

Anyag, közeg és kölcsönhatásaik

Makádi Mariann



Tantervi helyzet

- **Állandóság és változás a környezetünkben**
 - **Kölcsönhatások és energia vizsgálata**

2x9 óra

5. évfolyam elején



Állandóság és változás a környezetünkben

Anyag és közeg

Előzmények

Anyagok megfigyelhető és mérhető tulajdonságai
(felismerés, mérés, természetes és mesterséges mérőeszközök)

Halmazállapotok – halmazállapot-változások különbsége

Nevelési-fejlesztési cél

- A közvetlen környezet anyagainak felismerése, megnevezése, csoportosítása tulajdonságaik és halmazképző fogalmak alapján
- A kísérlet mint bizonyítási módszer alkalmazása anyagtulajdonságok meghatározása, jelenségek felismerése
- Gyakorlottság kialakítása a mennyiségi tulajdonságok mérésében

Probléma: milyen közös és milyen eltérő tulajdonságai vannak a bennünket körülvevő anyagoknak?

tárgyak a környezetünkben,
aminek ismered az anyagát

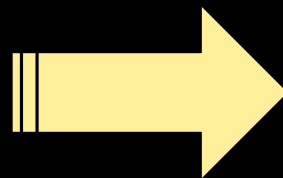
anyagaik
megnevezése



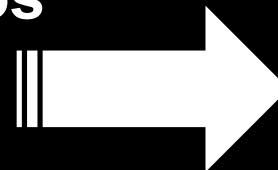
anyagaik tulajdonságainak
csoportosítási szempontjai

anyagaik
legfőbb jellemzői

Pl.
szín
méret
keménység
rugalmasság
halmazállapot



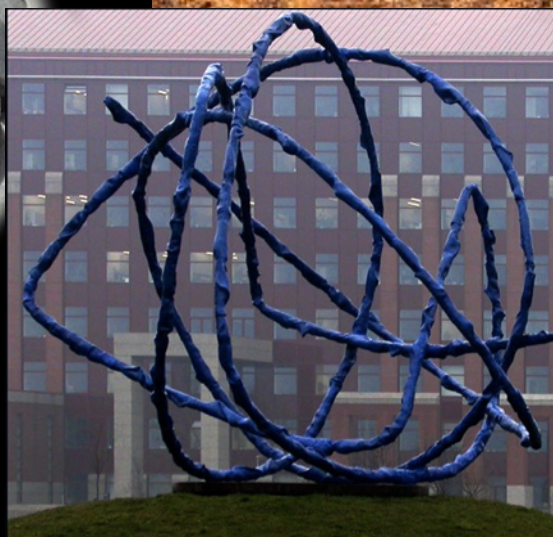
miért fontos
ez?



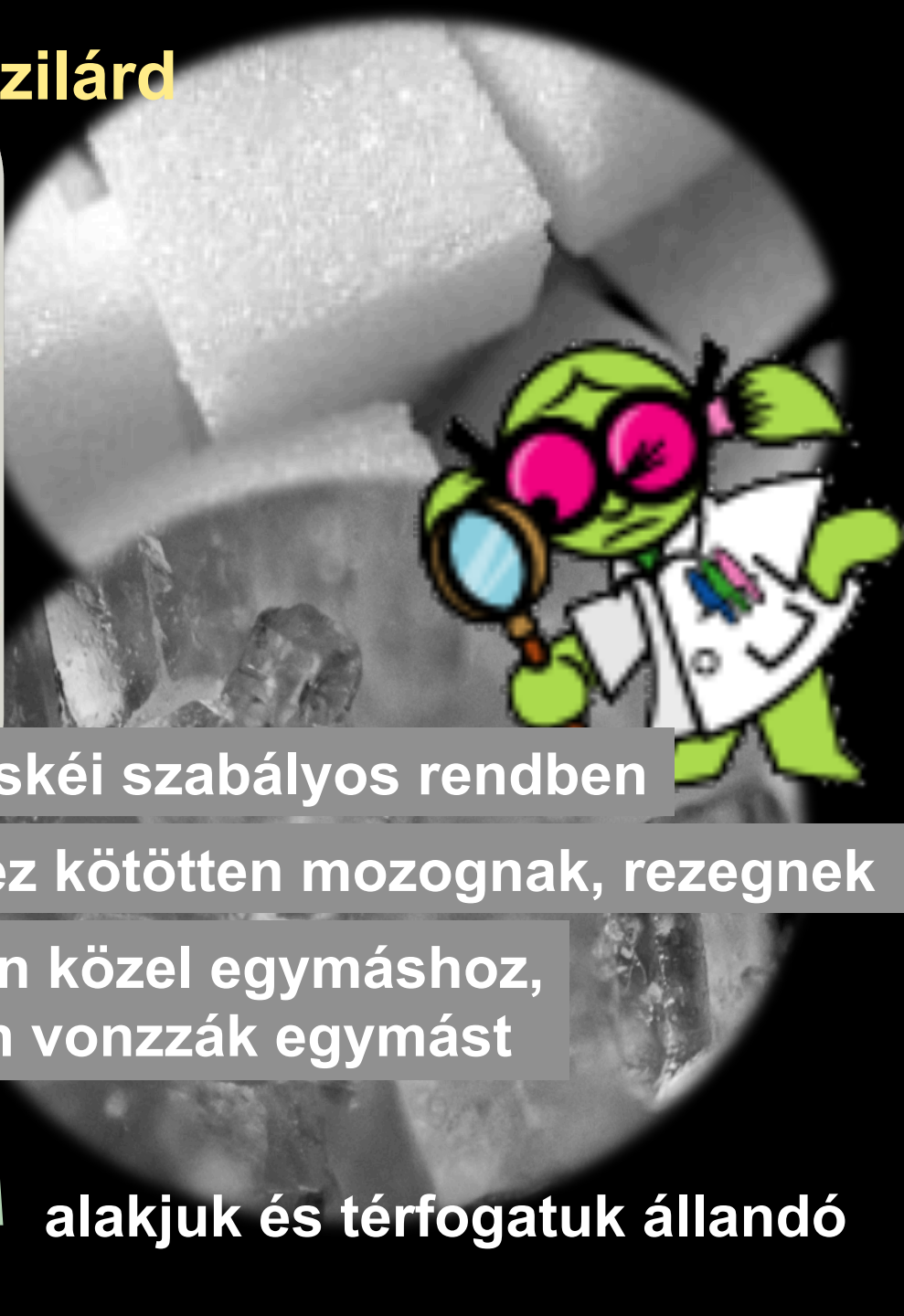
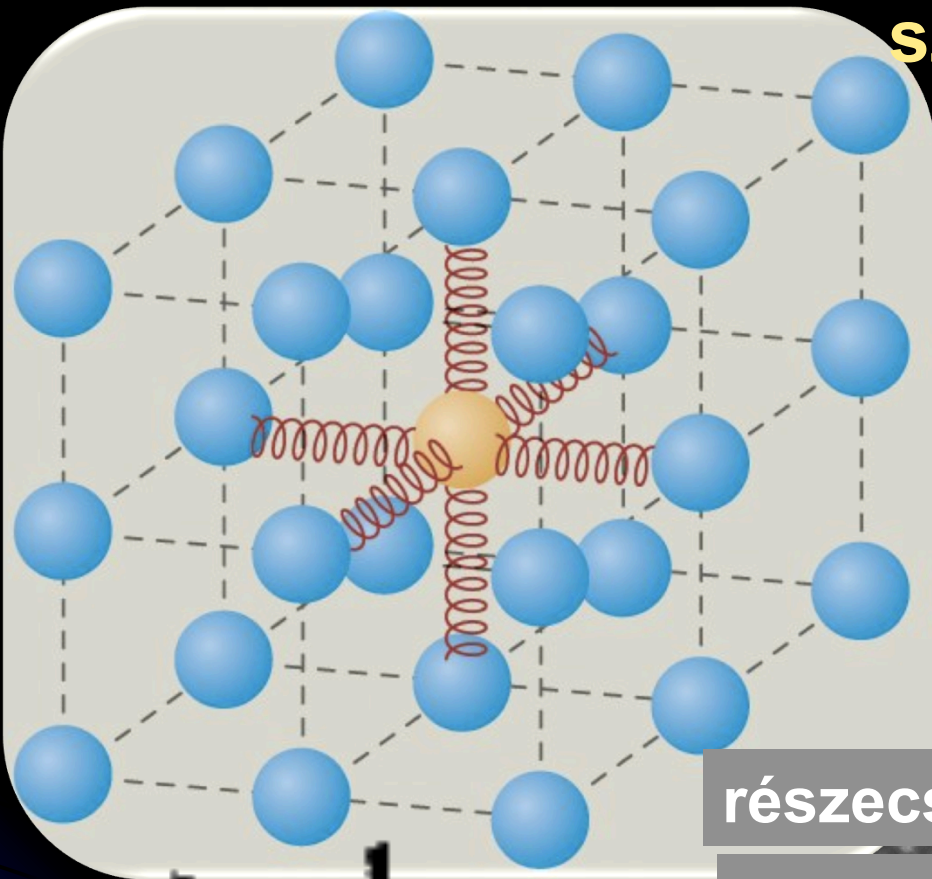
mire lehet
használni?

Milyen a szilárd testek alakja?

írd le!



szilárd



részecskéi szabályos rendben

helyhez kötötten mozognak, rezegnek

nagyon közel egymáshoz,
erősen vonzzák egymást

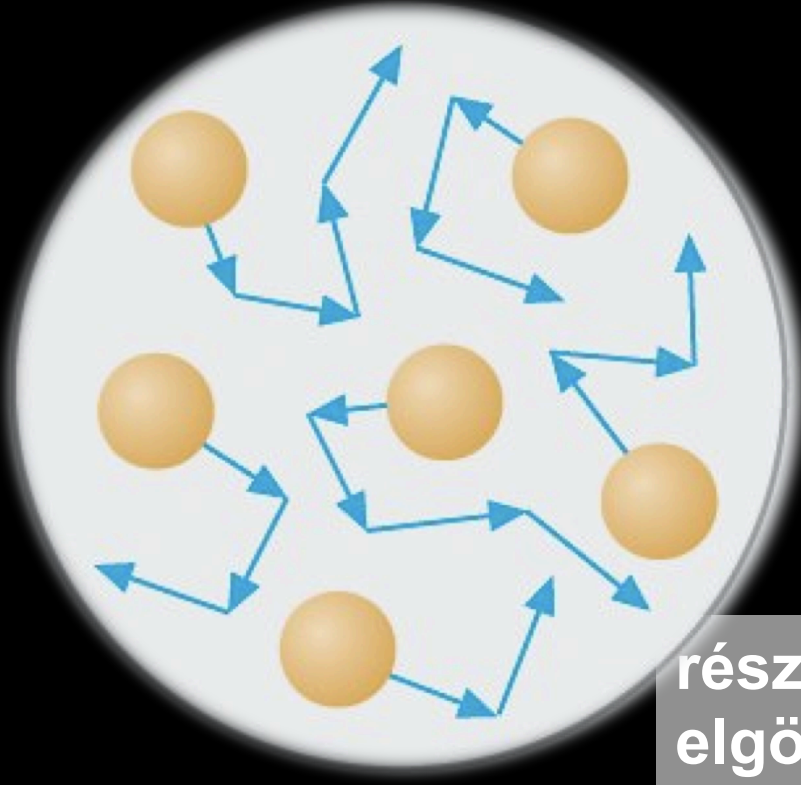


alakjuk és térfogatuk állandó

Tölts vizet különböző alakú poharakba!
Milyen a folyadék alakja?
Miért? – írd le!



folyékony

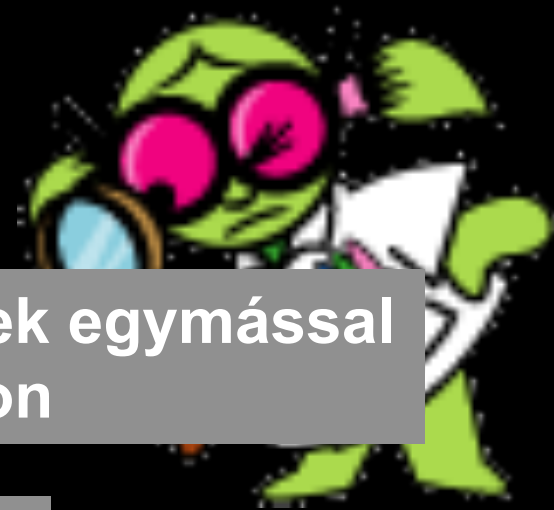


részecskéi érintkeznek egymással
elgördülnek egymáson

összenyomhatatlanok

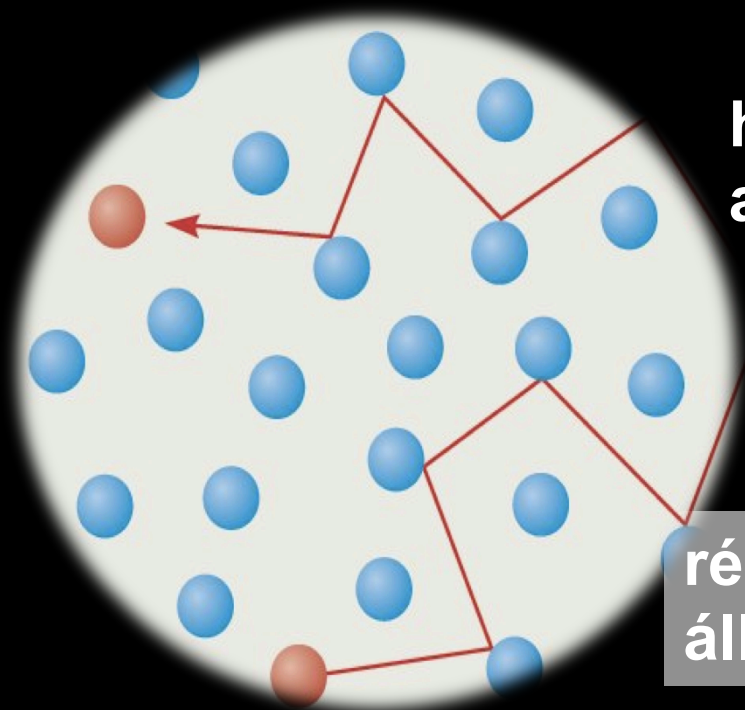
nagyon közel egymáshoz,
kevésbé vonzzák egymást

nincs saját alakjuk
térfogatuk nem változik



légnemű

hogyan terjed a süteményillat
a lakásban?



részecskéi távol vannak egymástól
állandóan mozognak, miközben ütköznek

kitöltik a rendelkezésükre álló teret

nagyon közel egymáshoz,
kevésbé vonzzák egymást

alakjuk és térfogatuk
folyton változik



Probléma: mi történik a cukorral, ha vízbe tesszük?

cukor + víz → oldat

szilárd + folyadék → oldat

oldott anyag + oldószer → oldat

oldódás vagy olvadás?

hogyan készült a cukros víz?

keverés → keverék

két vagy több anyag összekeverésével

Keverék-e?



Hogyan keletkeznek a keverékek?

Írd köznap példákat a különféle halmazállapotú anyagok vegyítésére!

	szilárdat	folyadékot	gázt
szilárdba			
folyadékba			
gázba			

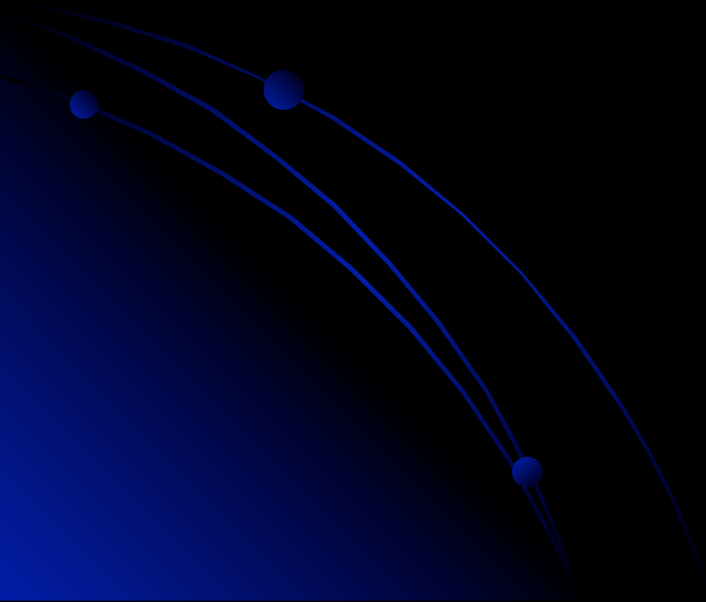
Hogyan keletkeznek a keverékek?

Írj köznap példákat a különféle halmazállapotú anyagok vegyítésére!

	szilárdat	folyadékot	gázt
szilárdba	műzli	zselé	–
folyadékba	cukros tea	málnaszörp	szénsavas ásványvíz
gázba	porszemek a levegőben	köd	levegő

Lehet-e minden folyadékból keveréket csinálni?

Pl. víz és étolaj



Hogyan választhatók szét a keverékek alkotórészei?

Vizsgálatok megtervezése

**Ha nagyon eltérő a szilárd alkotórészek mérete
pl. homok és kavics**

- **Ha nem eltérő a szilárd alkotórészek mérete
pl. homok és só**

ülepítés, leszűrés, párologtatás, forralás

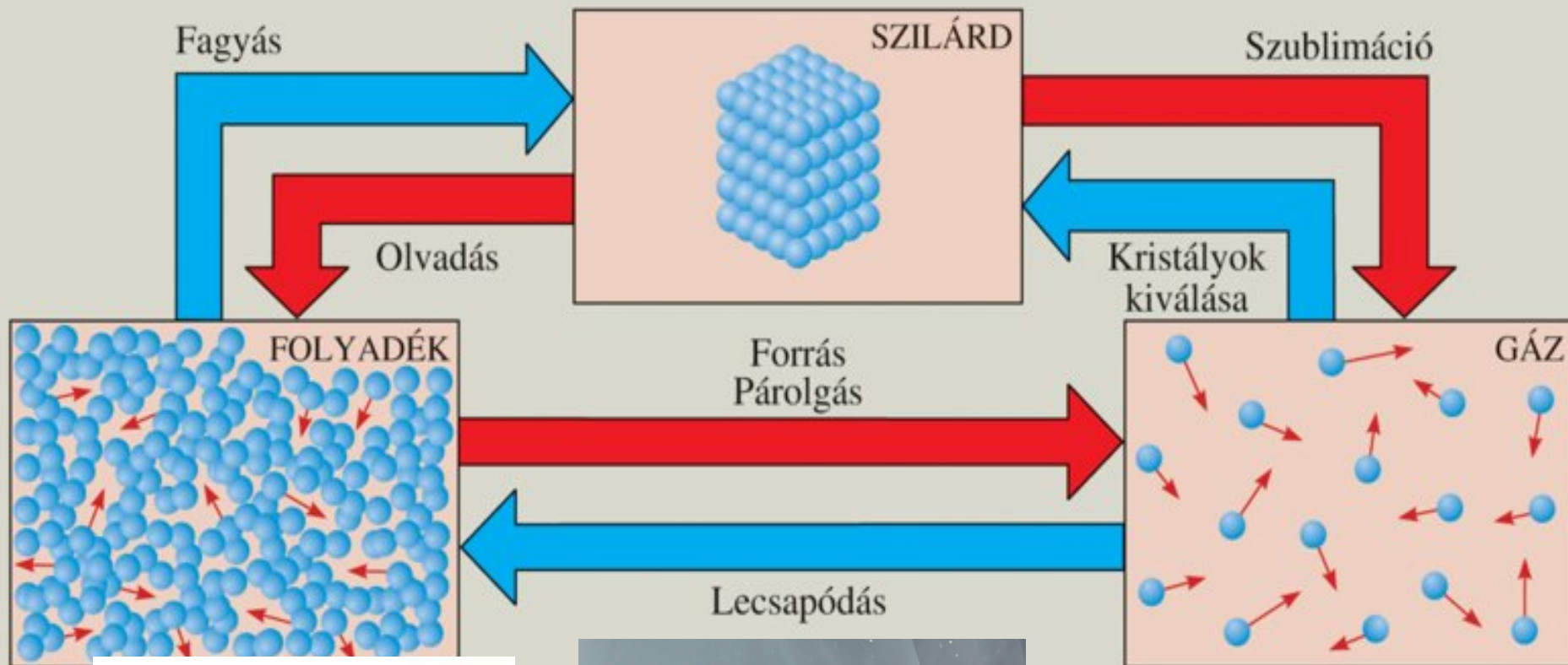
a dermedt zsír felülete homorú

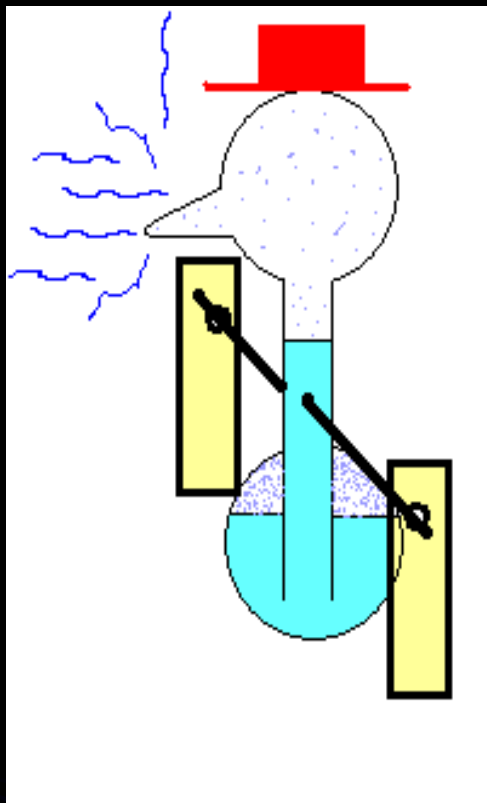


fagyáskor a térfogata csökken

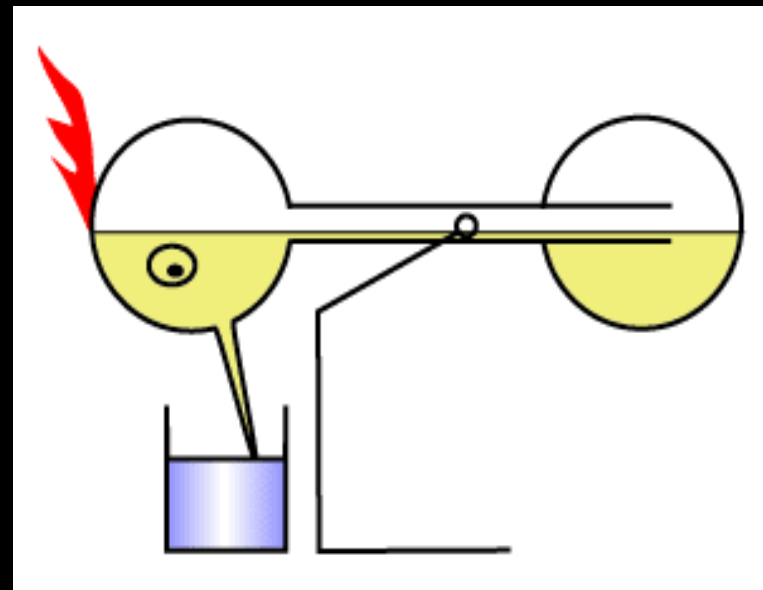


hőmérsékletváltozás → halmazállapot-változás





Szomjas kacsa



nedvszívó textillel
bevont csőr

színezett éter



analógiák a természeti környezetben



analógiák a természeti környezetben - modell





Miért üllős a zivatarfelhő alakja?

Miért úsznak a jéghegyek?

**fagyáskor a jég téfogata nő
sűrűsége kisebb lesz a vízénél**



**Miért nem vízzel működnek
a hőmérők?**



Mi történt itt? Mit nem csináltak helyesen?



Probléma: Mi a hasonlóság és a különbség a fa égése és korhadása között?

Mi kell az égéshez?

Miért kell szellőztetni?

Mi a teendő, ha valakinek meggyullad a ruhája?

Probléma: Miért nélkülözhetetlen a víz, a levegő és a talaj az élőlények számára?

Probléma: miért és mivel lehet a testek egyes tulajdonságait megmérni?

Probléma: hogyan készíthetünk keverékeket, és hogyan lehet azokat alkotórészeikre szétválasztani?

Kölcsönhatások és energia vizsgálata

Előzmények

Kölcsönhatások felismerése – hang, fény, hő terjedése

Napenergia, látható fény. Hőmérséklet

Energiaforrások, energiatípusok

Nevelési-fejlesztési cél

- A mindennapi környezetben előforduló kölcsönhatások felismerése, jellemzése, bizonyítása kísérletekkel
- Az energia-megmaradás elvének tapasztalása, elfogadása
- Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása
- A tanultaknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése

Probléma: mikor villámlik?

**Probléma: hogyan lehet könnyen
összeszedni a szétszóródott
gombostűt, apró szegeket?**

**Probléma: mire való a hűtőszekrény,
a gázkonvektor, a tűzhely és a
légkondicionáló berendezés?**



Probléma: a sífelvonók miért csak hegymenetben szállítanak utasokat?

Probléma: miért nem esik le a Hold a Földre?

Probléma: miért van szükségük az élőlényeknek energiára, és hogyan jutnak hozzá?

Probléma: miért fontos takarékoskodni az energiával?

