



P&G

# AZ OTTHONI VÍZFOGYASZTÁS NYOMÁBAN

2. LECKE

oktatási  
segédletek



A FÖLD  
A MI  
OTTHONUNK



## 2. Lecke forgatókönyv

# Mosás és mosogatás ellenőrzés mellett

### Célcsoport:

7-8. osztályos általános iskolai tanulók

### Tantárgyak:

biológia, kémia, fizika

### Alapvető tananyag:

## Tanulási célok – általános követelmények

#### **Biológia:**

Megfigyelések és kísérletek tervezése és elvégzése, következtetések levonása az eredmények alapján.

A tanuló:

- meghatározza a kutatási problémát, hipotéziseket fogalmaz meg, megtervezi és lefolytatja, valamint dokumentálja a megfigyeléseket és egyszerű biológiai kísérleteket;
- meghatározza a kísérlet feltételeit, különbséget tesz a kontroll és a kutatási minta között;
- elemzi az eredményeket és következtetéseket fogalmaz meg;
- leírja és bemutatja a természet javait felelősen használó ember hozzáállását és viselkedését.

### **Kémia:**

Információkat szerez és feldolgozza azokat.

- A rendelkezésre álló információk alapján grafikonokat, táblázatokat és diagramokat készít.

Érvelés és az ismeretek alkalmazása problémák megoldására.

- Tiszteletben tartja a környezetvédelem alapelveit.

A gyakorlati műveletek elsajátítása.

- Egyszerű kémiai kísérleteket tervez meg és végez el.

### **Fizika:**

- Fizikai fogalmak és mennyiségek használata jelenségek leírására és példák azonosítására a környező valóságban.

- Problémák megoldása fizikai összefüggések felhasználásával.

- Megfigyelések vagy kísérletek tervezése és elvégzése, valamint következtetések levonása az eredmények alapján.

- Használja a forrásanyagok elemzéséből származó információkat, beleértve a népszerű tudományos szövegeket is.

## **Fő célkitűzés:**

A háztartási tisztítószeres és szerszerek használatára vonatkozó szabályok kidolgozása.

## **Konkrét célok:**

### **A tanuló:**

- meghatározza a szappanok és mosószeres fogalmát,
- képes elmagyarázni, hogy mi a mosás folyamata,
- képes elmagyarázni, hogyan befolyásolja a vízkeménység a mosást,
- képes elmagyarázni, hogy mi a felületi feszültség,
- meghatározza a tisztítószeres és szerszerek használatának elveit.

## Tanítási módszerek és technikák:

kísérleteken alapuló kutatási módszert alkalmazó fordított lecke és kísérletek, technika 635

## Munkaforma:

csoportmunka

## Didaktikai eszközök:

anyagok a csoportos kísérletek elvégzéséhez (leírás a mellékletekben), mosási diagram, formanyomtatvány a 635-ös technikával való munkához, színes post it-ek, nagyméretű flipchart papírlapok, színes filctollak

# Útmutató

Fordított lecke. Egy héttel az óra előtt a tanulókat 3 csoportra osztják: fizikusok, kémikusok és ökológusok. Az egyes csoportok feladata egy-egy kísérlet elvégzése és a tanár által megadott feladatok kidolgozása különböző információforrások alapján.

A kísérletek egy része hosszabb megfigyelési időt és/vagy otthoni eszközök használatát igényli, ezért az órán való bemutatásuk a tanulók által választott formában történik, pl. telefon segítségével felvett videóval, fotókkal ellátott prezentációval.

## Feladatok a diákok számára:

### Fizikus csoport:

1. Végezzenek el egy kísérletet: derítsék ki, hogyan működik a felületi feszültség!
2. Magyarázzák el, mi a felületi feszültség.
3. Végezzenek kísérletet: hogyan hatnak a mosószerek a foltokra?

### Kémikus csoport:

1. A mosó- és tisztítószeres szerkezetének ismertetése.
2. A lágy víz, kemény víz fogalmának magyarázata.
3. Végezzenek kísérletet: a szappan hatása lágy és kemény vízben.

### Ökológus csoport:

1. Végezzenek kísérletet: hogyan befolyásolja a felhasznált tisztítószeres mennyisége az edények tisztaságát?
2. A tisztítószeres észszerű használatára vonatkozó szabályok kidolgozása és terjesztése.

## Bevezető szakasz:

A tanár bemutatja a diákoknak az óra témáját:  
*Mosás és mosogatás ellenőrzés mellett.*

Minden tanuló kap 3 különböző színű (zöld, piros, sárga) post it-et,  
amelyekre először a lenti zöld és piros kérdésre kell válaszolniuk.  
5 perc elteltével a diákok felragasztják válaszaikat a plakátra.

**Zöld:** Mit tudok már erről a témáról?

**Piros:** Mit akarok megtudni?

**Sárga:** Mit tanultam?

### 1. Poszter:

**Mit tudok már erről a témáról?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Mit akarok megtudni?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Mit tanultam?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A tanár hangosan felolvassa a tanulók állításait a post it-ekről,  
amelyekre a szakértőkkel (fizikusok, vegyészek és ökológusok)  
együtt hivatkozik az órák során.

## Megvalósítási szakasz:

Az adott terület szakértői bemutatják a korábban már kidolgozott témákat, és beszámolnak az elvégzett kísérletekről és tapasztalatokról.

### Fizikusok

1) Egy kísérlet bemutatása: Lebeg vagy süllyed? (1. melléklet)

2) A tanulók megismertetik az osztályt a felületi feszültség fogalmával, és elmagyarázzák a kísérlet eredményét.

*Háttéranyag:*

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/vegypar/fizikai-kemia/a-folyadekok/a-feluleti-feszultseg-fogalma-a-feluleti-feszultseget-befolyasolo-tenyezok>

3) Egy kísérlet bemutatása:  
Hogyan hatnak a mosószerek a foltokra? (2. melléklet)

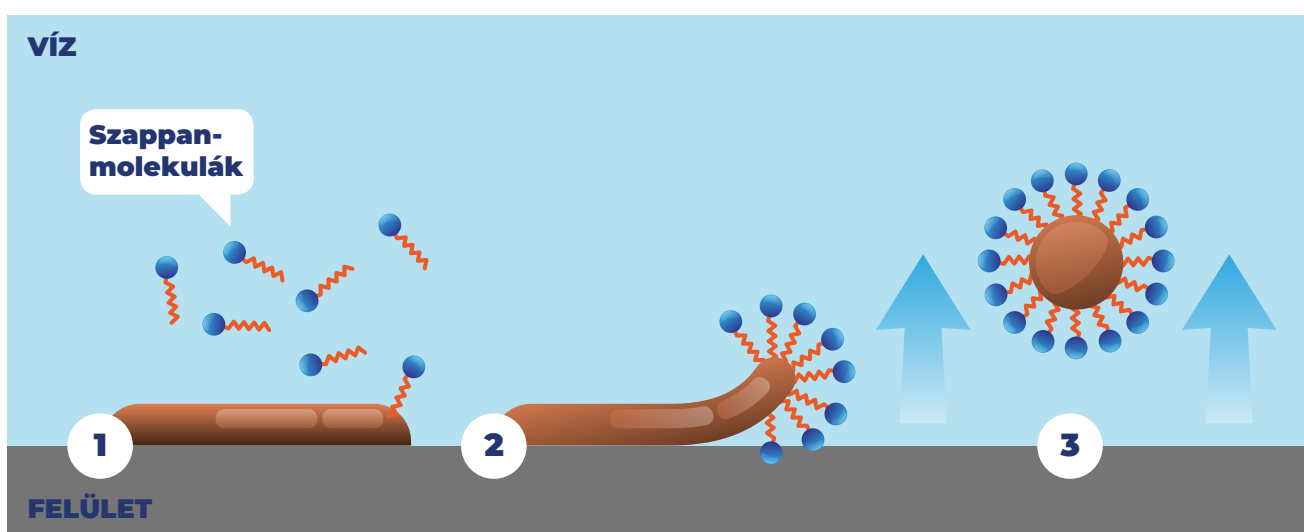
## Vegyészek

- 1) A tanulók mutassák be a mosószerek és szappanok szerkezetének modelljét, előkészített anyagok felhasználásával.

Háttéranyag:

[https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia\\_8/lecke\\_04\\_005](https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_8/lecke_04_005)

- 2) A mosás és a mosás folyamatának magyarázata:  
A tanulók egy ábra segítségével elmagyarázzák, hogy mi a mosás.



Háttéranyagok:

- Tenzidek:

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/kereskedelem-es-marketing/kereskedelmi-es-marketing-modulok/mosassal-tisztitassal-kapcsolatos-alapfogalmak-ertelmezese/tenzidek-csoportositasa>

- 3) Egy kísérlet bemutatása: A szappan hatása lágy és kemény vízben (3. melléklet).

## Ökológusok

- 1) Tapasztalat: A mosószeres használata – sok, túl sok... mennyi? (4. melléklet) – az eredmények bemutatása.
- 2) Dolgozzunk a probléma megoldásán a 635-ös technika segítségével!

A tanulók megismerkednek a 635-ös technikával.

A tanulók az alábbi kérdésre keresik a választ:

### **Mit tehetünk azért, hogy a mosás és a mosogatás az ellenőrzésünk alatt álljon?**

Minden csoport kap egy feladatlapot (5. melléklet). A csoportok 5 percig dolgozhatnak rajta. Ezután a csoportok az óramutató járásával megegyező irányba átadják egymásnak a lapokat. Amikor körbeértek, értékelik a felírt javaslatokat, kiválasztva a 4 legreálisabb megoldást. Minden csoport bemutatja munkáját a fórumon. A csoportok által összegyűjtött, közösen elfogadott szabályokat egy plakátra írják, és terjesztik, otthon is használják.

## Összefoglaló szakasz

Az órák összefoglalásán a tanulók az 1. poszter utolsó oszlopába (**Mit tudtam meg?**) ragasztják a válaszaikkal ellátott sárga post-it-eket.

## **Bibliográfia:**

### Internetes források:

<https://www.dinamitportal.sk/hirek/korlatos-otletroham-635-os-modszer>

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/kereskedelem-es-marketing/kereskedelmi-es-marketing-modulok/mosassal-tisztitassal-kapcsolatos-alapfogalmak-ertelmezese/tenzidek-csoportositasa>

[https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia\\_8/lecke\\_04\\_005](https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_8/lecke_04_005)

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/vegypar/fizikai-kemia/a-folyadekok/a-feluleti-feszultseg-fogalma-a-feluleti-feszultseget-befolyasolo-tenyezok>

## **Mellékletek:**

1. - 2. Kísérlet: Lebeg vagy süllyed?
2. - 3. Kísérlet: Hogyan hatnak a mosószerek a foltokra?
3. - 4. Kísérlet: A szappan hatása lágy és kemény vízben
4. - 5. Kísérlet: A mosószerek használata – sok, túl sok... mennyi?
5. - Egy formanyomtatvány a 635 technikával való munkához