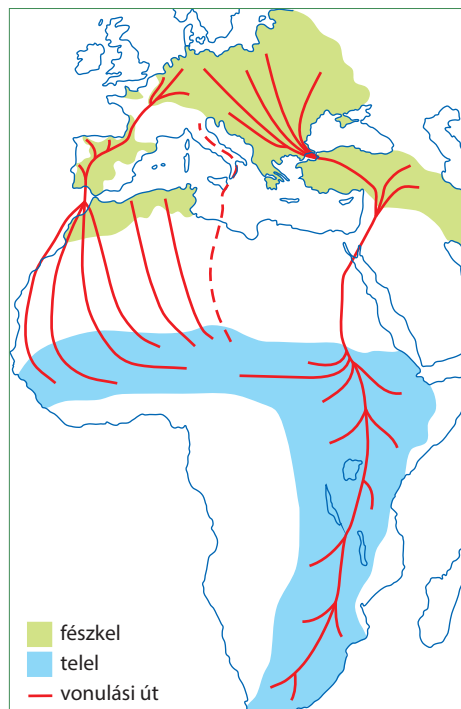
Mely kontinensek között vándorol a gólya?

Melyik kontinensen töltik a telet, és melyiken a nyarat a gólyák? Kösd össze a megfelelő évszakot a megfelelő kontinenssel vagy kontinensekkel! Vigyázz, az egyik földrész nem tartozik a feladathoz!

Afrika	nyár	Ázsia
Amerika	tél	Európa

Vajon honnan tudják a gólyák, merre van észak, illetve dél?

- A Föld mágneses mezejét érzékelik.
- Követik a folyókat a tenger felé.
- Nem tudják, csak találmra mennek.

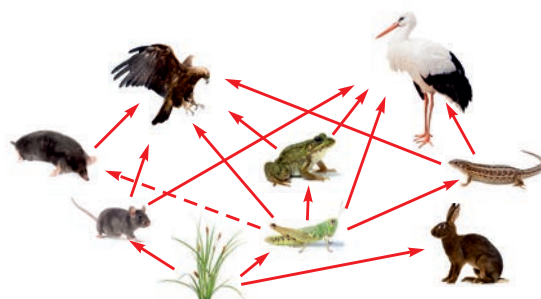


4.

Az ábra alapján dönts el, miből áll a gólya étrendje!

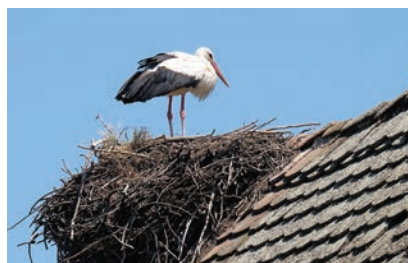
.....  
 .....

Az ábra alapján van-e természetes ellensége ennek a madárnak? .....



5.

Írd a képek alá, hol fészkel a gólya! Vigyázz, az egyik kakukktojás! Magyarázd meg, miért!



A fentiek közül melyik a legveszélyesebb fészkelési terület a gólyák számára? Miért?

.....

## 32. Ha Horvátország, akkor a Plitvicei-tavak

Ovasd el az alábbi szöveget, majd oldd meg a hozzá kapcsolódó feladatokat!

„A horvátországi táj páratlan természeti értékeket őriz mind növény-, mind állattani szempontból. 1949 óta működik a Plitvicka Jezera Nemzeti Park. 1979 óta rajta van az UNESCO Világörökségi listáján. A Mala Kapela és a Plješivica hegyvonulatoknál több tucat patak összefolyásából jött létre a tórendszer. A Plitvicei-tavak Nemzeti Park tizenhat nagyobb és két kisebb, lépcsőzetesen elhelyezkedő tavát közel kétszáz vízesés köti össze, ezek száma a csapadék mennyiségétől függően változik.” (Forrás: [www.ng.hu/Termeszett/2017/07/07/A-nap-kepe-Plitvicei-tavak-mesevilaga](http://www.ng.hu/Termeszett/2017/07/07/A-nap-kepe-Plitvicei-tavak-mesevilaga))

„Az ENSZ feladata a világbéke fenntartása és a nemzetközi együttműködés fejlesztése. Az ENSZ Alapokmánya, amelynek vázlatát a II. világháború alatt az USA, Nagy-Britannia és a Szovjetunió készítette el, a taglétszám növekedése és a szervezet profiljának kiszélesedése ellenére is gyakorlatilag változatlan maradt.” (Forrás: [www.erettsegizz.com/tortenelem/ensz-egyest-nemzetek-szervezete/](http://www.erettsegizz.com/tortenelem/ensz-egyest-nemzetek-szervezete/))

**1.** Melyik nemzetközi szervezethez tartozik az UNESCO? .....

Válaszd ki a következő listából, melyek tartozhatnak UNESCO-védelem alá! Jelöld aláhúzással!

Aggteleki Nemzeti Park

Ezeréves Pannonhalmi Bencés Főapátság

Siófok

Hortobágyi Nemzeti Park

Puskás Ferenc Stadion

Tokaji történelmi borvidék kultúrtáj

Duna folyó

**2.** Nevezd meg a Plitvicei-tavak közelében levő látványosságokat!

**3.** Atlaszod segítségével válaszolj a kérdésekre! Jelöld be a térképen Horvátországot! Nevezd meg a szomszédait és a partjainál lévő tengert!

.....  
.....  
.....

Milyen előnyei vannak a tengernek Horvátország számára?

.....  
.....

Mi Horvátország fővárosa? .....



**4.**

A mellékelt ábra a mediterrán térség éghajlati diagramja. Válaszolj a diagram alapján a kérdésekre!

Melyik hónapban esik a legtöbb csapadék?

.....

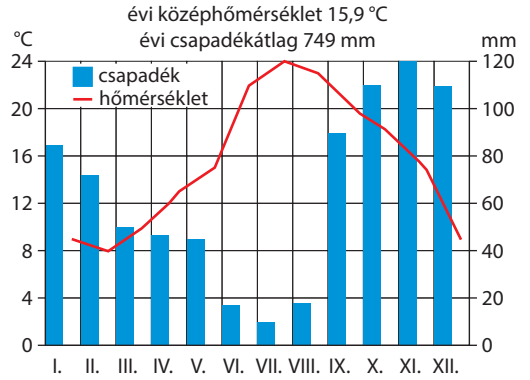
Melyik hónapban van a hőmérsékleti csúcspont?

.....

Általában milyen időjárás jellemző a nyárra, és milyen a télre?

.....

.....



A mediterrán éghajlaton jellegzetes növények élnek. Húzd alá a felsoroltak közül, hogy melyik őshonos ezen az éghajlaton!

narancs    paratölgy    lucfenyő    aloe vera    bükkfa    olajfa

Határozd meg, hogy az alábbi két fotó közül melyik készült mediterrán éghajlatú területen! Írj le három különbséget a két növényzettípus között!



.....

.....

.....

.....

**5.**

A következő feladatban ismét segítségedre lehet az atlasz!

Zoltánék jövő évi nyaralásukat tervezik. Több országot is kinézték lehetséges úti célnak: Görögország, Olaszország, Dánia, Oroszország. Mindenképp mediterrán éghajlatú országot akarnak választani. Segíts eldönteni, melyik két helyre mehetnek! Húzd alá a fenti felsorolásból!

Jelöld be ezeket az országokat is a 3. feladathoz tartozó térképen!

# 33. Pusztul a természeti környezet

1.



2.



3.



4.



**1.** Mely környezetkárosító folyamatokat ábrázolják a fenti fotók?

1..... 3.....

2..... 4.....

Számold ki, hány négyzetkilométer erdő tűnik el évente a Földön, ha percenként 35 focipálya méretű erdő tűnik el (egy focipálya 0,714 hektár, 1 hektár=0,01 km<sup>2</sup>)!

**2.** Olvasd el a következő leírást, majd válaszolj a kérdésekre!

„Sajnos a szúfélék hazánkban is súlyos károkat okoznak, főként a Nyugat-Dunántúl lucfenyveseiben. A luc párás, hűvös, csapadékos hegyi élőhelyeken, 1000–1800 méteres magasságban érzi igazán jól magát. A magyarországi lucosok azonban szinte mind egyöntetű, telepített állományok, ráadásul a kelleténél kisebb magasságban, szárazabb, melegebb klímájú tájon kénytelenek megélni, ahol az idősebb fák már nem képesek kivédeni a szúszereg támadását...”

(Forrás: Merkl Ottó: Nálunk is pusztít a fenyőszú; National Geographic 2015. április)

Milyen rovarfajtát említ a szöveg? Melyek a legfontosabb tulajdonságai?

.....  
.....

Mi az összefüggés a szárazabb, melegebb klíma és a fák védekezőképessége között?

.....

.....

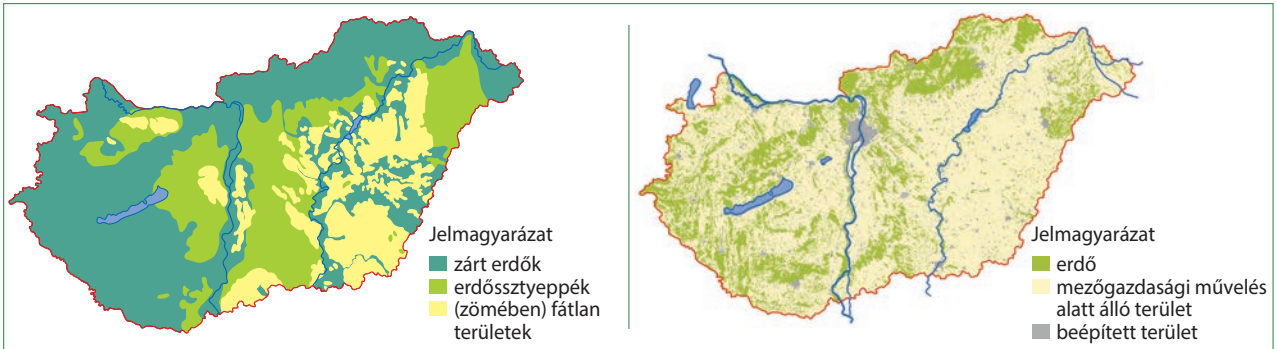
Mi az összefüggés a globális felmelegedés és a szübojár elterjedése között?

.....

.....

**3.**

Tanulmányozd az alábbi térképeket, majd oldd meg a hozzájuk kapcsolódó feladatokat!



Mely ország területét ábrázolják a térképek? .....

A jobb vagy a bal oldali térkép ábrázolja az érintetlen növénytakarót? .....

Melyik növénytársulásból volt egykor a legtöbb? .....

Ma mi jellemző az ország növényzetére? .....

.....

Hol, mely tájegységekben található ezekben az országban leginkább erdők? .....

**4.**

A két térkép összehasonlítása alapján írd be a megfelelő téglalapba a megadott tájegységeket!

Dunántúli-dombság, Dunántúli-középhegység, Kisalföld, Alföld, Északi-középhegység, Alpokalja

régen erdő borította

ma szántó, pusztá

Melyek azok az állatok, amelyek élhettek régen az erdőben, de mára már kihaltak? Húzd alá a helyes válaszokat!

ormányos medve      barlangi medve      hiúz      szürke farkas      uhu  
 óriáslajhár      óriásszarvas      orangután      gímszarvas      vörös róka

**5.**

Alkoss a következő szavakból egy összefüggő, értelmes mondatot!

gyárok      autók      füst      levegő      felhő      csapadék      savas eső      növénypusztulás

.....

.....

# 34. A jég és a hó birodalma

A Földön ma 15 millió km<sup>2</sup>-t, a szárazföldek 10%-át borítja jég. A jégkorszakok idején ez a terület 47 millió km<sup>2</sup>-re is kiterjedhetett. A Föld jelenlegi legnagyobb, antarktiszi jégtakarójának átlagos vastagsága 2200 méter, maximális pedig 4,5 km. A Föld 4,6 milliárd éves története során számtalan jégkorszak volt, a legutóbbi mintegy tízezer éve ért véget. Jelenleg egy felmelegedési periódusban vagyunk. A jégkorszakokban az Antarktiszéhoz hasonló 2–3000 méteres jégtakaró fedte be Észak-Európát és Észak-Amerika nagy részét is, ezeknek a maradványai a Skandináv-félszigeten és a kanadai szigetvilágban ma is fellelhetőek.

Földünkön két nagy sarkvidéki jégtakaró helyezkedik el: az Antarktison, illetve Grönlandon. A jégtakaró mérete folyamatosan változott, miközben pusztította, gyalulta a felszínt. A puhább kőzetű térszintekbe kisebb-nagyobb medencéket mélyített, ezekben a mélyedésekben ma tavak találhatóak (pl. Finn-tóhátság). A legyalult törmelékét a jég tovaszállította, ilyenek például a hosszú utat megtett, hatalmas vándorkövek a Germán- és a Lengyel-alföldön.

A magashegységek völgyeit kitöltő jégtömeget gleccsernek, vagyis jégárnak nevezzük. A jég a hegységek tartós hóhatár fölötti völgyfőiben kezd felhalmozódni, a tartós hóhatár értéke nagyon változó, pl. a Himalájában 4500 m, a Pireneusokban 2800 m. A gyűjtőterületen a jég szinte belemarja magát a kőzetfelszínbe. A gerincek kőzeteibe beszivárgott víz megfagyva „aprózódást” okoz. A gleccser olvadása után U alakú völgy marad hátra.

A mindenkori éghajlatváltozások során a gleccserek és jégtakarók növekednek vagy zsugorodnak.

**1.** Jelöld be a térképen az Északi- és a Déli-sarkvidéket!

Melyik sarkvidéken nagyobb kiterjedésű a szárazföld?

.....

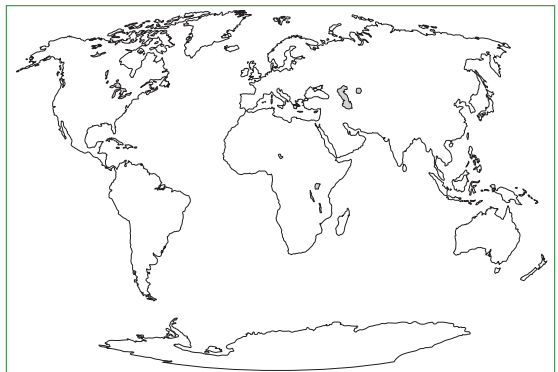
Melyik a legdélebbi kontinensünk? .....

Miként változtatja a felszínt a síkvidéki jégtakaró és a gleccser? .....

.....

Mitől függ a jégtakaró vagy a gleccserek kiterjedése a Földön?

.....



**2.** Tanulmányozd a képet és a rajzokat!



A jégkorszak előtt

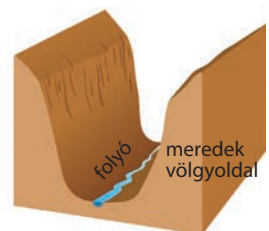


A jégkorszak alatt



a jég csiszolja a felszínt

A jégkorszak után



völgytalp

Mit látsz a képen? .....

Mit ábrázol a fénykép melletti ábrásor? .....

Milyen betűre emlékeztet a gleccservölgy keresztmetszete a középső rajzon? .....

Milyen történést ábrázol az utolsó rajz? .....

**3.** Tanulmányozd a grafikont, majd oldd meg a feladatokat!

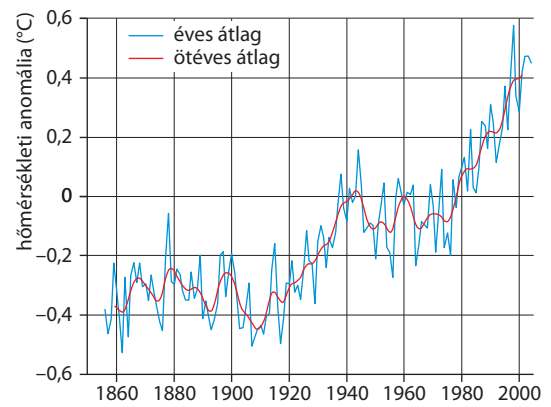
Milyen adatokat és mennyi éven keresztül mutat?

.....  
 .....

Az ábra melyik részén tapasztalhatjuk a legjelentősebb emelkedést? .....

Mi az oka annak, hogy a 20. században igen gyorsan és jelentősen emelkedett a hőmérséklet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A A modern társadalom környezetszennyező ipari tevékenysége.
- B A Föld átlaghőmérséklete folyamatosan változik. Jelenleg egy melegedő periódus zajlik a Földön.
- C Mindkét állítás igaz.



**4.** A Magas-Tátrában túrázunk, de sajnos nem tudunk felmenni a hegyre, mivel piros jelzésű lavinaveszély van. A következő jelentést adták ki: Az elmúlt három napban a hóréteg vastagsága 70–100 cm-rel (a szél által feltorlaszolja 50–80 cm-rel) nőtt. A havazást szélökések kísérik, amelyek sebessége a 20 m/s-ot is meghaladhatja, ami gyors hőmérséklet-változást (elsősorban nagy felmelegedést) jelent.

A szövegben két tényezőt említenek, amely szerepet játszhat a lavinaveszély kialakulásában. Melyek ezek?

.....

Miért veszélyes a lavina? (A kép segítség lehet a válaszadásban.)

.....

Melyik évszakban alakulhat ki leginkább lavina? .....

Miért nem szabad hangoskodni, tapsolni lavinaveszélyes területen?

.....

A szélökések a 20 m/s-ot is elérték. Mit jelent a mértékegységben az m és az s? .....

Váltsd át km/óra-ba! .....

Milyen anyagból áll a lavina?.....

Milyen halmazállapotú ez az anyag?.....

Mi történik ezzel az anyaggal, ha emelkedik a hőmérséklet? .....







A több ezer éves, tőzegfenekű gyógytavat egy 38 m mélyen fekvő forrásbarlang ásványi anyagokban gazdag, hideg és meleg vizű forrásai táplálják. A 410 literes másodpercenkénti vízhozam mellett a tó vize három nap alatt teljesen kicserélődik.

A feltörő víz hőmérséklete a forrásnál 38,5 °C, a tó hőmérséklete 24–38 °C között ingadozik, az évszakoknak megfelelően, ezért még télen is alkalmas a fürdőzésre. A víz nyugtató, ugyanakkor felfrissítő hatása mellett az egyenletes vízáramlás enyhe masszázsként hat a fürdőzőkre. Egyedi környezete miatt az élővilága igen különleges. Gyönyörű látvány a tóba telepített vörös tündérrózsa, ami még késő ősszel is virágzik.

(Forrás: [www.spaheviz.hu/](http://www.spaheviz.hu/))

**1.** Vajon miért hívják ezt a tavat „hévízi”-nek? .....

Miért ingadozik a tó hőmérséklete? .....

Az ember hogyan hasznosítja ezt a tavat? A szöveg és saját ismereteid alapján válaszolj!

**2.** Sorolj fel legalább három hazai gyógyfürdőt!

.....

.....

.....

.....

Hogyan hasznosítjuk a gyógyvizeket, ásványvizeket, termálvizeket? Sorolj fel 4-5 tényezőt!

.....

.....

.....

.....



3.

A Hévízi-tó sajátos állatvilágát mutatja be a következő szövegrészlet. Olvasd el figyelmesen, majd oldd meg a hozzá kapcsolódó feladatot!

„A vízi élővilág igazán télen »éled fel«, amikor csak kevés fürdőző merészkedik a szabadba, s persze a téli körülmények közepette a meleg vizű tó vonzza a madarakat – mondja Csiszár Viktor, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi őre, aki a Hévízi-tó legutóbbi kutatásának koordinátora is volt. Hozzáteszi, hogy a különlegességek nem mindig látványosak, ezért a gyógyulni vágyók vagy sétálók talán észre sem veszik őket. A madarak köréből a fürdővendégek által is kedvelt kis vöcsök különleges szokást vett fel, ugyanis vándormadár léte ellenére egy-két család rendszeresen itt telel, ami meglehetősen ritka.

Az állatvilág gerinces képviselői közül számos apró rágcsáló lakik a tó körül, így előfordulnak vízi cickánnyok, vízi pockok, de olyan denevérfajok is, amelyek igénylik a víz közelségét, anélkül ugyanis könnyen kiszáradnának. A korábbi tanulmányok szerint hétféle denevért is találtak, köztük vízi és tavi denevéreket, sőt az igazán ritka alpesi fajtát is. Ezek egy része a tavon, cölöpökön álló épületek alatt, a tó felszíne fölött fészkel, akárcsak a molnár- és füstifecskek, amelyek száma öröndetesen nőtt a korábbi évek csökkenése után...”

(Forrás: [www.ng.hu/Termeszett/2012/10/a\\_hevizi\\_to\\_kulonleges\\_elovilaga](http://www.ng.hu/Termeszett/2012/10/a_hevizi_to_kulonleges_elovilaga))

Hány különböző állatot említ a szöveg? Sorold fel őket! .....

.....

Milyen érdekes szokást vett fel a kis vöcsök? .....

Miért vonzza a tó a madarakat? .....

Melyik nemzeti parkhoz tartozik a Hévízi-tó? .....

Hány denevérfajta él a Hévízi-tó környékén? .....

Mivel tájékozódik a denevér? Húzd alá a jó választ!

ultrahang    infravörös    látás    szaglás

4.

A növényvilág látványos helyi képviselője a vörös tündérróza, amely ahogy a bevezetőben is olvasható, betelepített faj (a 19. század végén telepítették be), de mára már szorosan hozzátartozik a Hévízi-tó képéhez. Tanulmányozd a fényképet, majd válaszolj a kérdésekre!

Mi jellemzi a leveleit? .....

Mit gondolsz, mi teszi azt lehetővé, hogy a levelek a víz felszínén

lebegjenek? .....

.....

Gyűjtsd össze a lehető legtöbb jellemzőt a virágáról! .....

.....

Vajon milyen tulajdonságokkal rendelkezhet a gyökere? .....

.....



# 36. Bolygók a Naprendszerben

A Voyager-2 1977. augusztus 20-án indult, két héttel a Voyager-1 indulása előtt. Küldetése során a Naprendszer mind a négy óriásbolygóját megközelítette. Az Uránusz és a Neptunusz vizsgálatát a kiterjesztett küldetés keretében végezte. A Voyager-2 volt a NASA egyik legsikeresebb bolygókutató szondája. Több ezer felvételt készített, és több, addig ismeretlen holdat, illetve gyűrűt fedezett fel a megközelített bolygók körül. A Neptunusz esetében például hat új holdat fedezett fel.

A bolygó neve	A megközelítés dátuma
Jupiter	1979. július 9.
Szaturnusz	1981. augusztus 25.
Uránusz	1986. január 24.
Neptunusz	1989. augusztus 25.

**1.** A Voyager-2 célja a Naprendszer bolygóinak megismerése volt. Mi körül keringenek a szövegben említett bolygók és mi tartja őket a keringési pályájukon?

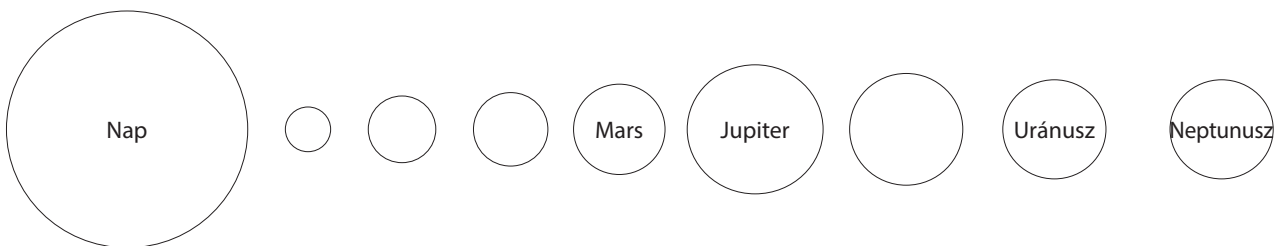
Számold ki, hány év, hónap, nap kellett ahhoz, hogy a fellövéstől kezdve a Voyager-2 elérje a Neptunuszt!

A Föld és a Neptunusz közti átlagos távolság 4347 millió km, évente átlagosan hány kilométert tett meg a Voyager-2?

**2.** A Naprendszer bolygóit három fő csoportba sorolják.

- Óriásbolygók (Jupiter típusú bolygók, gázbolygók, gázóriások): Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz.
- Föld típusú bolygók (közetbolygók): Merkúr, Vénusz, Föld, Mars (szilárdak, tömörök, kicsik).
- Törpebolygók: Ceres, Plútó, Erisz, Makemake és a Haumea.

Nevezd meg az ábrán a hiányzó bolygókat!



Melyik bolygó jelenleg a legtávolabbi a Naptól? .....

Melyik volt korábban Naprendszerünkben a 9. bolygó? Mivé sorolták át és miért?

.....  
.....

Melyik kerül meg hamarabb a Napot, a Föld vagy a Neptunusz? Mi az oka ennek? .....

Melyek a Föld típusú bolygók, és miben különböznek a Jupiter típusú óriásbolygóktól?

Melyek azok az okok, amelyeknek köszönhetően a Földön kialakult az élet?

Találós kérdés: felhőtlen esti égboltra felnézve gyakran láthatjuk. Mi az?

- A csillagok    B üstökös    C bolygók    D mindhármát látjuk

Miben segítették ezek a régebbi korok emberét? .....

A felsoroltak közül melyik tartozik a Naprendszerbe?

- A Sarkcsillag    B Esthajnalcsillag    C Tejút    D Göncölszekér

**3.** Tedd nagyság szerint csökkenő sorrendbe a következőket!

Naprendszer   világegyetem   Tejútrendszer   galaxishalmazok   csillag

**4.** A következő táblázatban öt állítást olvashatsz, írd a megfelelő helyre a bolygókat! Vigyázat, egy ki-marad!

Szturnusz   Neptunusz   Föld   Mars   Jupiter   Vénusz

	Az ókori népek egy istennőt is elneveztek róla.
	Ezen a bolygón sok vasérc található, ezért vörös színű.
	Ennek az óriásnak a légkörében feltűnő jelenség a nagy vörös folt.
	A legtöbb holdja neki van, a „gyűrűsnek”.
	Egyedül neki van oxigéndús légköre.

„A ..... Dél-Amerikából került az európai kontinensre, ma napjaink egyik legfontosabb élelmiszere. A ..... magában egyesíti a keményítőtartalmú ételek és a zöldségfélék jellegzetességeit, táplálkozásunkban többek között ezért is tölt be fontos szerepet. A ..... kiváló rostforrás, hamar telítettségérzetet nyújt, de hozzájárul az egészséges emésztéshez is. A legtöbb rostanyagot a héjában főtt vagy sült ..... tartalmazza. A ..... a tápanyagok közül szénhidrátot tartalmaz a legnagyobb mennyiségben, még hozzá keményítő formájában. Fehérjét csak minimálisan, zsírt pedig szinte egyáltalán nem. A ..... gyökérzete vékony fő- és oldalgyökerekből áll. Elsősorban nem a gyökérzete rögzíti a talajhoz, hanem a földbeni szárrésze, a gumók. A gumó egy megvastagodott szár, amelyben különböző tápanyagok raktározódnak el. A föld feletti szára lágy szár. Levelei összetett levelek. A virágok fehér vagy halványlila színűek. A virág öt csészelevele összenőtt, a szíromlevelek szintén. A porzók feltűnően nagyok. A kis, kerek, zöld bogyótermései mérgezőek. A ..... a gumójáról szaporítják: tavasszal vetik el. A pincében tárolt gumókon tavasszal megjelennek a színtelen, megnyúlt, hosszú törékeny hajtások.”

„A paradicsom Dél-Amerikából származik, és a 17. századtól ismert hazánkban. A Duna–Tisza köze, Csongrád megye, Szentes környete a fő termőterülete, de a háztáji kiskertekben is megtalálható. A paradicsom egész nyáron folyamatosan érleli termését. A növényen egyszerre található a virág, az érett és a zöld termés. A növény ősszel elhal. Az olyan növényt, amelynek élete tavasztól őszig tart, egynyári növénynek nevezzük. A paradicsom gyökérzete egy vastag főgyökérből és több oldalgyökérből áll. Az ilyen gyökérzetet főgyökérzetnek nevezzük. Szára puha, hajlékony, nedvdús, ezért nevezzük lágy szárú növénynek. Termése sokmagvú bogyótermés. Fajtájától függően különböző nagyságú, színe éretten piros.”

„A paprika Közép- és Dél-Amerikából származik, és a 16. században került hazánkba. A Kisalföld, Nyírség, Makó környéke fő termőterülete. A paprika egész nyáron folyamatosan érleli a termését. A növényen egyszerre található a virág és az érett termés. A növény ősszel elhal: egynyári növény. Főgyökere és oldalgyökere van. A paprika termése bogyótermés. A sima héj alatt a termés húsa található, amely kevés nedvet tartalmaz. A hús falán, a termés belsejében sok magot találunk. A termés belül üreges.”

(Mindhárom idézet forrása: [www.tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszet tudomanyok/termeszetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/gazdalkodas-a-vetemenyeskerben/zoldsegelek-szoveges-es-kepes-bemutatasa](http://www.tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszet tudomanyok/termeszetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/gazdalkodas-a-vetemenyeskerben/zoldsegelek-szoveges-es-kepes-bemutatasa))

**1.** Melyik növényről van szó az első szövegrészben? Hogyan került Európába és nagyjából melyik évszázadban? .....

Milyen hasznos anyagok találhatóak benne? .....

A burgonyával ellentétben a paradicsom melyik részét fogyasztjuk? .....

Hogyan lehetséges, hogy egy más éghajlaton őshonos növény a mi hazánkban is megterem? Sorolj fel két okot!

.....

.....

.....

.....

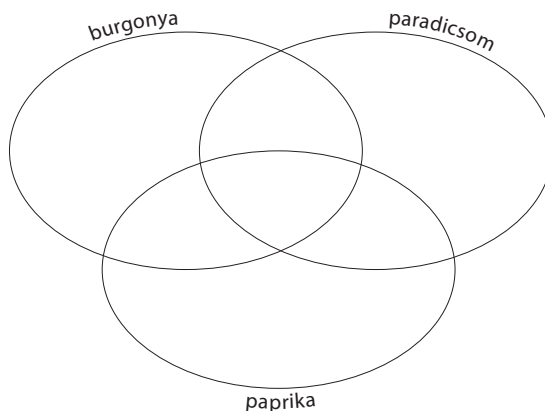
.....

.....



**2.** Hasonlítsd össze a három említett zöldségfélélt! Írd az állítások sorszámát a halmaz megfelelő helyére! Van olyan állítás, amely mindháromra is igaz lehet!

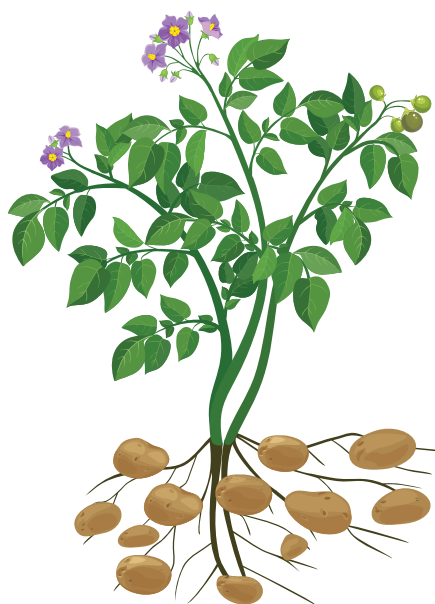
1. Egynyári növény.
2. Kiváló rostforrás.
3. Dél-Amerikából származik.
4. A 17. században került hazánkba.
5. Főgyökere és oldalgyökere van.
6. Lágyszárú növény.
7. Gumóját esszük.
8. Kevés nedvet tartalmaz.
9. Bogyótermése mérgező.



**3.** Melyikre ismered rá? Írd a képek alá a nevüket! Melyik nem szerepelt a szövegekben?



**4.** Nevezd meg a következő két képen látható növényeket!



Nevezd meg a rajzokon a két növény négy-négy különböző részét!

„A tengerekben élő növényi és állati szervezetek elhalása és leülepedése után alakul ki a földgáz és a kőolaj. Képződésük szempontjából a plankton (apró, lebegő életmódot folytató növényi és állati szervezetek összessége) a legfontosabb. Az élőlények tömegei az iszappal való betemetődés és a nagy nyomás miatt oxigéntől elzárta, különlegesen bomlanak le, az ebből származó anyag a kőolaj. Szerencsés körülmények között a kőolaj lyukacsos (porózus) kőzetekbe szívároghat át, s azok pórusaiban felgyűlhet. A felgyülemeléshez további kedvező körülmények kellenek: a felfelé szívargó olajnak »csapdába« kell esnie. E csapdák sokfélék lehetnek, például egy olyan réteg, amely megakadályozza, hogy az olaj a felszínig jusson. A legjobb kőolaj-raktározó kőzet a mészkő és a homokkő. A kőolajmezőket éppen ezért nem föld alatt hullámzó tavaknak kell elképzelnünk. A bomlás során termelődő gázokból alakul ki a földgáz egy része, amely általában az olajjal együtt fordul elő. A földgáz másik része a szénülés folyamata során felszabaduló metángáz.”

(Forrás: [www.tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesettudomanyok/foldrajz/termesetfoldrajz/energiahordozo-asvanykincsek/koolaj-es-foldgaz-keletkezese](http://www.tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesettudomanyok/foldrajz/termesetfoldrajz/energiahordozo-asvanykincsek/koolaj-es-foldgaz-keletkezese))

**1.** Fogalmazd meg a szöveg alapján, mi kell a kőolaj keletkezéséhez!

- A Növényi, állati szervezetek elhalása, iszap, nagy nyomás, oxigénmentes környezet.
- B Sok idő és sok növény.
- C Csak tengeri állatok és sok idő.

Mit jelent a csapda kifejezés? .....

Mit jelent a fekete arany kifejezés?

- A A kőolajat bárhol jó pénzért el lehet adni, a gazdaság alapja ma, minden ezzel működik.
- B Fekete színű nemesfém.
- C A feneketlen fekete kút mélyéből mossák ki az aranyat.

Mi a kőolaj és a földgáz közös tulajdonsága? .....

**2.** Jellemezd a két energiahordozót! Írd a táblázatba az egyes tulajdonságokat!

*cseppfolyós halmazállapotú gáz-halmazállapotú szagtalan fekete színű színtelen úszik a víz felszínén*

Kőolaj	Földgáz

3.

A kördiagram tanulmányozása után válaszolj a kérdésekre!

Melyik a legnagyobb kőolajkészlettel rendelkező ország?

.....

Melyik kontinensen helyezkednek el a legnagyobb kőolajkészlettel rendelkező országok?

.....

Milyen ott az éghajlat és a felszín jellege, növényzete?

.....

.....

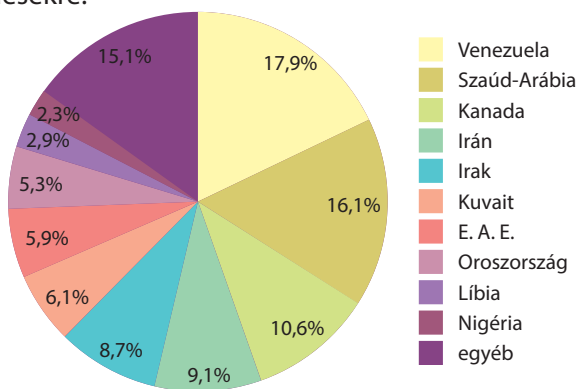
Milyen berendezést látsz a képen? Mire használják? Milyen környezeti problémákhoz vezethet a képen bemutatott tevékenység?

.....

.....

.....

.....



A világ bizonyított kőolajkészletének megoszlása



4.

Az alábbiakban felsorolunk néhány tárgyat. Mely tárgyak készülhetnek kőolajból? Húzd alá a felsorolásból a megfelelő szavakat!

autógumi tusfürdő flakonja műanyag teniszütő bakelit sportcipők fogselyem petróleum  
 poliészter ruhaanyag tollakban lévő tinta dízelolaj aszfalt műtrágya nejlonzacskó CD-lemez

- A** Mindegyik.   **B** Egyik sem.   **C** A tartósítószeres és a poliészterruha kivételével mindegyik.

5.

Melyik közlekedési eszköz melyik üzemanyaggal működik? Kösd össze a két oszlop megfelelő szavait! (Az egyik üzemanyaghoz három közlekedési eszközt is lehet húzni!)

benzin	repülőgép
dízel	teherautó
kerozin	személygépkocsi
	tankerhajók

6.

Növényekből is elő lehet állítani benzint vagy dízelt helyettesítő üzemanyagokat. Írd be a táblázatba, melyik növény alkalmas ezeknek az előállítására, és melyik nem!

*cukornád sárgarépa napraforgó mogoró repce cukorrépa dió árpa*

Alkalmas bioüzemanyag készítésére	Nem alkalmas bioüzemanyag készítésére





Legutóbb 1979-ben volt olyan teljes napfogyatkozás, amely a kontinentális Egyesült Államok egyes részeiről látható volt, a mostanihoz hasonló esemény azonban utoljára 1918-ban következett be – számolt be az MTI. Teljes napfogyatkozás esetén a Hold elhalad a Nap és a Föld között, rövid időre teljesen kitakarja a Napot, így annak csak külső légköre, koronája látható az égbolton. Kedvező időjárás esetén augusztus 21-én Oregontól Dél-Karolináig 14 államban lesz megfigyelhető a teljes napfogyatkozás délelőtt 10 óra 16 perc és délután 2 óra 48 perc között.

20 nemzeti parkon is átvonul az árnyék. Az „amerikai sötétség” lázban tartja a tudósokat és a lakosságot is. Az Egyesült Államok északnyugati térségétől délkeletig húzódó, mintegy 100 kilométer

széles sávban látható égi jelenség mintegy két és fél percig tart majd. Sok városban fesztiválokkal készülnek a látványosságra, a szállodaszobákat sok helyen már évekkel előre lefoglalták. A hatóságok – amelyek pontosan két hónappal az esemény előtt, szerdán indítottak kampányt a lakosság tájékoztatására – forgalmi dugókra is számítanak, amikor az ég elsötétül Oregontól Dél-Karolináig. A szakértők arra is figyelmeztetik az érdeklődőket, hogy speciális szemvédő nélkül csak akkor biztonságos a Napba nézni, amikor a napfogyatkozás eléri a csúcspontját, tehát a Nap felszínét teljesen kitakarja a Hold.

Óriási a tudományos készülődés. A tudományos megfigyelések előkészületei is zajlanak már: 11 műhold, három repülőgép és több mint 50 meteorológiai léggömb figyeli majd a napfogyatkozást, amelyet élőben is közvetítenek. A megfigyelésben a Nemzetközi Űrállomás (ISS) asztronautái is részt vesznek. Emellett a Földről több ezer privát teleszkóp is követi, amint a Hold elhalad a Nap és a Föld között. Valahol a Földön megközelítőleg minden évben látható egy teljes napfogyatkozás, árnyéka azonban többnyire az óceánokra vagy üres területekre esik.

(Forrás: [www.ng.hu/Termeszett/2017/06/22/Tobb-szazmillion-lathatjak-a-teljes-napfogyatkozast](http://www.ng.hu/Termeszett/2017/06/22/Tobb-szazmillion-lathatjak-a-teljes-napfogyatkozast))

**1.** Mit jelent a teljes napfogyatkozás? .....

Miért különleges ez az alkalom? .....

Hány államban volt megfigyelhető az esemény, és meddig tartott az egész folyamat?

.....

Meddig tartott az egész folyamat egy adott helyről nézve? .....

Miért nem biztonságos speciális szemvédő nélkül napfogyatkozást nézni?

.....

Csak a felszínről lehet megfigyelni egy napfogyatkozást? .....

Melyik az a „Földön kívüli” terület, ahonnan látható volt a jelenség? .....

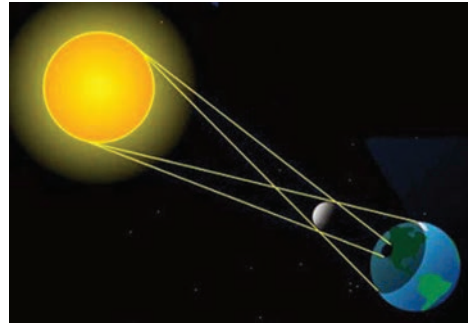
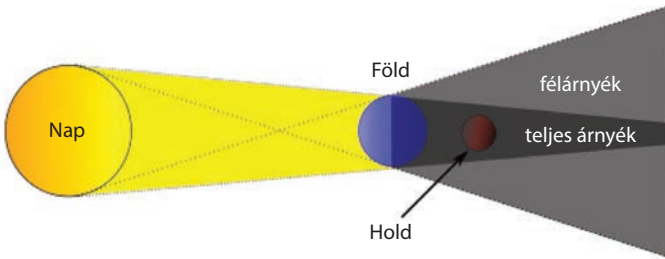
.....

Milyen „repülő eszközökkel” figyelték meg a jelenséget? .....

.....

2.

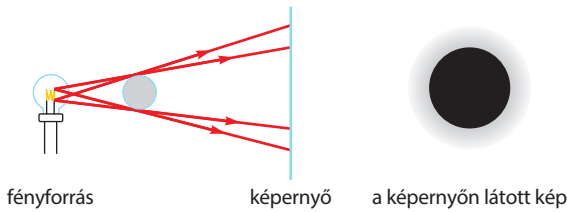
Döntsd el, hogy a két rajz közül melyik ábrázolja a nap-, és melyik a holdfogyatkozást! Nevezd meg az ábrákat!



.....

.....

Mit akar bizonyítani az alábbi kísérlet?



- A Nem bizonyít semmit.
- B A fény egyenes vonalban terjed.
- C Kiégett a képernyő közepe.

Melyik korábban bemutatott jelenséggel látsz hasonlóságot? .....

Indokold válaszodat! .....

.....

3.

Magyarországon 1999-ben volt utoljára teljes napfogyatkozás. Az ábra tanulmányozása után válaszolj a kérdésekre!

Vajon Debrecenben láthatták-e a napfogyatkozást? .....

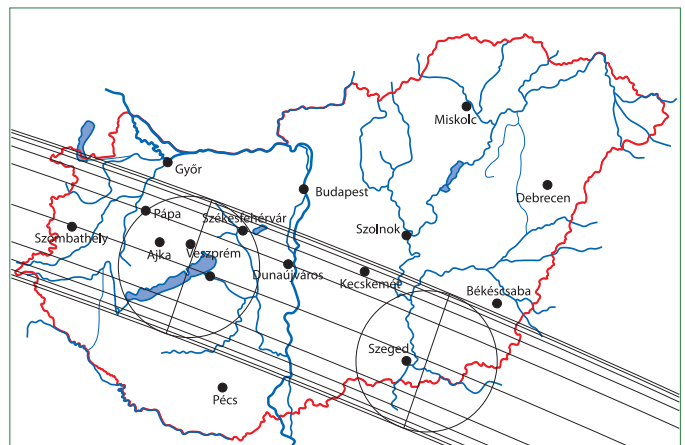
Melyik az a három Budapesthez legközelebbi város, ahol látható volt a teljes napfogyatkozás? .....

Milyen földrajzi irányban húzódott a teljes napfogyatkozás sávja? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A ÉNy–DK
- B É–D
- C Ny–K

Nagyjából hány kilométer volt ennek a sávnak a keresztmetszete? .....

.....



A természetvédelem több fokozata létezik hazánkban. Lássuk, mit is jelent az, ha egy terület védelem alatt áll!

„A nemzeti parkok létesítésének célja – általánosságban – az adott térség geológiai, hidrológiai, botanikai, zoológiai és kultúrtörténeti értékeinek védelme, a jellegzetes, részben vagy egészében még érintetlennek mondható táj megóvása, az alapvető ökológiai folyamatok, a biológiai sokféleség feltételeinek folyamatos biztosítása. Kiemelten fontos a folyóvizek, a felszín alatti vízkészlet, továbbá az erdők, a termőtalaj és más megújuló erőforrások védelme. A nemzeti parkok feladata emellett a természeti értékek megismertetése, a természet megbecsülésére nevelés, az ökoturizmus feltételeinek megteremtése.”

„A tájvédelmi körzet (TK) kialakításának célja a védett területek legjellemzőbb tulajdonságainak megőrzése, a tájkép természetes alkotóelemeinek meghatározott egyensúlyban tartása. A tájvédelmi körzetek »működésére« csak az adott országon belüli előírások vonatkoznak. Ezen belül a természetvédelmi területek (TT) szigorúan védett (zárt) területnek minősülnek.”

(Forrás: [www.utazom.com/vendegvaro/nemzeti-parkok-magyarorszagon](http://www.utazom.com/vendegvaro/nemzeti-parkok-magyarorszagon))

**1.** Határozd meg, mi a különbség a nemzeti park és a tájvédelmi körzet között!

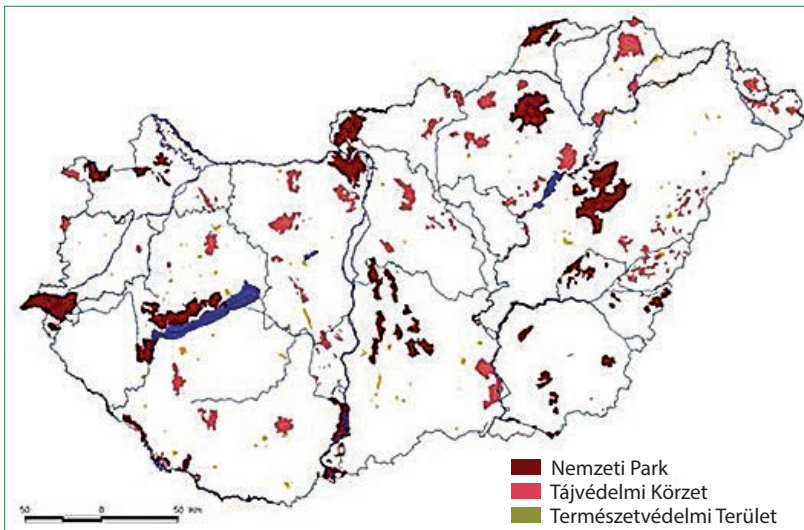
.....  
 .....

Melyikből van több, és vajon miért? .....

Milyen táj számít „érintetlennek”? .....

Miért fontos a felszín alatti vízkészlet védelme? .....

**2.** A következő vaktérképen a hazai védett területeket ábrázoltuk. Tanulmányozd a térképet, majd jelöld be az egyes nemzeti parkokat a megfelelő betűjellel! A feladatmegoldáshoz földrajzi atlaszt használhatsz!



- A** Aggteleki Nemzeti Park
- B** Balaton-felvidéki Nemzeti Park
- C** Bükk Nemzeti Park
- D** Duna–Ipoly Nemzeti Park
- E** Duna–Dráva Nemzeti Park
- F** Fertő–Hanság Nemzeti Park
- G** Hortobágyi Nemzeti Park
- H** Kiskunsági Nemzeti Park
- I** Körös–Maros Nemzeti Park
- J** Órségi Nemzeti Park

Melyik a legnagyobb területű nemzeti parkunk? .....

Határozd meg, melyik nemzeti parkra vonatkoznak a felsorolt állítások! Írd melléjük az előző oldalon található megfelelő betűjelet! A feladathoz földrajzi atlasz használható!

Az ország leghíresebb cseppkőbarlangja itt található, jelképe a szalamandra.

Egy sík terület, sok folyóval, amelyek Erdélyből jönnek, a tűzok is itt él.

Hazánk egy nyugati erdős területe, régen székelyek, „örizték” a határt, címerállata a fajdkakas.

Ezen a helyen futóhomok és borókás jellemző, valamint a bugacpusztai lovasbemutató is itt van.

A szürke marha és a kilenclyukú híd is itt található, címerállata a daru.

Átnyúlik Ausztriába, egy tó mocsaras környezete, címerállata a nagy kócsag.

Két nagy folyó is határolja, ebben a déli parkban rengeteg vízimadár található.

Majdnem egy egész hegységet magában foglal Eger közelében, egy fafajtáról kapta nevét.

Közép-Európa legnagyobb tava közelében található.

Két nagy hegység is itt található, a Pilis és a Börzsöny, emblémája a havasi cincér.

**3.** Sorold fel az előbb említett nemzeti parkok címerén látható növényeket, állatokat!



.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

**4.** A cseppkőbarlangokat nagyon szigorúan kell védeni, a cseppkövek nagyon lassan épülnek fel. Fontos, hogy emberi kéz nem érintheti. Miért nem szabad megérintenünk ezeket a természeti csodákat?

.....

**5.** A hazai nemzeti parkok összterülete 4806,4 km<sup>2</sup>, az ország területe 93 000 km<sup>2</sup>. Számold ki, Magyarország területének hány százalékát foglalja el nemzeti park!

Sándor egy nemzetközi telekommunikációs cégnél dolgozik. Amikor felvették, elvárás volt a nyelvtudás, a rugalmasság, a jó munkabírás, a stressztűrő képesség. Jelenleg havi bruttó 280 000 forintot keres. Ebből levonják a személyi jövedelemadót, a társadalombiztosítást és a hiteltörlesztés összegét, amely havi 20 000 forint. Ezek mellett havonta kell fizetnie a víz-, a gáz- és a villanydíjat, valamint a közös költséget. További rendszeres havi kiadásai: ételmisszer: 20 000 Ft, szórakozás: 5000 Ft, utazás: 3000 Ft. Az alábbi táblázat foglalja össze a rendszeres levonásokat és kiadásokat:

Személyi jövedelemadó	a bruttó fizetés 16%-a, azaz $280\,000 \times 0,16 =$
Tb (egészségügyi szolgáltatási járulék)	7200 Ft
Lakáshitel törlesztőrészlete	20 000 Ft
Vízszámla	4500 Ft
Gázzámla	4000 Ft
Villanyszámla	4500 Ft
Közös költség	5000 Ft

**1.** Számold ki, hogy hány forint a személyi jövedelemadó havonta!

Havonta mennyit vonnak le Sándor fizetéséből a táblázatban foglalt díjakra összesen?

A fent részletezett állandó kiadások mellett milyen fajta és összegű költségekkel kell még számolnia?

**2.** Sándor szereti nézegetni az új autókat. Az más kérdés, hogy jelenleg melyiket tudná megvenni. Az alábbi fotókon bemutatott autók közül melyik lenne megfelelő az ő pénztárcájához? Karikázd be a megfelelő betűjelet!



(A)



(B)



(C)

- 3.** Gondold át, hogy Sándor munkahelyén mi számíthat előnynek! Melyek azok az emberi tényezők, amelyekkel magasabb beosztásba kerülhet?

.....

.....

- 4.** Sándor új lakást akar venni. Egy 10 000 000 forintosat nézett ki magának. Van 5 000 000 Ft megtakarítása. A havi 280 000 forintos jövedelmével a korábban részletezett költségek mellett mennyi évet kell dolgoznia, hogy összejöjjön az új lakás teljes vételára? Havonta maximum 60 000 forintot tud félretenni.

- 5.** Felismered a jelenleg forgalomban levő pénzerméket? Tegyük egy próbát! Az alábbi fotókon néhány érme hátoldala látható. Írd alá az értéküket!



.....

A két utóbbin egy állat-, illetve egy növényfaj látható. Nézz utána, melyek ezek, és nevezd meg mindkettőt! Mi a természetes élőhelyük? A válaszokat írd a pontozott vonalra!

Az állatfaj neve: ....., élőhelye: .....

A növényfaj neve: ....., élőhelye: .....

Az egyik pénzerménk hátoldalán egy védett ragadozó madarunk látható. Nézz utána, milyen címletű ez az érme, és melyik madárról van szó!

Az érme címlete: ....., a ragadozó madár neve: .....

Nevezd meg a természetes élőhelyét! .....

## 42. A tengervíz mozgásai

A tengervíz többféle mozgást végez (pl. áramlás, hullámozás). Tengeráramlásnak a tengervíz tartósan egyirányú mozgását nevezzük. A tengeráramlásokban csak a felső pár száz méteres víztömeg vesz részt. Az óceáni áramlásokat a huzamosan azonos irányba fújó szelek (a nagy földi légköri szelei) mozgatják. A tengeráramlások irányára, mozgására hatnak a kontinensek elhelyezkedései és a Föld forgásából származó eltérítő erő. Az Egyenlítőtől a sarkok felé haladó áramlások környezetükhöz képest melegebb vizet hoznak, a sarkok felől az Egyenlítő felé tartók környezetüknél hidegebb vizet szállítanak. A tengeráramlások és a nagy földi légköri szelei évszázadok óta segítik a hajósokat az utazásaik során.

**1.** Az alábbi térképen Kolumbusz Kristóf utazásait láthatod. Tanulmányozd a berajzolt útvonalakat!

Tudjuk jól, hogy utazása alatt sokszor szélcsend volt. Hogyan tudott mégis haladni a vízen?

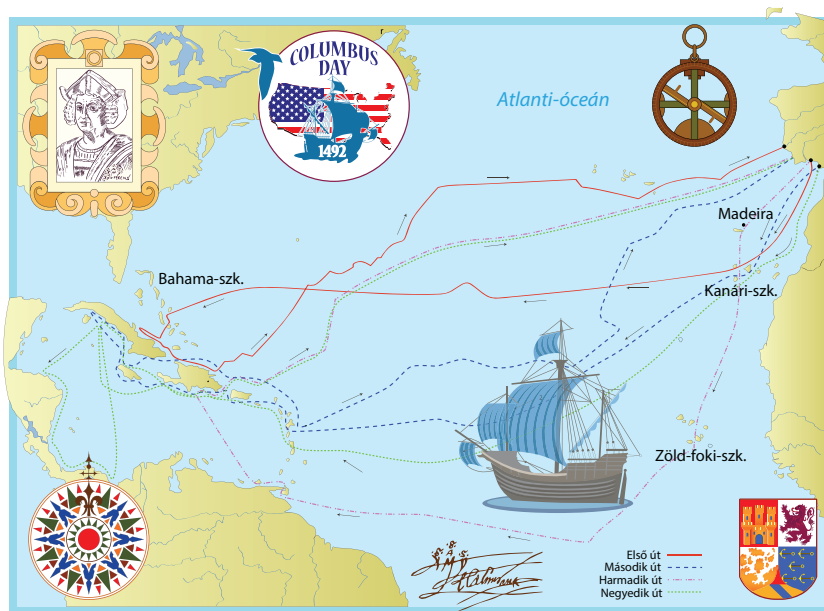
Melyik földrajzi irányba kellett hajóznia, és melyik két kontinens között tette meg az utat?

Ezek közül melyik az „Újvilág”?

Miért nevezte el Kolumbusz az amerikai őslakosokat indiánoknak?

Korábban Európából keletre utazva lehetett elérni Indiát. Milyen útvonalon?

Mit akart bizonyítani Kolumbusz azzal, hogy az ellentétes irányból, vagyis nyugat felé hajózva akarta elérni Indiát?



**2.** Döntsd el, hogy az alábbiak közül mit hozhatott Kolumbusz Európába! Húzd alá a megfelelő szavakat!

papaja kakaó búza paradicsom árpa paprika burgonya dohány indiánok  
napraforgó kukorica jaguár vörös róka fegyverek iránytű ősmagyarok papír

**3.** Az ismereteid és a képek alapján dönts el, melyik az épülő és melyik a pusztuló partszakasz!



**A**

Az **A** jelű képen

.....  
látható.

A **B** jelű kép

.....t  
ábrázol.



**B**

Melyik kép mutatja azt a partszakasztípust, ahová Kolumbusz érkezhett?

A tengervíz melyik mozgásformáját figyelhetjük meg a képeken? .....

**4.** Kolumbusz megfigyelte, hogy bizonyos időnként (6 óránként) a part közelében horgonyzó hajója szárazra kerül, majd ismét felemeli a víz.

A mellékelt képek is segítenek megoldani a rejtélyt. Válaszd ki és karikázd be, milyen jelenség a felelős ezért!

- A** hurrikán
- B** apály-dagály jelenség
- C** földrengés



**5.** Olvasd át még egyszer a feladat elején levő, a tengeráramlásokról szóló részt! Az alábbi térképvázlaton az Atlanti-óceán tengeráramlásait látod Európa, Afrika és Amerika között. Tanulmányozd a rajzot, majd oldd meg a hozzá kapcsolódó feladatokat!

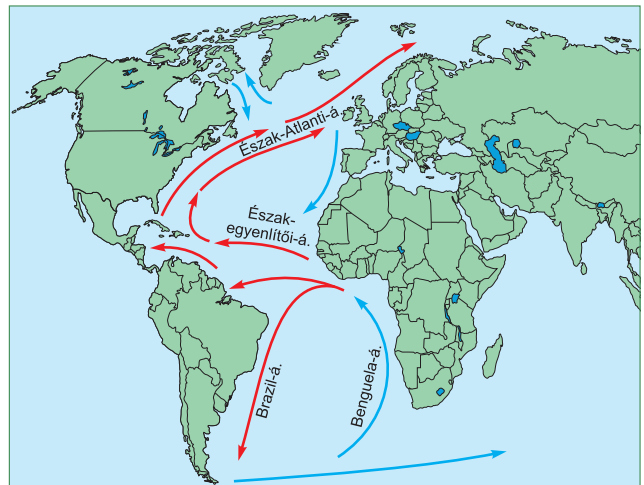
Határozd meg, milyen szín jelöli a meleg, illetve a hideg tengeráramlást! .....

Miért hajózhatók télen is Észak- és Nyugat-Európa kikötői? .....

.....  
.....

A Titanic óceánjáró 1912-ben Nagy-Britanniából New York felé tartó útján egy jéghegynek ütközött, majd elsüllyedt az Atlanti-óceánon. Magyarázd meg, hogyan kerülhetett az útjába egy jéghegy!

.....  
.....





Előszó .....	3
1. Légtisztító mohafal Óbudán .....	4
2. A Holt-tenger – az eltűnőben lévő csoda .....	6
3. „Úgy vigyázz rá, mint a szemed fényére!” .....	8
4. Mit üzennek a színek? .....	10
5. Zöldtető .....	12
6. Passzív házak .....	14
7. Energia-útiterv .....	16
8. A szén mint fűtőanyag .....	18
9. „Amikor a víz vérré válik” .....	20
10. „Elillan, mint a kámfor” .....	22
11. Veszélyes időjárási jelenségek .....	24
12. Száz éve természetes volt..., avagy minden, ami „bio” .....	26
13. Tudatos vásárló .....	28
14. A tartósítás története .....	30
15. Fonalak királynője .....	32
16. Mit vegyek fel ma? .....	34
17. „Még marad a szmogriadó Budapesten (2017. február 17.)” .....	36
18. Az Alföld .....	38
19. Balatoni kerékpározás .....	40
20. Világtenger .....	42
21. Súrlódás, közegellenállás, gördülés .....	44
22. Az anyag .....	46
23. Katasztrófavédelem .....	48
24. Alkalmazkodó madarak .....	50
25. Ipari növények – természetes szálak .....	52
26. Házak és lakóik .....	54
27. Segítségnyújtás .....	56
28. Vízpartok élővilága .....	58
29. Őseink otthonai .....	60
30. Szüret .....	62
31. Gólya .....	64
32. Ha Horvátország, akkor a Plitvicei-tavak .....	66
33. Pusztul a természeti környezet .....	68
34. A jég és a hó birodalma .....	70
35. A Hévízi-tó .....	72
36. Bolygók a Naprendszerben .....	74
37. „Amerikából jöttem” .....	76
38. Kőolaj, földgáz .....	78
39. Napfogyatkozás .....	80
40. Védett területek hazánkban .....	82
41. Pénzügyek .....	84
42. A tengervíz mozgásai .....	86