

Anyagcsere

Biológia 6.

Készítette: András Szabolcsné

Lektorálta: Nagy-Kálóziné Paska Andrea

Kiskunhalas, 2014. december 31.



KISKUNHALASI
REFORMÁTUS KOLLÉGIUM
SZILÁDY ÁRON GIMNÁZIUMA

6400 Kiskunhalas, Kossuth Lajos utca 14. OM: 027956
tel.: 77 / 421-215 e-mail: szilady@gmail.com web: szilady.net

TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0025

„Jövőd a természettudományokban rejlik!”

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Balesetvédelem

Minden munkahelyen, így a természettudományos kísérletek végzésekor is be kell tartani azokat a szabályokat, amelyek garantálják a biztonságos munkavégzést a gimnáziumunkban. Az előírásokat komolyan kell venni, és aláírással igazolni, hogy tűz és balesetvédelmi oktatáson részt vettél.

Általános szabályok

- A tanulók a laboratóriumi gyakorlat megkezdése előtt a folyosón várakoznak, s csak tanári kísérettel léphetnek be a laboratóriumba.
- A laboratóriumba csak az ott szükséges füzetet, könyvet, íróeszközt viheted be. Táska, kabátot csak külön engedély alapján szabad bevinni.
- A laboratóriumban étel nem tárolható; ott enni, inni tilos!
- A laboratóriumban az iskolától kapott köpenyt kell viselni, a hosszú hajat hajgumival össze kell kötni!
- A munkahelyedet a feladat végzése közben tartsd rendben és tisztán!
- A munkavédelmi, tűzrendészeti előírásokat pontosan tartsd be!
- A laboratóriumot csak a kijelölt szünetben hagyhatod el. Más időpontban a távozáshoz a tanártól engedélyt kell kérni.
- A laboratóriumban csak a kijelölt munkával foglalkozhatsz. A gyakorlati munkát csak az elméleti anyag elsajátítása után kezdheted meg.
- Az anyag-és eszközkidást, a fűzetvezetést az órát tartó tanár szabályozza.
- A laboratórium vezetőjének, munkatársainak, tanárod utasításait maradéktalanul be kell tartanod!

Néhány fontos munkaszabály

- Törött vagy repedt üvegedényt ne használj!
- Folyadékot tartalmazó kémcső a folyadékfelszíntől lefelé haladva melegítendő. Nyílását ne tartsd magad vagy társad felé!
- A vegyszeres üvegek dugóit ne cserélgesd össze! Szilárd vegyszert tiszta vegyszeres kanállal vedd ki, a kanalat használat után töröl el! Megmaradt vegyszert a vegyszeres edénybe visszaönteni nem szabad!
- A laboratóriumi lefolyóba ne dobj olyan anyagot (pl. szűrőpapírt, gyufaszálat, parafadugót, üvegcserepet stb.), amely dugulást okozhat!
- Az eszközöket csak rendeltetésszerűen, tanári engedéllyel szabad használni!
- Az eszközöket, berendezéseket csak rendeltetésszerűen és csak az adott paraméterekre beállítva használhatod!
- Vegyszerekhez kézzel nyúlni szigorúan tilos!
- Soha ne szagolj meg közvetlenül vegyszereket, ne kóstolj meg anyagokat kémia órán!
- Ha bőrödre sav vagy lúg kerül, először mindig töröld szárazra, majd bő vízzel öblítsd le!
- A legkisebb balesetet vagy az eszközök meghibásodását azonnal jelentsd a szaktanárnak!
- Munka közben mind a saját, mind társaid testi épségére vigyáznod kell!
- Tanóra végén rakj rendet az asztalodon tanárod és a laboráns irányításával!

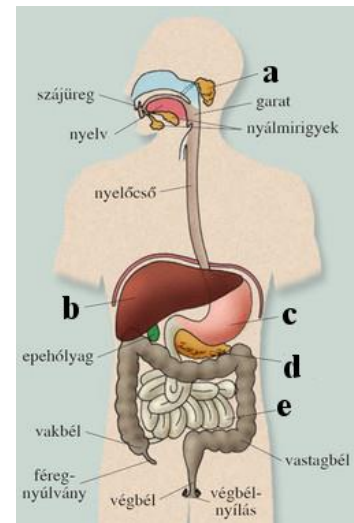
1. óra
A táplálkozás, emésztés

Emlékeztető

A táplálkozás során nem csak a táplálék felvételéről beszélhetünk, hanem tágabb értelemben ide tartozik az emésztés, a felszívódás és a felesleges anyagok leadása. Ezeknek a folyamatoknak a lebonyolítása az emésztőrendszerben történik, melyhez tartozik a tápcsatorna, az emésztőnedvet termelő mirigyek és a máj.

Nevezd meg a betűvel jelölt emésztőnedvet termelő mirigyeket, és emésztőnedvüket!

	emésztőnedvet termelő mirigyek	emésztőnedv neve
a		
b		
c		
d		
e		



Milyen folyamatok játszódnak le a táplálkozás során?

1.
2.
3.
4.

Kép: https://www.mozaweb.hu/Lecke-BIO-Biologia_es_egeszsegtan_8-A_szajnyilastol_a_belekig-104874

1. Az ízézet és a nyál szerepe

Egyéni munka!

Eszköz és anyaglista

tiszta zsebkendő	kockacukor
------------------	------------

Munkavédelem

A kísérlet előtt figyelmesen olvasd el a kísérlet leírását.

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Végy a szádba egy kockacukrot, és figyeld meg, hogy mi történik?

.....

b.) Töröld a nyelved szárazra tiszta zsebkendővel, majd tegyél rá egy szem kockacukrot. **Hasonlítsd össze** az eredményt az első kísérlet tapasztalataival!

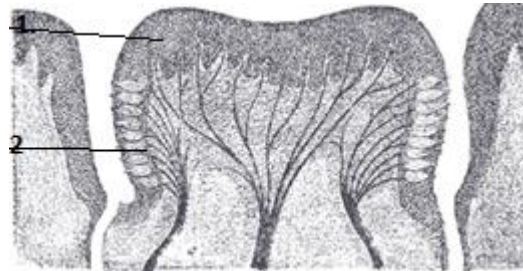
Eredmény:

.....

.....

Tanulmányozd az ábra segítségével nyelvünk felszínét, és keress magyarázatot arra, hogy miért érezhető később az édes íz?

1. ízlelőszemölcs
2. ízlelőbimbó



kép: http://hu.wikipedia.org/wiki/Nyelv_%28testr%C3%A9sz%29

Magyarázat:

.....

.....

.....

Mire következtetsz ebből?

.....

2. A nyál szerepe

Párban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

Páronként: 2db kémcső	Lugol oldat	keményítő oldat
főzőpohár	mérőedény	víz

Munkavédelem

Lugol oldat



Lugol oldat



A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

A kísérlet menete

Két kémcsőbe tegyél 1-1 cm³ híg keményítő oldatot. Az egyik kémcsőbe tegyél 1 cm³ híg nyálat (öblítsd ki a szárd kevés vízzel, majd engeddd ki a híg nyálat főzőpohárba, és ebből önts 1 cm³-t az egyik kémcsőbe), és a másikba 1 cm³ vizet. 10 perc után végezd el a jódpróbát - mindkét kémcsőbe cseppents jódoldatot, majd rázd össze a kémcsöveket!

kémcső	tapasztalat	magyarázat
1.		
2.		

3. Az epe vizsgálata

Párban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

Páronként 2 db kémcső	kémcsőtartó	mosogatószer
víz	étolaj	mérőedény

Munkavédelem

A kísérlet előtt figyelmesen olvasd el a kísérlet leírását.

A kísérlet leírása, jelenség

A mosogatószer az epével azonos hatást fejt ki. Próbáld ki!

A kísérlet menete

Tölts a kémcsőbe 3 cm³ vizet és 1 cm³ folyékony mosogatószert, a másikba 4 cm³ vizet. Tegyél mindkettőbe 10-10- csepp étolajat. Rázd össze jó erősen mindkét kémcsövet, tedd egymás mellé és figyeld meg az eredményt.

Eredmény:

.....

.....

.....

.....

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Tudtad? A só az egyetlen kőzet, amely emberi fogyasztásra alkalmas.

Tudtad? A rettentően megterhelő és fájdalmas fejfájástípus, a migrén előfordulását csökkentheted táplálkozásoddal is. A vitamindús (C-, B-) és ásványokban, nyomelemekben gazdag (magnézium, cink), könnyen emészthető ételek csökkentik a hajlamot a migrénre.

Tudtad? A mézet nem szabad melegíteni, 70 Celsius-fok feletti hőmérsékletű ételekbe, italokba keverni, mert hő hatására a viasz „kiég” belőle, és az emberi szervezet számára mérgező, toxikus anyagokká alakul?

Tudtad? Az emberi gyomor nagyjából fél liter jól megrágott, tehát pépesített étel befogadására és azonnali, helyes megemésztésére képes. Minden, amit ezen felül egyszerre megeszel, erjedési és rothadási folyamatokat indít el emésztőrendszeredben.

www.otvenentul.hu/tudtad/7174

Házi feladat

Nézz utána!

Miért sűrűsödik be a nyál futás vagy egyéb erőteljes mozgás hatására?

.....

.....

.....

.....

.....

Felhasznált irodalom

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)

Buda bulcsu: Mít csináljunk az élővilág szakkörön?(Tankönyvkiadó Budapest, 1971)C

Csókási Andrásné Czegléd Anna, Fehér Andrea, Horváth Andrásné Szabó Emőke, Jámor Gyuláné, Kissné Gera

Ágnes: Az ember szervezete és egészsége-Biológia 8. (Mozaik Kiadó 2012)

2. óra
A légzés

Emlékeztető

Légzésen szövettelégzést (a szövetek, a sejtek és a hajszálerek között) és tüdőlégzést (a tüdőhólyagocskák és a hajszálerek között) értünk. Ezek a gázok a véráram útján jutnak el a felhasználás helyére. A légzés lebonyolítása a légzőrendszer feladata.

Mi a légzés?

.....

.....

Nevezd meg a tüdő légzőfelületét!

Írd le a levegő útját a légzőfelületig!

.....

.....

Miért egészségesebb orron keresztül levegőt venni?

.....

1. A légzés modellezése

Eszköz és anyaglista

műanyag palack	éles kés	lufi
gumikesztyű	gyurma	szigetelőszalag

Munkavédelem

Figyelmesen olvasd el a kísérlet menetét, és óvatosan bánj az éles eszközökkel!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Egy műanyag palackból, egy lufiból és egy gumikesztyűből könnyen készíthetünk tudómodellt. A műanyag palacknak tekerd le a kupakját, vágd le az alsó 1/3-át éles késsel. A kupak tetején dugd be a lufit az üvegbe, és a szélét szigetelőszalaggal rögzítsd. Az aljára erősítsd a gumikesztyűt szigetelőszalaggal. Tartsd az egyik kezvedben a modellt, a másik kezveddel a gumikesztyű közepét fogd meg, húzd lefelé, majd engedd vissza, és nyomd egy kicsit felfelé. Ismételd ezt többször, és figyeld meg, hogy mi történik a lufival?

Magyarázat:

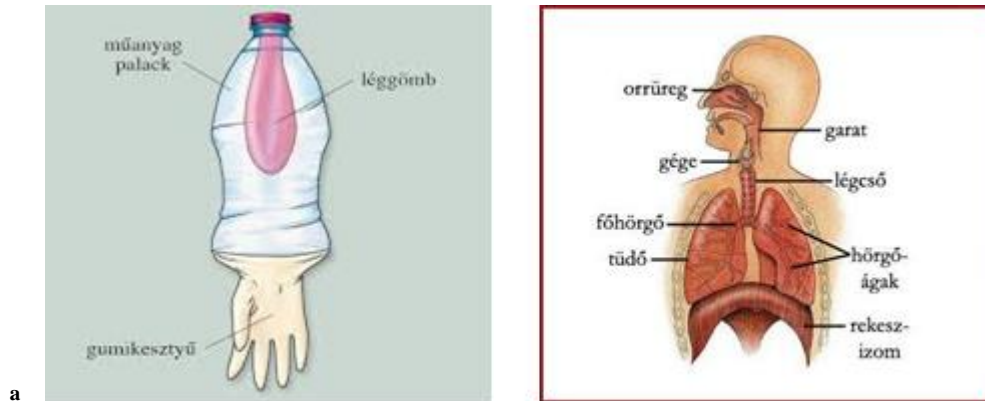
.....

.....

.....

.....

Nézd meg figyelmesen a két ábrát!
Kösd össze az ábrán az azonos részeket!



kép: <http://kullancs.gportal.hu/gindex.php?pg=32754371>

A légzőrendszer melyik részével kötötted össze a palack részeit?

1. a palackot a
2. a léggömböt a
3. a gumikesztyűt a
4. a palack száját a

2. Az izommunka hatása a lézésre

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Számolj és jegyezz! **Írd be a táblázatba az eredményeket!**

Számold meg, hogy nyugalomban 1 perc alatt hányszor veszel levegőt!

Számold meg, hogy társad 1 perc alatt hányszor vesz levegőt!

Végezz először te 15 guggolást, és számold meg újra a légzésszámot!

Végezzen a társad is 15 guggolást, és számold meg, hogy 1 perc alatt hányszor vesz levegőt!

	nyugalomban légzésszám	guggolás utáni légzésszám
saját eredményem		
társam eredménye		

Mit állapítasz meg?

.....
Számolj a következő adatok alapján!

Ha 1 perc alatt 16-szor veszünk levegőt, és egy légvétellel 0.5 l levegő cserélődik, akkor hány liter levegő cserélődik egy perc alatt? (ez a légzési perctérfogat)

Megoldás:

^a Csókási Andrásné Czegléd Anna, Fehér Andrea, Horváth Andrásné Szabó Emőke, Jámbor Gyuláné, Kissné Gera Ágnes: Az ember szervezete és egészsége-Biológia 8. (Mozaik Kiadó 2012) 70.old 1. kép

Számold ki a saját guggolás utáni perctérfogatodat!
 Hogyan pótolta guggolás során a hiányzó levegőt?

Számold ki, az alábbi példa alapján, hogy egy be és kilégzés mennyi időt vesz igénybe?
 Zoli nyugalmi állapotban, ébrenlét alatt percenként 16-szor, alvás közben 12-szer vesz levegőt. Minden beléggzéssel fél liter levegő áramlik tüdejébe. Mennyi idő alatt megy végbe egy be- és egy kilégzés ébrenlét alatt, illetve alvás közben?

Megoldás:

3. Légzési térfogat

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Olvasd le az ábráról a következő értékeket!

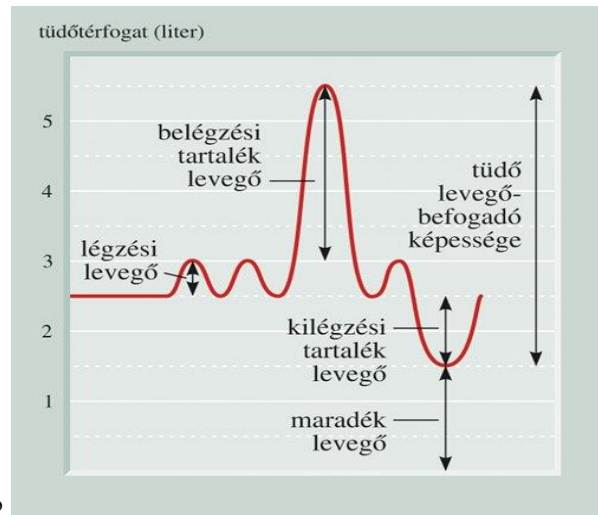
Beléggzési tartalék:

Kilégzési tartalék:

Maradék levegő:

Normál légzés:

Vitálkapacitás = Az a térfogat, amit egy maximális beléggzést követő maximális kilégzéssel lehet kifűjni.



Számold ki a vitálkapacitás értékét a táblázatban megadott adatok alapján!

4. A kiléggzett levegő szén-dioxid és víztartalmának kimutatása Egyéni munka!

Eszköz és anyaglista

szívószál	tükör	pohár	meszes víz
-----------	-------	-------	------------

Munkavédelem

Figyelmesen olvasd el a feladatot!

^b Csókási Andrásné Czegléd Anna, Fehér Andrea, Horváth Andrásné Szabó Emőke, Jámbor Gyuláné, Kissné Gera Ágnes: Az ember szervezete és egészsége-Biológia 8. (Mozaik Kiadó 2012) 68.old.3. kép

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

CO₂-tartalom kimutatása

a.) Tölts meg egy poharat félig meszes vízzel, szívószálon keresztül fújj bele.

Mit tapasztalsz?.....

Melyik gáz jelenlétére utal a változás?

Víztartalom kimutatása

b.) Tarts a szád elé egy tükröt, és vegyél mély levegőt, majd lehelj a tükörrre!

Mit tapasztalsz?

Mit bizonyít ez?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Tudtad? -ha tudatosan irányítani kezdjük légzésünket, számos kedvező élettani hatást figyelhetünk meg magunkon.

Tudod-e? Stresszhelyzetben a légzésszámunk megnő, ha azonban tudatos, hosszú be- és kilégzésekkel a percnkénti légzésszámunkat csökkenteni tudjuk, a feszültség szint is csökkenni fog, és a nehéz helyzeteket képesek leszünk higgadtabban kezelni. Ha percnkénti légzésszámunkat sikerül nyolcra mérsékelni, szó szerint azt érezzük, hogy fellelegzünk a stresszből, ráadásul közben a hangulatunk, mentális állapotunk is megváltozik.

Tudtad-e, hogy

- a gyógyászatban az oxigéné a legfontosabb szerep?
- egy mély, hosszú lélegzetvétellel 6x, 10x annyi levegőhöz jutunk, mint a tudattalanul működő felületes légzéssel?
- agyunk a belélegzett oxigén 80%-át felhasználja?
- nyirokrendszerünk tisztító folyamatait tudatos és helyes légzéssel a 10-szeresére gyorsíthatjuk?
- a test legnagyobb izma a rekeszizom?
- a kb. 750 millió **tüdőhólyagocskából** átlagosan csak minden huszadikat használjuk?

Házi feladat

Egy drótra szúrt égő gyertyát helyezz egy 0,5 l-es üvegbe, majd zárd le a nyílását alufóliával! Hány másodperc múlva alszik el a láng? A lefedett üvegbe fújj szívószálon át 20-szor, majd helyezd bele az égő gyertyát, és újra fedd le az üveget! Mérd, és írd le az égés megszűntéig eltelt időt! Ismételd meg a kísérletet úgy, hogy minden befűvés előtt 10 mp-ig tartsd a tüdődben a levegőt!

Figyeld meg! Mennyi ideig ég ilyenkor a gyertya?

.....

Felhasznált irodalom

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)
 Csókási Andrásné Czegléd Anna, Fehér Andrea, Horváth Andrásné Szabó Emőke, Jámbor Gyuláné, Kissné Gera Ágnes: Az ember szervezete és egészsége-Biológia 8. (Mozaik Kiadó 2012)

3. óra
Tápanyagaink

Emlékeztető

A tápanyagok a szervezetünk felépítéséhez, életműködéséhez, és az anyagcsere folyamatok szabályozásához szükségesek.

Csoportosítsd a tápanyagokat, és írd le, hogy mi a szerepük a szervezetben!

Tápanyagok		Szerepük a szervezetben
Szerves		
Szervetlen		

Mit jelent az egészséges táplálkozás?

.....
1. A víz és a keményítő kimutatása a növényekből
Kiscsoportban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

borszeszegő	öngyújtó	narancs	burgonyaszelet
kémcső	cseppentő,	zöld növényi ré- szek	kettévágott babszem

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) A víz kimutatása

Zöld növények levelét tedd kémcsőbe, majd gázláng felett melegítsd óvatosan.

Mit tapasztalsz?

Mi a magyarázata?

b.) Keményítő kimutatása

Eszköz és anyaglista

burgonyagumó szelet	Lugol- oldat
kettévágott babszem	cseppentő

Munkavédelem

Lugol oldat



Lugol oldat



A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Cseppents a burgonyagumóra és a kettévágott babszemre Lugol oldatot! **Figyeld meg** mi történik!

Tapasztalat:

Magyarázat:

.....

2. A tej fehérjetartalmának kimutatása

Csoportban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

40 ml tej csoportonként	cseppentő	kémcső 2 db
kémcső	kémcsőállvány	borszeszégő
ecetsav	szűrő	főzőpohár a szűréshez

Munkavédelem

Tartsd be a melegítés szabályait!



ecetsav

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Főzőpohárba tegyél 40 ml tejet, csepegtess hozzá ecetsavat mindaddig, amíg csapadék nem keletkezik.

Öntsd ketté az ecetsavas tejet két kémcsőbe. Melegítsd az első kémcsövet egy kis ideig.

A második kémcső tartalmát szűrd le, majd a szűrletet melegítsd!

Mi történik az 1. sz. kémcsőben, és mi a másodikban?

1.sz. kémcsőben:.....

2.sz. kémcsőben:

Hogyan nevezzük a kicsapódott anyagot és a szűrletet?

.....

Mi a magyarázata annak, hogy nyáron a tej hamarabb összemegy, mint télen?

.....

.....

Hogyan lehet ezt megelőzni?

.....

3.) Zsírok, olajok kimutatása

Csoportban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

narancshéj	mogyoró	zsírdarab	borszeszegő
víz	cseppentő	étolaj	kémcső
dióbél	papírlap	napraforgó mag	állvány

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Narancshéjban lévő olaj kimutatása

Vékony narancshéjat hirtelen nyomd össze a láng felé tartva!

Mit tapasztalsz?

.....

b.) Olaj kimutatása

Dióbelet, napraforgó magját, közönséges mogyorót dörzsölj papírlaphoz!

Mit tapasztalsz?

.....

c.) A zsírok tulajdonságai

Két kémcsövet félig tölts meg vízzel. Az egyik kémcsőbe tegyél zsírdarabot, a másikba pedig csöppts olajat.

Mit tapasztalsz?

Rázd össze mindkét esetben alaposan a kémcsöveket, és figyeld meg a változást!

Mit tapasztalsz?

.....

.....

Tedd félre a második kémcsövet néhány percre, és akkor is figyeld meg!

Mi történt?

Mit lehet megállapítani mindkét esetben?

.....

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Az egészségre kedvezően ható étcsokoládé magas kakaótartalmú legalább 70%-os.

Tévhit! Minél kevesebb kalóriát fogyasztunk, annál könnyebben fogyunk.

A szervezetünknek energiára van szüksége egyrészt az alapfunkciókhoz. Ezen felül szükség van még energiára a fizikai tevékenységhez is. A napi kalóriaszükséglet egyénenként változó, de általánosságban elmondható, hogy az alapanyagcsere nők esetében 1200-1400 kcal, férfiak esteében 1400-1600 kcal. Ha ez alá megyünk, a szervezet raktározó üzemmódra áll, ami megnehezíti, meggátolja a fogyást.

Házi feladat

Nézz utána! Kinek a nevéhez fűződik a C-vitamin felfedezése? Hogyan csoportosíthatók a vitaminok?

Felhasznált irodalom

Dr. Endrédi Lajos: Biológiai gyakorlatok (Illyés Gyula Pedagógiai Főiskola, Szekszárd,1997)
 Müllner Erzsébet: Biológiai gyakorlatok és vizsgálatok (Műszaki Könyvkiadó Budapest,2003)
 Dr. Perendy Mária: Biológiai vizsgálatok (Nemzeti Tankönyvkiadó 1996)
 Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)
http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=web_gyik_reszletek&gyik_id=21
<http://www.harmonet.hu/szepseg-wellness/54722-tenyleg-tudod-elkepeszto-tevhitek-a-taplalkozasrol.html>
<http://www.netambulancia.hu/erdekesssegek/tevhitek+a+nyers+vegan+diatarol>

4. óra

Kísérletek a mindennapok tápanyagaival

Javaslat: Az Anyagcsere 6. osztály 3. órájának folytatásaként.

Emlékeztető

Miért fontosak tápanyagaink a szervezet számára?

- 1.
- 2.
- 3.

Sorold fel az egészséges táplálkozás meghatározóit!

-
-
-
-

Mi vezethet elhízáshoz?

.....

.....

Miért egészségtelenek az ízesített üdítő italok?

Mit javasolsz az ízesített üdítő italok fogyasztása helyett?

.....

.....

.....

Sorold fel emésztőszervrendszeri betegségeket!

.....

.....

1. Az olaj és a víz egymáshoz való viszonya

Eszköz és anyaglista

1 dl olaj	1 db 0,5 l átlát- szó műanyag flakon	2,5dl víz	cseppentő
ételfesték, ami lehet több színű, vagy helyette színes tinta			

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Töltsd a palackba a vizet, cseppents bele kb. 10-15 csepp festéket vagy tintát. Csavard rá a palackra a kupakját, és jól rázd össze! Ezután öntsd bele az étolajat. Csavard rá a kupakot.

- **Fektesd el** a palackot, és emelgesd különböző magasságra!

Mi történik?

- **Rázd fel erőteljesen a palackot, és hagyd állni.**

Mi történik?

.....

Magyarázat:

.....

.....

.....

2. Titkosírás a konyhában

Eszköz és anyaglista

fogpiszkáló	fehér papír
citromlé	tej
sütőpapír	vasaló

Munkavédelem

A forró vasalót felnőtt használja!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Mártogassátok a fogpiszkálót citromlébe, és próbálj rajzolni vagy írni egy fehér papírra, majd egy másik fogpiszkálót mártogass tejbe, és azzal is végezd el a feladatot! Ezután a papírlapot hagyd megszáradni.

A megszáradt munkádra tegyél sütőpapírt, és felnőtt segítségével vasaljátok ki!

Mi történt?

Magyarázat:

.....

.....

2. Úszik vagy merül?

A feladat elvégzése előtt kérdezzük meg a gyerekektől, hogy szerintük a citrom úszik vagy elmerül a vízben!

Próbáljuk ki!

Csoportokban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

- csoportonként egy citrom vagy mandarin, kés, vízzel töltött nagy tál
- pohár, víz, étolaj, só, kiskanál

- **Tegyük bele a citromot a vízbe!**

Mit tapasztalunk?

Most hámozzuk meg a citromot jó alaposan (a fehér héját is próbáljuk meg eltávolítani), majd tegyük újra a vízbe!

Mit tapasztalunk? Úszik vagy merül?

.....

Mi a magyarázata ennek a jelenségnek?

.....

.....

- **Töltsünk meg** egy poharat $\frac{3}{4}$ részig vízzel, és öntsünk rá kb. 1 cm-nyi étolajat. Ezután egy kávéskanálnyi sót csúsztassunk bele az olajrétegbe.

Figyeld meg mi történik!

.....

.....

Magyarázat:

.....

.....

.....

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

A konyhában gyakran történnek balesetek Mi a teendő? Nézz utána! Mi történik, ha az égő olajba vizet öntünk?

Magyarázat:

.....

.....

.....

.....

Meggyulladt az olaj a lábosban, hogyan kell oltani az ilyen tüzet?

.....

.....

Házi feladat

Nézz utána, hogyha sok kólát iszunk, milyen hatása van szervezetünkre! Vízhajtó, emeli a vércukorszintet, élénkít, kalciumot von el a szervezetből. Mire használható még a kóla? Megtudhatod! <http://www.partyzoo.hu/cikk/2014-01-05-20-dolog-amire-jo-a-kola-ivas-helyet>

Felhasznált irodalom

http://www.okosjatek.hu/otthoni_egyszeru_de_erdekes_kemiai_fizikai_kiserletek_gyerekeknek_otthon_gyerekekkel