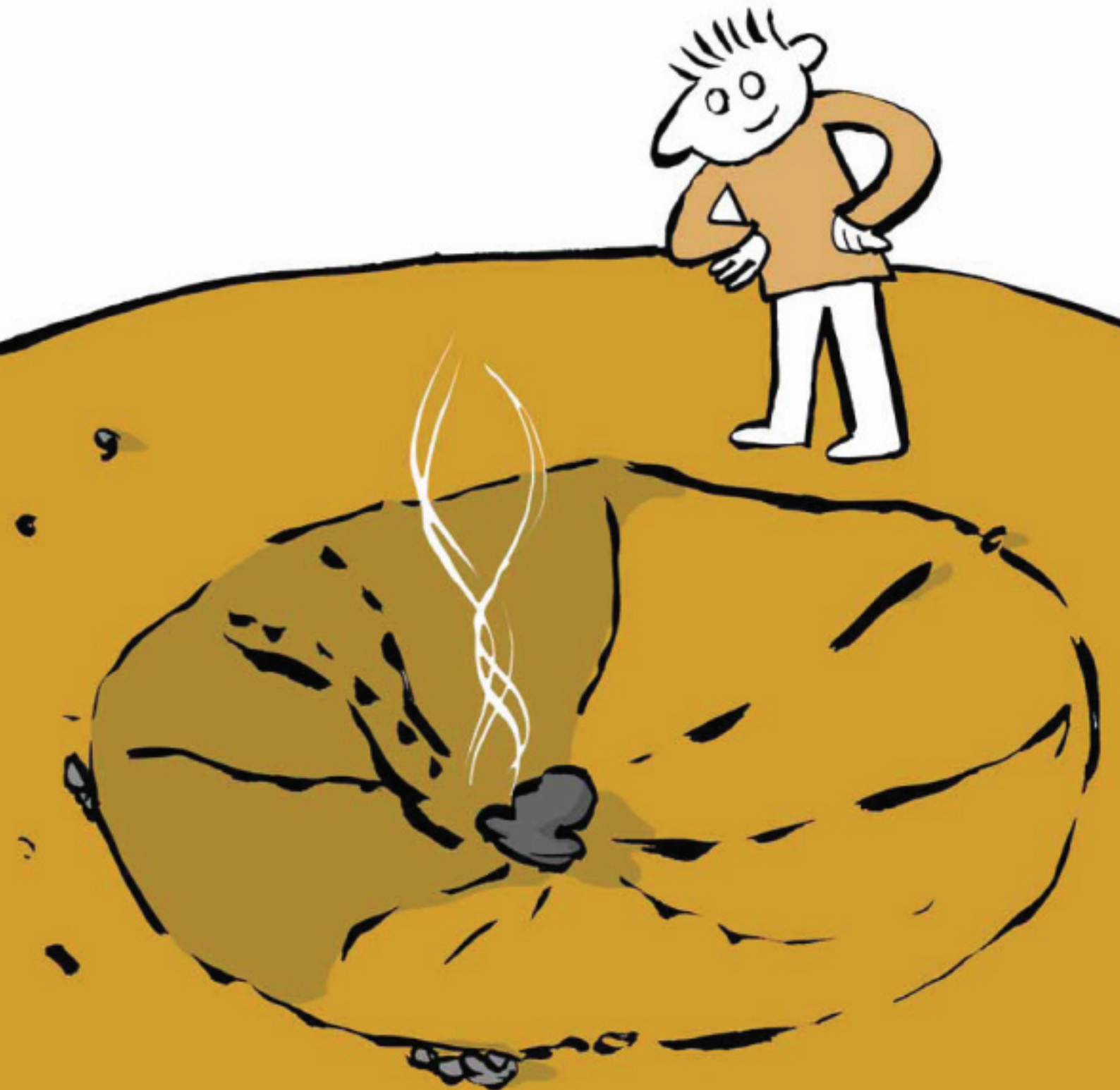


Az anyag regénye

Ismerkedés az anyagi világ egységével, az anyagok tulajdonságaival és az anyagokkal kapcsolatos emberi tudás alakulásával



D1 FELADATLAP**Adatlap a világűrben található anyagokról**

Információ forrása: _____

Anyag neve: _____

Melyik égitesten azonosították: _____

Milyen eszköz végezte az azonosítást: _____

Milyen módszerrel azonosították (csak ha ez érthető): _____

Hol van a Földön ilyen anyag: _____

D2 MIT LÁTNÁNK, HA...

A) csoport

1. Gyűjtsetek olyan jelenségeket, amelyek alapján arra következtethetünk, hogy levegő vesz körül minket!

2. Képzeljétek el, hogy egy varázsló varázslattal alkalmassá tette a szemeteket arra, hogy láthassátok a minket körülvevő levegőt!

Mondjátok el egymásnak, hogy milyennek képzelitek a levegőt! Beszélgetsetek az elképzélésekről a csoportban!

Néhány mondattal írjátok le az elképzélések lényegét! Ha többféle elképzélést fogalmaztak meg a csoport tagjai, mindegyiket rögzítsétek írásban!

B) csoport

1. Gyűjtsetek olyan jelenségeket, amelyek alapján arra következtethetünk, hogy levegő vesz körül minket!

2. Képzeljétek el, hogy egy varázsló varázslattal alkalmassá tette a szemeteket arra, hogy láthassátok a minket körülvevő levegőt!

Rajzoljátok le, hogy mit láttok! Beszélgetsetek a csoportban a különböző rajzok alapján!

C) csoport

1. Gyűjtsetek olyan jelenségeket, amelyek alapján arra következtethetünk, hogy levegő vesz körül minket!

2. Képzeljétek el, hogy egy varázsló varázslattal alkalmassá tette a szemeket arra, hogy láthassátok a minket körülvevő levegőt!

A következő elképzéseket olyan gyerekek fogalmazták meg, akiknek szintén feltettük ezt a kérdést. *Olvassátok el figyelmesen, amit a gyerekek mondtak, majd döntsetek el, hogy ti kivel értetek egyet! Beszélgetsetek az elképzésekről a csoportban!*

- a) Ha behunyam a szemem, és elképezem a levegőt, ködszerűen gomolygó anyagot látok magam körül, amely mindenhová befolyik.
- b) Amikor elképezem a levegőt, akkor valami vízhez hasonló anyagot látok, csak sokkal ritkábbat.
- c) Ha elképezem a levegőt, valami könnyű, áttetsző anyagot látok, amiben több helyen kisebb-nagyobb „csomók” vannak.
- d) Ha láthatnám a levegőt, nagyon sok, apró mozgó valamit látnék, amik ide-oda cikáznak, gyakran összeütköznek egymással.

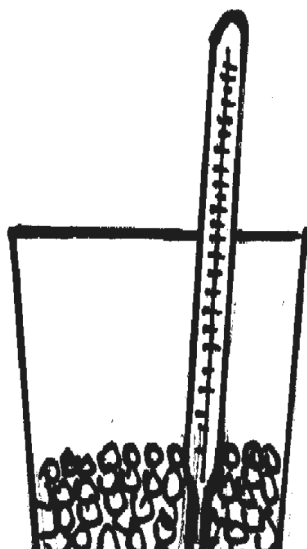
D3 MUNKALAP

Halmazállapot és hőmérséklet

1. Keressetek a hétköznapi életben olyan folyamatokat, jelenségeket, amikor egy anyag halmazállapota megváltozik. Ötleteiteket a következő táblázatban rögzíthetitek. Egy példát segítségként már beírtunk az első sorba.

Anyag neve	Miért és hogyan változik a halmazállapota?
Fagylalt	A meleg hatására elolvad.

2. A következő kísérletben olvadó jég hőmérsékletét mérjük meg. Állítsátok össze a rajzon látható kísérleti elrendezést:



A kísérlethez egy kisebb jégkockát törjete apró darabokra. Ehhez a jeget egy vastagabb ruhába kell csavarni, majd a földön, egy kalapáccsal összetörhetitek, s a ruhából a pohárba szórhatjátok a jégkását.

- Tegyétek a jégkását a pohárba!
- Tegyetek bele hőmérőt!
- A hőmérővel óvatosan kevergessétek a pohárban lévő jeget, és percenként olvassátok le a hőmérőről az anyag hőmérsékletét.
- Az adatokat írjátok a táblázatba!

A mérés megkezdése előtt írjátok le, mit gondoltok, milyen értékeket mértek majd a hőmérővel? _____

Idő (perc)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Hőmérséklet (°C)											

Mi történt a jéggel? _____

Hogyan változott-e a hőmérséklete mérés során? _____

Oldódik vagy nem?

- Írjatok néhány példát a mindennapi életből arra, amikor egy anyag oldódik a vízben!
- A kikészített tartókban különböző anyagokat találtok. Döntsétek el kísérletek segítségével, hogy melyik anyag oldódik a vízben, és melyik nem!

Írjátok be a táblázat megfelelő helyére az anyagok nevét!

Vízben oldódik	Vízben nem oldódik
A megadott anyagok közül	
Az általunk ismert, további anyagok közül	

A táblázat második részébe keressetek olyan további anyagokat, amelyekről már tudjátok, hogy oldódik-e vízben, vagy nem!

Természetes festékek (cékla, bodzabogyó, vöröskáposzta)

Készítsetek a kikészített növényi részekből színes oldatokat, festékeket!

Cékla

A gumót le kell reszelni, majd kevés langyos vízzel leönteni. Kis idő múlva az oldatot le lehet szűrni.

Bodza

A növény érett termését egy kis tálkában egy kanállal összetörjük, majd a kapott pépet kevés vízzel felhígítjuk. Néhány perc múlva leszűrjük.

Vöröskáposzta

Egy vöröskáposzta néhány levelét apróra összevágjuk, majd kevés vízzel leöntjük. Néhány perc múlva leszűrjük.

Tegyetek az így elkészített oldatokba egyforma méretű papírcsíkot és fehér vászondarabot!

Próbáljatok ugyanazzal a festékekkel sötétebb és világosabb árnyalatokat festeni!

Anyagok az élő szervezetekben. A keményítő

Sok növényi részben, amelyek táplálékaink egy részét képezik, sok a keményítő nevű anyag. Igen sok keményítő van például a burgonyában is. Most ezt próbáljuk meg kivonni belőle!

Mossatok meg 2-3 nagyobb burgonyát!

Reszeljétek le almareszelőn!

A burgonyareszelékre öntsetek annyi vizet, hogy bőven ellepje!

Nyomkodjátok ki alaposan a víz alatt a burgonyadarabkákat!

Szűrő segítségével szedjétek le a burgonyadarabkákat a folyadékról.

Hagyjátok leülepedni a vizet!

Öntsétek le a vizet a keményítőről!

A burgonyából kapott fehér anyag neve: keményítő.

A keményítő nagy energiatartalmú tápanyag.

Az élő szervezetek anyagai és a környezeti hatások (melegítés, kémiai anyagok hatása a fehérjékre)

Az élő szervezetek anyagai nagyon érzékenyek. A nagy hideg éppúgy kárt tehet bennük, mint a túl magas hőmérséklet.

Biztosan arról is hallottatok már, hogy a környezetszennyezés is káros lehet az élő szervezetekre. A következő kísérletekben azt vizsgáljuk meg, hogy milyen változások következhetnek be az élő szervezetek anyagait jól modellező tojásfehérjében. (A fehérjék az élő szervezeteket alkotó anyagok egy nagyon fontos csoportját képezik.)

Figyeljétek meg a kísérletet és a táblázatba jegyezzétek fel, mi történik!

A fehérjéhez néhány csepp háztartási sósavat tettünk.	A fehérjét forrásban lévő vízbe állítottuk.	A fehérjét alaposan megsózott jégkásába állítottuk.	Tapasztalatok:

Az élő szervezetek anyagai – hasonlóan a tojásfehérjéhez – sérülékenyek, a környezeti hatások gyakran károsíthatják őket. Ezért is fontos, hogy nagyon körültekintően bánjunk minden anyaggal, és betartsuk a használati utasításokat.