

Bevezetés

Kedves Gyerekek!

Ez a természetismeret munkafüzet szorosan együttműködik a tankönyvvel. Számos feladatot tartalmaz, amelyből ki-ki válogassa ki a neki tetszőket. Nem kell mindegyiket mindenkinek megcsinálni! Akit a természetismeret érdekel, az természetesen csináljon meg minél többet, míg a többiek elsősorban a tanárok által javasolt feladatokat oldják meg. Sok és sokféle feladat sorakozik egymás után. Bepillantottok a kísérletezés rejtelseibe, megtudhatjátok, milyen módon vizsgálhatjátok magatok is az anyagok tulajdonságait, változásait. Magyarázatot találtok sok-sok természeti jelenségre, például arra, miért táplálja az égést a levegő, hogyan változik az anyagok halmazállapota, miért fúj a szél. A következő két fejezetben a kertek világával, a ház körül élő állatokkal ismerkedünk. Az élőlények testfelépítésének megismerésén túl azt is megtudjátok, miért fontos, hogy ismerjük és szem előtt tartsuk az élőlények környezeti igényeit, életmódját. Ezt követően a térképkészítéssel és a térképolvasással ismerkedhettek, korábbi tanulmányaitoknál részletesebben. A tanévet a hazai tájak ismertetésével zárjuk. Ez a fejezet segítségetekre lesz abban, hogy jobban megismerjétek Magyarországot és kedvet kaphassatok a túrákhoz, kirándulásokhoz is.

Reméljük, a munkafüzet segít titeket abban, hogy ráébredjétek, milyen fontos közvetlen környezetünk megismerése, a természetben lejátszódó folyamatok megértése. Hiszen csak ennek a tudásnak a birtokában tudjuk környezetünket megóvni, szebbé, lakhatóbbá tenni.

Sok sikert kívánunk a feladatok megoldásához!

Az anyagok világa

I.

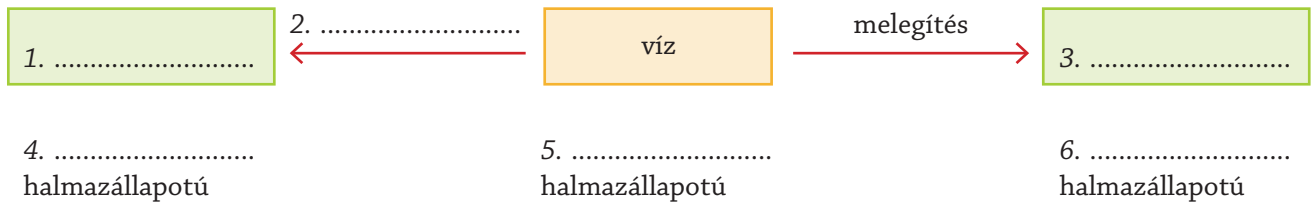


1. Az anyagok jellemzése

1. Milyen halmazállapotúak a következő anyagok? Vonallal kösd össze!

- | | |
|-----------|-------------|
| cukor • | |
| tej • | • gáz |
| földgáz • | |
| fa • | • szilárd |
| benzin • | • folyékony |
| vas • | |
| levegő • | |

2. Írd be a folyamatokat jelző ábrába a megfelelő szavakat!



3. Mit gondolsz, más anyagokkal szemben miért vannak különböző szavaink a víz halmazállapotaira?

.....

.....

.....

.....

4. A következő útmutatóban olvasd el, hogyan kell az anyagok egyes tulajdonságait megvizsgálni!

A) A szín vizsgálata

Az anyagok színét ránézéssel könnyen megállapíthatod.

B) A halmazállapot vizsgálata

Legtöbbször ez is jól látható. Ha első pillantásra nem tudod megállapítani, hogy egy üvegedényben por alakú szilárd anyag vagy pedig folyadék van, akkor mozgasd meg az edényt!

C) A szag vizsgálata

Soha ne tartsd az orrod azonnal a vizsgált anyag közelébe, mert az kellemetlen szagú vagy maró hatású is lehet. Az anyagok szaglását úgy kell kezdened, hogy 15-20 cm távolságból kézzel az orrod felé legyezed a vizsgált anyag felől a levegőt. Ha így semmit nem érzel, akkor fokozatosan közelebb hajolhatsz az anyaghoz.

D) A vízben való oldódás vizsgálata

Egy kisebb pohár aljára kb. 2-3 cm magasságig önts vizet. Ha a vizsgált anyag szilárd, akkor szórj egy kés-hegnyit a vízbe, és üvegbottal vagy műanyag kanállal kevergesd. Ha jól oldódik, akkor egy perc kevergetés után már nem látható szilárd anyag a pohár alján.

Ha egy folyadék oldódását vizsgálod, akkor kb. 10-15 cseppet adjál belőle a vízhez. Akkor oldódik, ha néhány másodperces kevergetés után nem különül el a víz és a vizsgált folyadék.

A fentiek figyelembe vételével állapítsd meg a következő anyagok tulajdonságait! Megfigyeléseidet írd be a táblázatba!

	Tulajdonságok			
	Szín	Halmazállapot	Szag	Oldódás vízben
Konyhasó				
Cukor				
Keményítő				
Szén				
Víz				
Étolaj				
Ecet				

a) Keress a táblázatban szereplő anyagok között olyan párokat, amelyek minden vizsgált tulajdonságukban eltérőek! Írd le a nevüket!

.....

b) Keress a táblázatban szereplő anyagok között olyan párokat, amelyek csak egyetlen tulajdonságukban egyeznek meg!

.....

c) Keress a táblázatban szereplő anyagok közt olyan párokat, amelyek minden vizsgált tulajdonságukban hasonlítanak!

.....

d) Mely tulajdonság alapján tudnád megkülönböztetni a következő anyagokat? Ahol lehet, minél több tulajdonságot írd le!

Anyagok	Megkülönböztető tulajdonság
1. szén és ecet	szín, szag, ...
2. étolaj és konyhasó	
3. fekete tinta és szén	
4. víz és ecet	
5. cukor és konyhasó	
6. konyhasó és keményítő	

e) Tudod már a választ, arra, hogy mit tegyél, ha lekopott a felirat a konyhában az ételsűrítő, a konyhasó és a fehérbors dobozáról? Tervezd meg az azonosítást, és írd le röviden!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Az anyagok összetétele

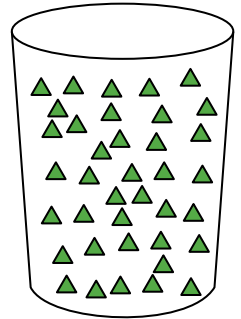
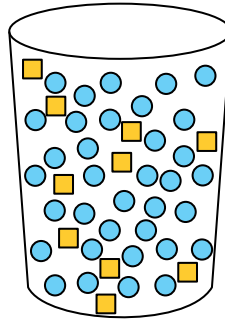
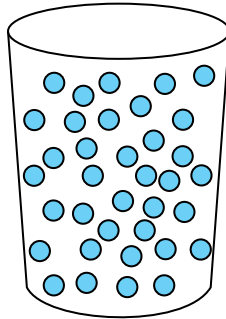
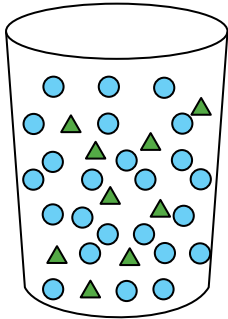
1. Emlékszel? Milyen halmazállapotúak lehetnek az anyagok?

.....

2. A következő jelek különböző anyagok legapróbb, szabad szemmel nem látható részecskéit jelölik.

a) Az A) jelű pohárnál megadott minta szerint írd le a poharak alá, hogy mi van bennük!
Karikázd be annak a pohárnak a betűjelét, amelyben keverék van!

● víz ■ ecet ▲ cukor



A) cukros víz

B)

C)

D)

b) Fogalmazd meg az ábra segítségével, hogy mi a különbség az egynemű anyagok és a keverékek között!

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

c) Írd le sorban, milyen halmazállapotú a fenti poharak tartalma!

A) C)

B) D)

d) Ha nem tudnánk, hogy az utolsó három pohár a felsorolt anyagok közül melyiket tartalmazza, hogyan azonosíthatnánk? Egészítsd ki a következő mondatokat!

Csak a D) jelű pohárban van halmazállapotú anyag, innen tudhatjuk, hogy ez a
..... . A B) és C) poharak tartalma ránézésre teljesen egyformának látszik, de
..... eltérő, ennek alapján megkülönböztethetőek.

3. Víz, víz, tiszta víz?

a) A felsorolt anyagok közül húzd alá annak a nevét, amelyik részecskéi megtalálhatók a csapvízben!
keményítő, ásványi sók, cukor, víz, étolaj

b) A szobanövények locsolására használt öntözőkanna belsejében szürkés bevonat látható. Honnan került a kannába ez a réteg?

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

c) Hogyan nevezzük a bevonatot alkotó réteg anyagát?

4. Keverékek szétválasztása

a) Sós vízből hogyan állítanál elő tiszta konyhasót? Röviden foglald össze!

.....
.....

b) Olvasd el a következő kísérletek leírását! Végezd el a kísérleteket, majd oldd meg a kísérlethez kapcsolódó feladatokat!

Az asztalodon konyhasó és homok keverékét találsz. A rövid leírás alapján válaszd szét a keveréket!
Az üvegpoharat feléig töltsd meg vízzel és öntsd bele a sós homokot! Műanyag kanállal fél percig kevergesd a pohár tartalmát, majd várj, amíg kitisztul, leülepedik.

A keverék összetevői közül a vízben jól

A vízben nem, hanem leülepedik a pohár aljára.

A tiszta, átlátszó folyadékot óvatosan öntsd át egy másik pohárba úgy, hogy a pohár alja ne keveredjen föl.

Mi marad a folyadék leöntése után a pohár alján?

Milyen anyagokat tartalmaz az átöntött folyadék?

Az átöntött folyadék összetevőit hogyan választanád szét egymástól?


.....
.....

c) Hogyan választható szét egymástól a vasreszelék és a műanyagreszelék?

A vas melyik tulajdonságát használhatod ki a szétválasztásra?

.....

Rajzold le a keveréket a kísérlet elején és a kísérlet végén!



Megváltozik-e a szétválasztás következtében a vasreszelék anyagi összetétele?

3. Az anyagok halmazállapota

1. A halmazállapot változása

a) Vonallal kösd össze a folyamatokat és jellemzőiket!

- | | |
|------------|---|
| olvadás • | • A folyadék szilárd halmazállapotúvá válik. |
| párolgás • | • A szilárd halmazállapotú anyag folyékonyvá válik. |
| fagyás • | • A folyadék gáz halmazállapotúvá válik. |
| | • Ellentéte a lecsapódás. |
| | • Hűtéskor történhet. |
| | • Forráskor is ez történik. |

b) Mi a különbség a párolgás és a forrás között?

.....

c) Egészítsd ki a következő hiányos mondatokat!

A víz halmazállapotú, megfagyásakor pedig keletkezik, amelynek halmazállapota A víz térfogata fagyás közben
Ha hidegben a víz zárt edényben vagy csőben van, fagyás közben az edény falát
A vízzel ellentétben a legtöbb anyag térfogata fagyás közben

d) A következő ábra a halmazállapot-változásokat foglalja össze. A pontozott helyekre írd be a megfelelő kifejezéseket!



2. Hasznos tanácsok télre, nyárra

a) A kerti csapot a tél beállta előtt vízteleníteni kell. Magyarázd meg, hogy miért!

.....
.....

b) Ne tedd hosszú időre a mélyhűtőbe a folyadékkal telt üveget! Miért?

.....
.....

4. Környezetünk anyagai: a levegő

1. Emlékszel? Egészítsd ki az alábbi hiányos mondatokat!

A gázok alakja és térfogata A folyadékok alakja
térfogata A szilárd anyagoknak a térfogata és az alakja is

2. Mérd meg a levegő tömegét!

Helyezd a mérlegre az üres léggömböt és a léggömb elkötésére szolgáló zsinórt!

Határozd meg a tömegüket! gramm

Fújd fel a léggömböt, kösd be a száját, és mérd meg a tömegét! gramm

A levegő tömege: gramm

3. A gázok nyomása. Egészítsd ki az alábbi hiányos mondatokat!

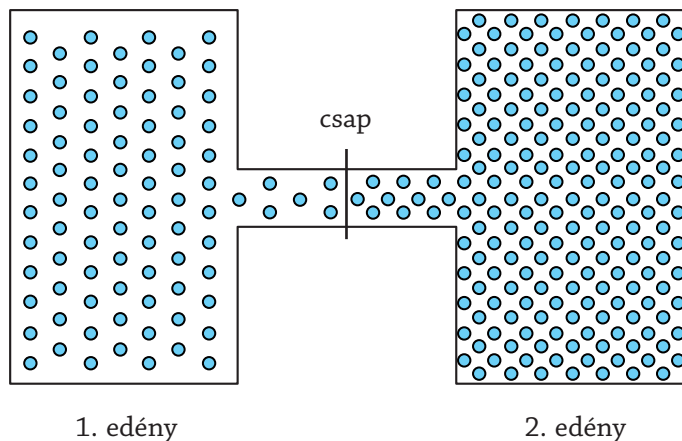
a) A gázok részecskéi egymástól vannak, ezért a részecskék
mozoghatnak.

b) Ha egy gázt összenyomunk, azaz kiindulási térfogatát csökkentjük, akkor a gáz nyomása

c) Ha egy gáz lehűl, akkor nyomása

d) A gázok mindig a(z) nyomású hely felől a(z) nyomású
hely felé áramlanak.

e) A rajzon látható két edényt egy cső köti össze. Az edényekben a levegőrészecskék sűrűsége nem egyforma.



f) Írd be a megfelelő relációs jelet (>, =, <) a következő mondatokba!

A levegő nyomása az 1. edényben A levegő nyomása a 2. edényben

g) Milyen irányban áramlik a levegő a két edény között? Nyíllal jelöld az áramlás irányát a két edényt összekötő csőnél!

h) Hogyan alakul 1 óra múlva a nyomás a két edényben?

Nyomás az 1. edényben Nyomás a 2. edényben

4. A levegő összetétele

Olvasd el figyelmesen a feladatokat, majd végezd el a kísérleteket! Ezután válaszolj a kérdésekre! Az asztalodról a kísérleti eszközökön és a munkafüzeten kívül mindent rakj el!

1. Gyújtsd meg az asztalodon lévő mécsest, nagyon vigyázz, hogy ne égess meg magad, és a láng ne kerüljön gyúlékony anyag közelébe! Az égő mécsestre boríts rá egy hőálló üvegpoharat! Figyeld meg, mi történik a gyertyával, és milyen változást látsz a pohár belsejében!

a) Mi történt a gyertyával, amikor ráborítottuk az üvegedényt?

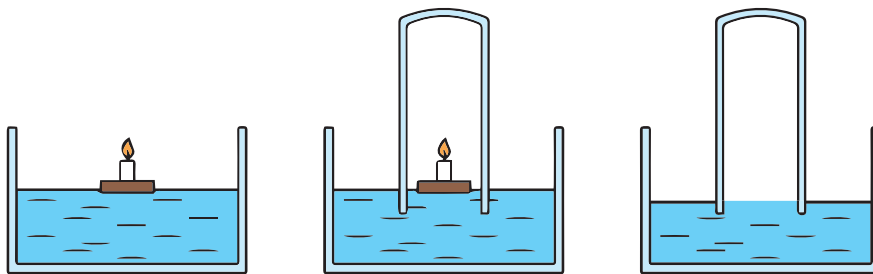
b) Milyen változásokat látsz a pohár belsejében?

c) Óvatosan fogd meg a poharat! Hogyan változott a hőmérséklete?

2. Figyelmesen olvasd el a következő kísérletek leírását, majd válaszolj a kérdésekre!

Az asztalodról a kísérleti eszközökön és a munkafüzeten kívül mindent rakj el!

Az asztalodon levő gyertyát vagy mécsest állítsd egy nagyobb üvegtálba, melyben kb. 2 cm magasságban tintával megfestett víz van. Óvatosan gyújtsd meg a gyertyát. Vigyázz, hogy ne égess meg magad, és a láng ne kerüljön gyúlékony anyag közelébe! Az égő gyertyára boríts rá egy kisebb befőttesüveget vagy hőálló üvegpoharat. A pohár széle merüljön a vízbe. A kísérletet úgy is elvégezheted, ha az ábrán látható módon parafadugóból kis „csónakot” készítesz a gyertyának.



a) Milyen változás történt a kísérlet végére? Egészítsd ki az utolsó rajzot!

A gyertya, mert a leborított pohár alatt

A pohárban a víz szintje, mert az oxigén helyére

b) Válaszolj röviden a következő kérdésekre!

A levegőben található gázok közül melyik táplálja az égést?

A levegőnek hányad részét alkotja ez a gáz?

A levegő milyen más gázt tartalmaz még nagy mennyiségben?

Ez a gáz a levegőnek hányad részét alkotja?

5. Az égés. Egészítsd ki a következő hiányos mondatokat!

a) Az égéshez a levegő alkotói közül szükséges.

b) Az égés a környezetet fölmelegíti, mivel az égés során szabadul föl.

5. Az égés

1. Emlékszel?

- a) Mi jellemző a levegő összetételére?
- b) Miért alszik el egy idő múlva az égő gyertya, ha leborítjuk egy pohárral?
-

2. Az égés feltételei

Olvasd el figyelmesen a feladatokat, majd végezd el a kísérleteket. Ezután válaszolj a kérdésekre! Asztalodról a kísérleti eszközökön és a munkafüzeten kívül mindent rakj el.

Egy hurkapálcát márts vízüveg oldatba, és várj, amíg megszárad. Borszeszegő lángjával próbáld meggyújtani a hurkapálcát.

Tapasztalat:

Magyarázat:

Fogalmazd meg, melyek az égés feltételei!

.....

3. A lassú égés és a gyors égés

- a) Egészítsd ki a következő hiányos mondatokat!

A vastárgyak felületén idővel színű bevonat képződik, mivel a vastárgyak a levegőn

A rozsdásodás égés, mert nem kíséri fényjelenség.

A rozsdásodáshoz a levegő alkotói közül szükséges.

A égést fényjelenség kíséri.

- b) Mi a feltétele annak, hogy a vas gyors égéssel alakuljon át, égjen el?
-

- c) A vas a leggyakrabban használt fém. Rozsdásodása minden évben nagy károkat okoz. Hogyan lehet megakadályozni a folyamatot? Írj egy-két példát!

.....

.....

4. Lassú égés az élőlényekben

a) Válaszolj a következő kérdésekre!

Szervezetünkben az égés melyik formája zajlik?

Honnan származik testünk melege?

b) Mutasd ki, milyen gázt lélegzünk ki!

A pohárban lévő meszes víz maró hatású. Kísérlet közben ügyelj rá, nehogy szétfröccsenjen!

Óvatosan fújj bele néhányszor a meszes vízbe egy szívószálon keresztül, egészen addig, amíg nem látsz változást a folyadékban! Ezután válaszolj a kérdésekre!

Milyen változás észlelhető a meszes vízben?

Ez a változás melyik anyag jelenlétét bizonyítja?

Melyik folyamatban keletkezik az a gáz, amely a meszes vízben a változást előidézte?

.....