

Csókási Andrásné - Horváth Andrásné
Dr. Jamrik Kiss Edit - Mészárosné Balogh Ágnes

Környezetünk *titkai* 4



Csókási Andrásné • Horváth Andrásné • Mészárosné Balogh Ágnes • Dr. Jamrik Kiss Edit

Környezetünk

titkai

Negyedik osztály



Az új kerettanterv szerinti
második kiadás

Mozaik Kiadó • Szeged, 2019

Kedves Gyerekek!

Az idén is biztatunk benneteket, hogy minél gyakrabban sétáljatok a természetben, hiszen így ismeritek meg igazán a körülöttetek lévő élővilágot. Ebben a tanévben a kertben és a mezőn előforduló jellegzetes élőlények bemutatásán túl megismeritek a kenyérsütés lépéseit és a komposztálás módját is. Gyarapítjátok a térképpel és a tájékozódással kapcsolatos tudásotokat. Felfedezitek hazánk tájait, természeti és kulturális értékeit. Felhívjuk a figyelmeteket az energiatakarékosság szükségességére, és ötleteket is adunk, hogyan tudjátok megvalósítani azt a mindennapokban. Megismerkedtek a hulladékkezelés és az újrahasznosítás lehetőségeivel. Tanulmányoztatok a papírkészítés folyamatát. Rámutatunk a környezetvédelem fontosságára, és arra, hogy ti mit tehettek a természet megóvása érdekében. Érdekes tudnivalókkal találkozhattok a mozgás és a viselkedés kapcsán, beszélgettek társaitokkal való viszonyotokról.

Az új munkatankönyvetekben rengeteg színes rajzot, fotót, kísérletet, játékot, megfigyelnivalót és érdekességet találtok. Újdonság a hosszabb összefüggő szöveg. Vele szemközt vannak a feladatok. Ez a felépítés már hasonlít a felsősök könyveihez.

Jó tanulást és sok sikert kívánunk a Szerzők!



A fotók alapján alkalmatok nyílik beszélgetésre, saját tapasztalataitok elmesélésére.

JÓ TANÁCSOK A KÖNYV HASZNÁLATÁHOZ

Nézzesd a rajzokat, ábrákat! Rengeg új ismeretet szerezhetsz belőlük.

Ezek alatt a címek alatt érdekes, fontos tudnivalókat találsz. Valóban érdemes elolvasnod!

A zöld éléskamra

A zöldségfélék és a gyümölcsTERMŐ növények nélkülözhetetlenek táplálkozásunkban. Asztalunkra kerülő részeik rengeteg vitamint, rostot és ásványi anyagot tartalmaznak. Nyersen és feldolgozva is ehetőek, de értékes tápanyagokat nyersen őrzik meg legteljesebben. Egészségünk megóvása érdekében naponta fogyasztunk belőlük.

ZÖLDSÉGEK, GYÜMÖLCSÖK

A zöldségfélék légy szárú növények. Egyeseknek a gyökérrel, másoknak a szárral, a leveleivel vagy más részével táplálkozunk. Az ehető szervek általában bővelkednek raktározott tápanyagokban. Közéjük tartozik például a burgonya gumója, a vöröshagyma hagymája és a kárfal virágai.

A gyümölcsTERMŐ növények nagy része fás szárú. Például a meggyfa, az almafa, az őszibarackfa. Lédús, cukorokban gazdag húsos terméseik a gyümölcsök. A gyümölcsök küllemükben, további a gyümölcs-héj és a gyümölcs-hús tulajdonságaiban, valamint a magvak számában is különbözhetnek egymástól.

KOMPOSZT KÉSZÍTÉSE

A zöldségek, gyümölcsök felhasználásakor hulladékok keletkeznek. A felaprított és halomba rakott konyhai, kerti zöldség- és gyümölcs-hulladék idővel bomlásnak indul. A lebontást a szabad szemmel nem látható baktériumok és gombák végzik. Az apró élőlények a folyamatához elegendő levegőt és vizet igényelnek. Ha kevés a levegő, illetve sok a nedvesség, akkor a lebontás kellemetlen szagokkal kísért rothadás-szal zajlik. A sikeres lebontás végeredménye a sötétbarna színű, földszerű komposzt. A komposzt javítja a talaj tulajdonságait, növeli a tápanyagtartalmát. Így a hulladékokban felhalmozott anyagok átalakulva visszatérnek a természet körforgásába.

JÓ, HA TUDOD!

A sárgarépa (főlegesen) légy szárú növény, a ribizli (ribizke) és a köcsmetes (egres) viszont cserejesek terem.

A kárfal elhüvelyesítő virágában (búza), illetve a vöröshagyma nedvös hagymaleveleiben tápanyagok halmozódnak fel.

Mondd el a rajz alapján, mely hulladékok komposztálhatók és melyek nem!

1. Nevezd meg a zöldségféléket a bennük segítségével! Mely részüket fogyasztjuk? Színezd a köröket a színek szerint!

● gyökérzet ● szár ● levél ● termés

a) sárgarépa, b) uborka, c) fejes káposzta, d) karalábé, e) paradicsom, f) vöröshagyma, g) spenót, h) paprika

2. Rajzolj mosolygó arcot kedvenc ősi zöldségidő rajzhoz az előző feladattal!

3. Sorolj fel néhány őszel érő gyümölcsöt!

4. Húzd be a nyílakat az ábrára a folyamatnak megfelelően!

5. Hogyan készül a komposzt? Mondd el saját szavaiddal a rajzok alapján!

rögzítés, talajadagolás, nedvesítés, érés, kiemelés

Jól jegyezd meg!

	GyümölcsTERMŐ növények	Zöldségfélék
Jellemzőik	légy vagy fás szár	légy szár
Fogyasztható részek	termések	különböző szervek
Szerepük	vitamin-, rost- és ásványianyag-források	

Komposzt: földszerű talajjavító anyag, amely főként növények maradványaiból a lebontó baktériumok és gombák tevékenysége nyomán jön létre.

Érdekesen!

Keresd olyan helyet a kertben, ahol lehetne egy gödör a talajban! Tegyél virágcserepbe almacsükk, kicsi pampuscsüvet, papírtarabot! Temezd a cserepet a gödörbe! Szégyeld meg egy hónap múlva! Fogalmad meg tapasztalataid!

Hozz a következő érin egy fűt gyümölcsöt vagy zöldséget!

A rajzos feladatok segítenek, hogy jobban megértsd a tananyagot.

Azt, amit a *Jól jegyezd meg!* címmel találsz, meg kell tanulnod.

Sok mindent magad is megvizsgálhatsz, kísérletezhetsz, megfigyelhetsz.

cserebogár



virágzó fák



gyöngyvirág



Virágok és bogarak

Mikor az első cserebogár végigkeringél a fűvek és virágok fölött, mindig azt gondolom: íme a vőfély. Mert a cserebogár a természet nagy menyegzőjének a vőfélye. A zöld szín uralkodik már síkon és halmon mindenütt. Egyes fák tetőtől talpig hófehér csipkében. Azok a menyasszonyok. Más fák halavány piros selyemben. Azok a vőlegények. A lábuknál finom puha fűszőnyeg. És éjjelenként susognak, izengetnek egymásnak, egymás felé terjesztgetik a karjaikat; egymásnak virágot küldenek; a levegőt telelehelik édes sóhajtásokkal. Óh, ha két ilyen virágos fa megindulhatna és azzal az ezer fodros-bodros virágos karjával átölelhetné egymást.

Epedő szerelem sóhajtozása hallatszik erdőn és réteken, patakparton és domboldalon. A virágok egymás felé hajladoznak. A fűszálak egymáshoz simulnak. A pipacsok remegve hajlanak át egymás vállán. A folyókák átfonják a búzavirág derekát százszorosan és a szív alakú kis zöld levelek bizonyára azt rebegik:

– Én szép, kedves kék búzavirágom, én szerelmesem!

És a gyöngyvirágok, a szemérmes, üde gyöngyvirágok [...] félénken és alázatosan hajolnak meg a széles, zöld levélpalást alatt: némán várják a vőlegényt, akit mi nem ismerünk.

Valahányszor a gyöngyvirág illatát érzem, mindig valami csodálatos álomféle mámor fog el. Az erdei tündérek meséit ilyen mámorban álmodta meg az emberi fantázia. Tündérek nincsenek, mint ahogy mindenről azt mondjuk, hogy nincsenek, amiket nem látunk [...]. Ha olyanok az angyalok, mint aminőknek a keresztény képzelet festi őket, a lelkük nem lehet más, csak a gyöngyvirág illata. Behunyom a szememet, és boldogan szívom ezt a tiszta, édes, mennyvilági illatot. Elmemből eltűnik a föld képe és minden földi gondolat; új lélek költözik belém, testem sincs többé, a gyöngyvirág lelke más világba lengeti egy pillanatra az én lelkemet, másik világba, amely csupa titok, csupa finomság, csupa boldogság.

Micsoda okos és boldog teremtés a pillangó, hogy a virágok között tölti az életét. Ő maga is virág, csak hogy repülő virág. Amint itt lebeg előttem, hol a napsugárban, hol az árnyékban, hol a virágok vállain, úgy érzem, mint ha őt jobban megilletné az emberi név, mint bennünket, nehéz testű, redős homlokú, morzsahordó óriáshangyákat, akik csak eltaposni és letépni tudjuk a virágot, s a tiszta ég helyett a földön jár a tekintetünk. Ő a boldog, a tökéletes, ő meg a szitakötő, aki a vizeknek a tündére!

Mert ha a pillangó repülő virág, a szitakötő meg repülő drágakő. Repülő zafírok, topázok, gránátok, meg türkizek! A Teremtő a pillangót meg a szitakötőt bizonyára nem komponálva teremtette, hanem álmában, mikor a világ teremtésében megfáradtan alvásra dőlt a végtelenség csillagvilágos mélyében.

S vajon melyik ér többet neki is: az ember-e, vagy a pillangó, vagy a szitakötő, vagy a gyöngyvirág?

GÁRDONYI GÉZA
(1863–1922)

író, aki az emberről és a természetről olyan szeretettel mesél, hogy gondolatai örökre nyomot hagynak bennünk.

(Részlet Gárdonyi Géza írásából)

Kertben és mezőn



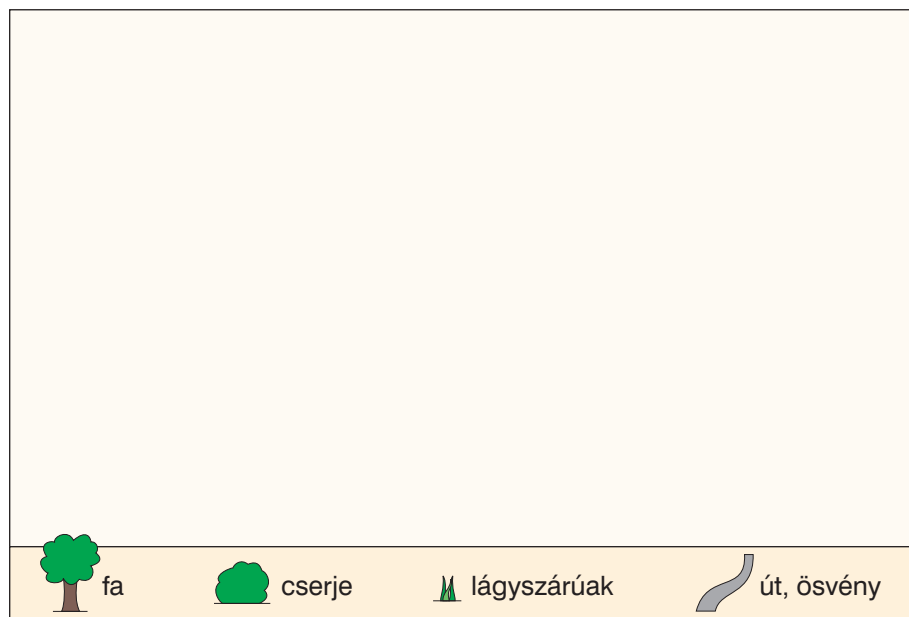
Séta a kertben

Látogassatok el egy közeli kertbe!
Vigyetek magatokkal munkatankönyvet, írószereket, mérőszalagot! Beszélgetsetek a kertet művelő felnőttel is!



mért kerület: cm
becsült életkor: év
számított életkor: év

1. Térképezzétek fel a meglátogatott helyet! Járjátok körbe a kertet, majd készítsétek vázlatrajzot! Használjátok a megadott jeleket!



2. Mely gyümölcsfák találhatók a kertben?

Válasszatok ki egy kifejlett fát, és nézzétek meg alaposan! Mondjatok a fára illő jellemzőket: magassága, törzsének magassága, kérgének színe és felülete, koronájának alakja!

Mérjétek meg a fa törzsének kerületét kb. másfél méterrel a talaj felett, egy mérőszalag segítségével! Becsüljétek meg az életkorát, utána számoljátok ki! A fa körülbelüli életkorát megkapjátok, ha a centiméterben mért kerületét megszorozzátok 2-vel, és az eredményt elosztjátok 5-tel.

3. Figyeljétek meg egy kiválasztott gyümölcsfa levelének méretét, alakját, színét, tapintását! Rajzoljátok le a levelet, és írjátok a rajz alá a fa nevét!! Melyik gyümölcsfán láttok termést? Jellemezzétek a gyümölcsöket (méretük, alakjuk, színük, számuk, elhelyezkedésük a fán)!

.....fa levele

4. Vizsgáljátok meg egy gyümölcsfacsemetét! Soroljátok fel, miben különbözik kifejlett fajtársától (magasság, törzsvastagság, korona mérete és alakja, levelek mennyisége)!

Keressetek gyümölcstermő cserjéket és lágyszárú növényeket! Kérdezzétek meg nevüket a kert művelő felnőttől! Melyik évszakban szedik a termésüket?



- 5.** Vegyék szemügyre a zöldségnövényeket! Mondjátok meg a nevüket! Mely részeik fogyaszthatók? Kérdezzétek meg a számatokra ismeretlen zöldségnövények nevét, felhasználási lehetőségeiket!

Dörzsöljétek szét ujjaitok között egyenként néhány zöldségnövénynek a levelét, és szagoljátok meg! (Például petrezselyem, sárgarépa, zeller, kapor stb.) Mit tapasztaltok?

Érdeklődjétek! Mely zöldségek magvait vetették el a közelmúltban? Nézzétek meg a fiatal növényeket!

- 6.** Tájékozódjatok! Beszélgetsetek!

Hogyan történik a zöldségek, gyümölcsök betakarítása?

Mi történik a növényi maradványokkal?

Mikor és mivel pótolják a talaj tápanyagtartalmát?

Milyen munkálatokat végeznek őszen a kertben?

Miféle szerszámok, eszközök szükségesek ehhez?

Melyik kerti munkát végeznéd szívesen?

- 7.** Kutassatok állatok tevékenységére utaló nyomok után! Keressetek

- mozgásukkal összefüggő nyomokat: pl. lábnyom, nyálkacsík, vakondtúrás, „ökörnyál” (pókfonal);
- táplálkozásukra utaló jeleket: pl. megrágott levelek, „kukacos” gyümölcsök, csőrnyomok;
- szaporodásukkal kapcsolatos nyomokat: pl. fészek, tojáshéj, odú;
- egyéb hozzájuk tartozó részeket: toll, szőrcomó, csigaház!

- 8.** Gyűjtsetek apró növényi és állati részeket (kéregdarabok, gallyak, levelek, mohapárnák, termékek, magvak, csigaházak, tollak stb.) anélkül, hogy az élőlényekben kárt tennétek! Készítsetek belőlük tetszésetek szerinti tárgyakat!



Melyik növény levelének illata tetszett a legjobban?



Az éticsiga mozgása nyomán nyálkacsík keletkezik.



Tájékozódás a tágabb környezetünkben





Egy sziklatérkép és ennek a kutatók által papírra rajzolt másolata. Keres hasonlóságokat és különbségeket a mai térképekkel összehasonlítva!



A vonalas mérték segítségével vonalzó nélkül meghatározhatod két pont távolságát a térképen.

Tájékozódás a térképen

Az emberek mindig szerették volna megismerni és megörökíteni környezetüket. Az első rajzaikat a barlang falára vagy egy fadarabra készítették. Az egyszerű rajzok egyre bonyolultabbak lettek. Alkalmassá váltak arra, hogy készítőik kijelöljenek rajta egy-egy számukra fontos helyet, és az ahhoz vezető utat. Ezeket gyakran kicsinyített formában jelekkel ábrázolták, azaz megszületett a térkép.

A TÉRKÉP FAJTÁI

Napjainkban **sokféle térképet** készítenek. Mindegyikből más-más adatot tudhatunk meg. Tájékoztatnak a felszíni formákról, a vizekről, a közlekedési utakról, a településekről, a megyékről, a túraútvonalakról stb. Bemutathatnak kisebb területeket, például az iskola környékét, de Földünk egész felszínét is ábrázolhatják.

A TÉRKÉP TITKAI

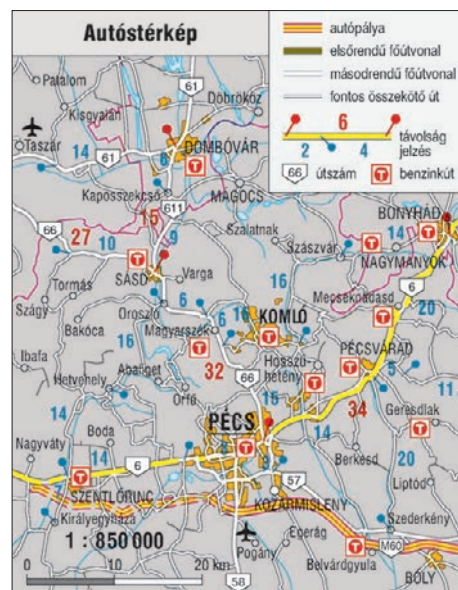
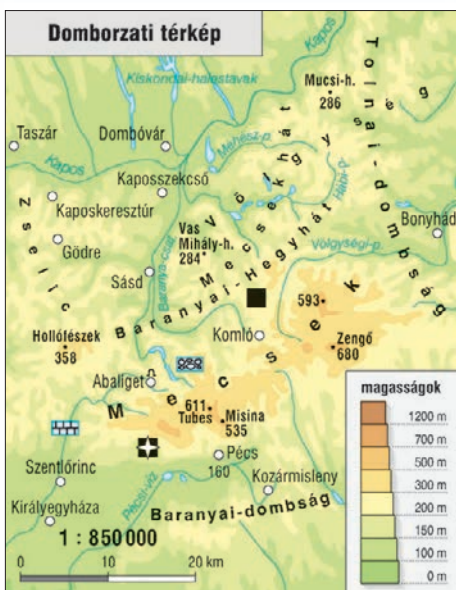
Ha egy térképet kézbe veszünk, tájékozódniuk kell rajta. A **felső széle az északi**, az alsó széle a déli, jobb oldala a keleti, míg a bal oldala a nyugati irányt jelöli.

A **távolságokat a méretarány és a vonalas mérték segítségével határozzuk meg.**

A térképen a **méretarány** a kicsinyítés mértékét fejezi ki. Pl. 1 : 5000 (kiejtve: egy aránylik az ötezerhez) azt jelenti, hogy ami a térképen 1 cm, az a valóságban 5000 cm, azaz 50 m.

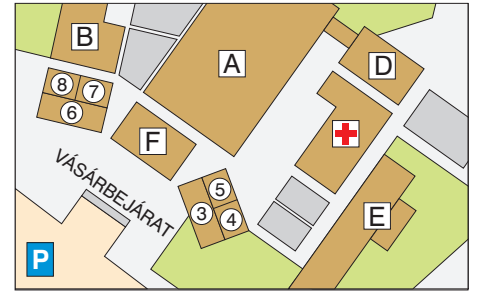
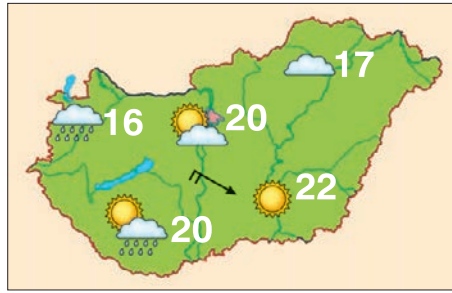
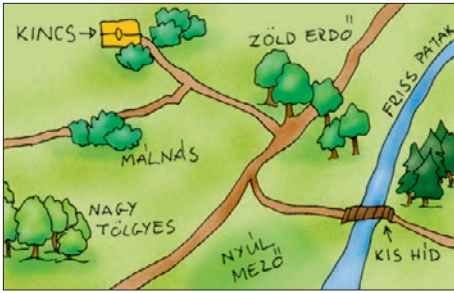
A **vonalas mérték** egy beosztással ellátott „vonalzón”, melyen a valóságnak megfelelően jelölik a távolságokat. Segítségével számolás nélkül adhatjuk meg két pont távolságát.

A térképekről sokféle adat leolvasható. A különböző **színeket, a vonalakat, jeleket a jelmagyarázat** segít megérteni.



A térkép neve, a méretarány, a vonalas mérték és a jelmagyarázat általában a térkép valamelyik sarkában található.

1. Mit tudsz meg az alábbi térképek segítségével?



2. Képzletben húzz fel egy túracipőt, vedd a hátizsácodat, és járd végig a képen látható utat! Rajzold a térképjelkeket a kép alatti térképre! Mérd meg egy cérna vagy fonál és a vonalas mérték segítségével, mekkora utat teszel meg! Egészítsd ki a szöveget!

Táborhelyunktől a barlangig irányban kb. m-t gyalogoltunk. Azután megpihentünk a 150 éves magányos tölgyfa alatt. A tölgyfához irányba indultunk, el és kb. m-t tettünk meg. Ezután m-t gyalogolva eljutottunk a templomig. Innen már csak m volt a vendéglő. A jó levegőtől és az összesen megtett m túrától jó étvágygal fogyasztottuk el az ebédet.

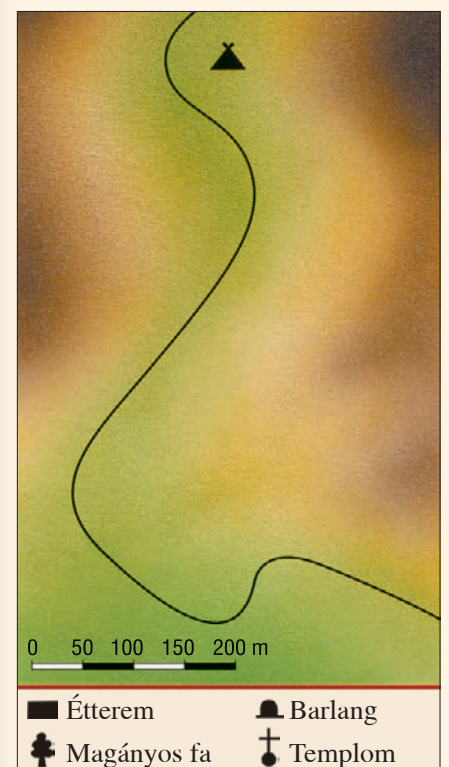
3. Gyakorold a mérést az atlaszodban is! Milyen irányban és mekkora távolságra fekszenek egymástól az alábbi városok? Fektesz papírcsíkot a térképre, és jelöld rajta a két város helyét! Helyezd ezt a vonalas mértékre, és olvasd le a távolságot!

	Irány	Távolság (km)
Esztergomtól Vác		
Debrecentől Nyíregyháza		
Győrtől Sopron		

4. Alakítsatok csoportokat! Készítsétek el csomagolópapírra egy képzeletbeli város térképét! Egy-egy tanuló legyen felelős a jelmagyarázatért és a vonalas mértékért! Mutassátok be az elkészült térképeket!

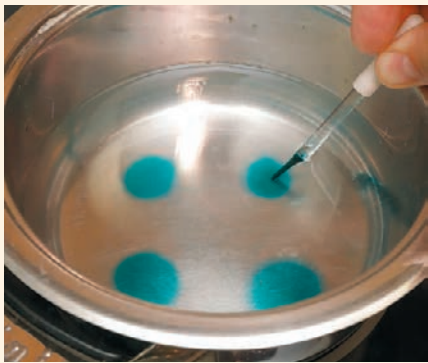
Jól jegyezd meg!

A különböző térképek más-más céllal készülnek. A térkép **felső széle** az **északi irányt** jelöli. A térképen való tájékozódást segíti a **méretarány**, a **vonalas mérték** és a **jelmagyarázat**.



Energiatakarékosság





Egy edénybe tegyetek hideg vizet! Cseppentsetek az edény aljára néhány csepp ételfestékkel elkevert szörpöt! Kezdjétek el melegíteni az edényben lévő vizet! Figyeljétek meg az ételfesték mozgása alapján, hogyan áramlik a felmelegedő víz!



Vízforralóval felmelegített vizet öntsetek egy jénai üvegtálba! Tegyetek a vízbe egy fémkanalat és egy műanyag kanalat! Két perc múlva óvatosan érintsetek meg mindkét kanalat! Mit tapasztaltok?



hagyományos izzó



energiatakarékos izzó

ugyanakkora fényerősség	
sok hő termel (melegsik)	kevesebb hő termel
a nagy energia-veszteség miatt több áramot fogyaszt	kicsi az energia-veszteség, kevesebb áramot fogyaszt

Melyik izzó használatakor kell nagyobb áramszámlát fizetni? Indokold a táblázat alapján!

Az energia és az energiatakarékosság

A környezetünkben zajló minden folyamathoz energia szükséges. Energia kell az ebéd megfőzéséhez, ahhoz, hogy a lámpa világítson, de ahhoz is, hogy az izmaink működjenek.

ENERGIAFAJTÁK

Az energiának sokféle formája van, amelyek a változások során egymásba alakulnak. Nézzünk meg közülük néhányat!

A földi élethez szükséges minden energia a Nap sugárzásából származik. A napsugarak **melegítő hatását** nem csak a bőrünkön érezhetjük, ez melegíti fel a földfelszínt, ez biztosítja a víz körforgásához és a szelek mozgásához szükséges energiát is.

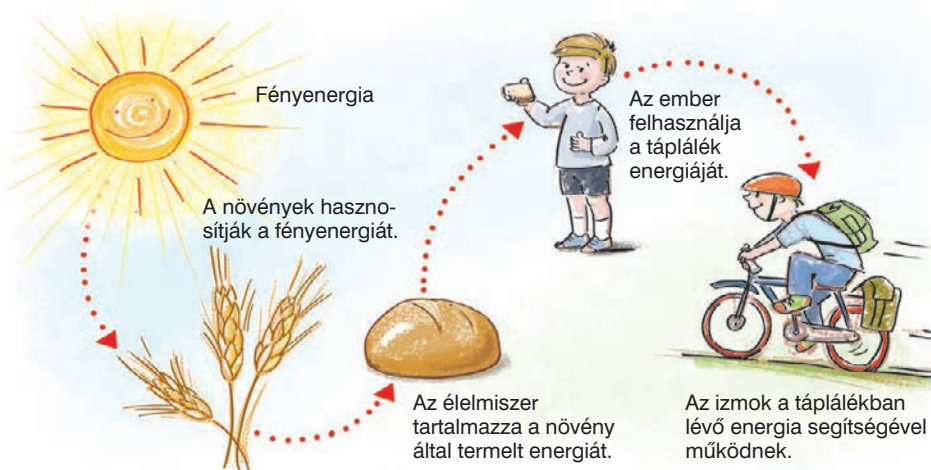
A növények is a **napsugarak fényenergiáját** felhasználva állítják elő a táplálékukat. Ezt a kész táplálékot fogyasztják el az állatok, amivel a saját életműködésükhez biztosítják az energiát.

Az elpusztult élőlények maradványaiból képződött a szén és a kőolaj. Elégetésükkel egyrészt **hőenergiát**, másrészt **elektromos energiát**, azaz **áramot** állítunk elő. A hőt fűtésre vagy vízforralásra, az áramot elektromos eszközeink működtetésére használjuk.

Az áram az izzóban fényenergiává, a villanyvasalóban hőenergiává, a villamosban **mozgási energiává** alakul át.

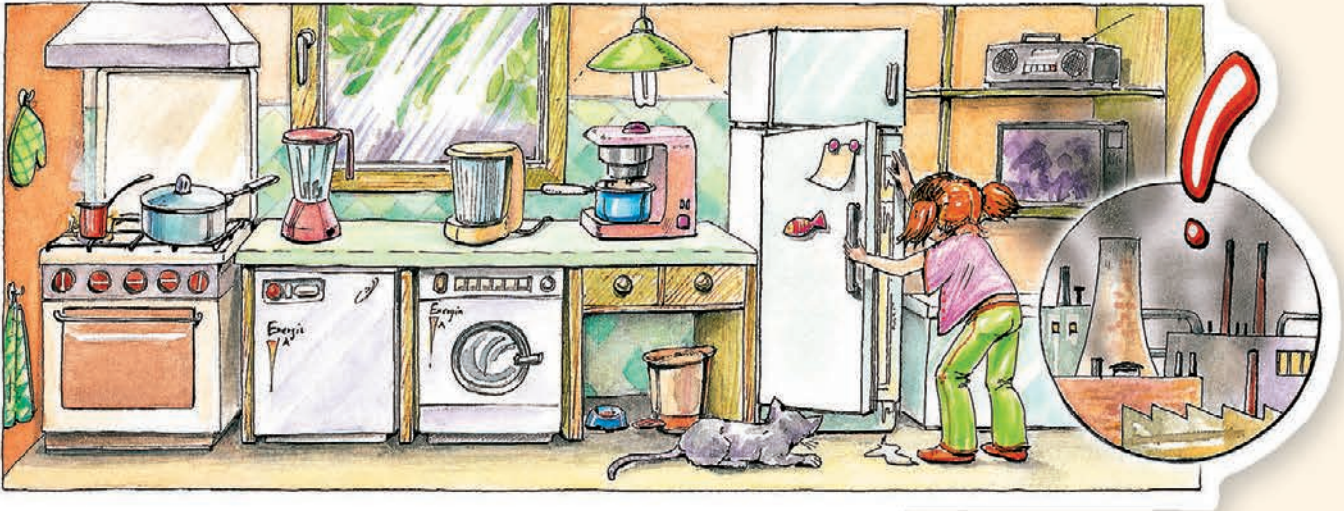
ENERGIATAKARÉKOSSÁG OTTHON

Egy átlagos háztartásban a felhasznált energia legnagyobb részét fűtésre és elektromos berendezések működtetésére használjuk. Egy kis odafigyeléssel csökkenthetjük energiafogyasztásunkat, ezáltal környezetünket és pénztárcánkat is kíméljük. Például jó megoldás, ha energiatakarékos eszközöket vásárolunk, vagy nem működtetjük feleslegesen a gépeket. Érdeemes lekapcsolni a villanyt, amikor senki nincs a helyiségben. Hasznos az is, ha megfelelően szabályozzuk a fűtést, és szigeteljük a nyílászárókat.



Beszélgétek meg a Naptól érkező fényenergia átalakulását az ábrásor alapján!

1. Mondd meg az elektromos energiával működő eszközök nevét! Hogyan takarékoskodhatsz az árammal? Írj két példát!



2. Egészítsd ki a következő mondatokat az előző oldalon lévő második kísérlet tapasztalatai alapján!

A kanalak közül a melegezett fel jobban. Tehát a jobban vezette a hőt, mint a

3. Az alábbiakban néhány ötletet olvashatsz az energiafelhasználás csökkentésére. Jelöld ✓-val a helyes, ✗-szel a helytelen javaslatokat!

- A nem használt tévét és számítógépet teljesen kikapcsoljuk.
- Általában fedő nélkül főzünk.
- Helyi megvilágítás mellett olvasunk.
- A mosogatógépet néhány edénnyel is elindítjuk.
- Télen kitért ablakokkal, rövid ideig szellőztetünk.
- Mosáskor mindig a magasabb hőfokot választjuk.
- Használat után a mobiltöltőt kihúzzuk a konnektorból.
- Energiatakarékos gépeket vásárolunk.

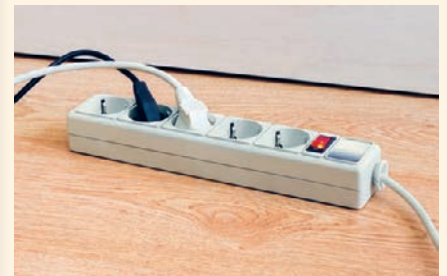
Jól jegyezd meg!

Az energia átalakulhat egyik formájából a másikba.

Néhány energiatípus: fényenergia, elektromos energia, hőenergia, mozgási energia.

Energiatakarékoság: mindig csak annyi energiát használunk, amennyi éppen szükséges.

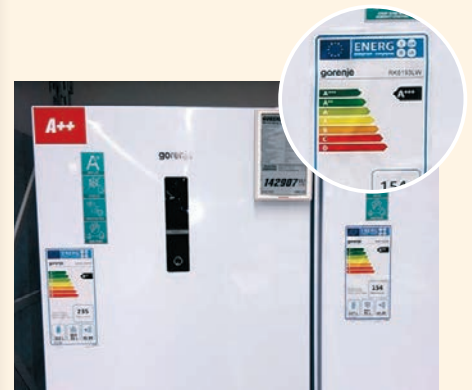
Ennek módjai: pl. energiatakarékos gépeket vásárolunk, nem fűtjük túl a lakást, lekapcsoljuk a villanyt, kikapcsoljuk az elektromos berendezéseket, ha már nem használjuk.



Egyes készülékek (pl. a tévé) készenléti (stand-by) üzemmódban is fogyasztanak elektromos áramot. A használaton kívüli eszközöket kapcsoljuk ki a rajtuk lévő gombbal, vagy egy kapcsolóval ellátott elosztóval teljesen leválaszthatjuk a hálózatról.

GONDOLKOZZ!

Mit tehetünk, hogy a meleg ne szökjön ki a lakásból? Miért fontos ez?



Az elektromos készülékeken látható energiacímke a gépek energiafogyasztásáról tájékoztat. Az A+++ jelűek kevesebb, a C, D jelűek több energiát fogyasztanak.

Tartalom



Kertben és mezőn

Séta a kertben	6
A növények testfelépítése	8
A növények élete	10
A zöld éléskamra	12
Zöldségek, gyümölcsök (kiegészítő anyag)	14
Rovarok a kertben	16
Árnyas kertek lakói	18
A mezőtől az asztalig	20
Emlősök a mezőn	22
Háziállatok	24
Barátaink, az állatok (projekt)	26
Összefoglalás	28

Tájékozódás a tágabb környezetünkben

Tájékozódás a térképen	32
A felszíni formák és ábrázolásuk a térképen	34
A vizek és ábrázolásuk a térképen	36
Magyarország helyzete, népessége	38
Hazánk tájai	40
Településeink	42
Közlekedés	44
Tervezz utazást!	46
Világhírű értékeink	48
Összefoglalás	50

Energiatakarékosság

Az energia és az energiatakarékosság	54
Földünk energiaforrásai	56
Környezettudatos vásárlás	58
Hulladék	60
Segíts Te is! Gyűjts szelektíven!	62
A papírgyártás	64
A merített papírtól a kombi dobozig (kiegészítő anyag)	66
Összefoglalás	68

Mozgás és viselkedés

Mozgások a környezetünkben	72
Az ember mozgása	74
Gyors mozgású háziállatunk: a ló	76
Üzenetváltás az élővilágban	78
Viselkedés? Kultúra? Viselkedéskultúra!	80
Együtt	82
Összefoglalás	84
Év végi összefoglalás	86
Szómagyarázat	90

