

XXV. KGYTK

2026.

A víz otthonunkban és szennyezése

Készítette: Kerekes Csongor Olivér

Iskola: Érdi Bolyai János Általános Iskola

2030 Érd, Erzsébet u. 26-32.

Osztály: 4. osztály

Felkészítő tanár: Bihi Zsuzsanna

Ismeretterjesztő kategória

Természettudományi szekció

2026.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3.
2. A vízfogyasztással kapcsolatos információk	3.
3. A víz felhasználása otthon.....	4.
4. A vízszennyezés formái.....	4.
5. A víz savasítása és lúgosítása	5.
6. Kísérletek leírása és eredményei: sav - lúg	5.
7. Kísérletek leírása és eredményei: szűrés	7.
8. Következtetések	9.
9. Forrásjegyzék	10.

1. Bevezetés

A vizet minden nap használjuk, észre sem vesszük, milyen fontos számunkra. Azért választottam ezt a témát, mert kíváncsi lettem, hogyan hat ránk a víz otthon, miért fontos a tisztasága, és hogyan szennyezzük anélkül, hogy tudnánk róla. Az emberek számára csak kis mennyiségű édesvíz áll rendelkezésre. Ezért fontos megvizsgálni, hogyan használjuk és hogyan óvhatjuk meg. Szeretném bemutatni, hogy a tisztítószeres és élelmiszerek maradékai hogyan kerülhetnek a vízbe, és mit tehetünk a tisztaságért. Megvizsgálom hogyan változhat meg a víz kémhatása savasító vagy lúgosító anyagok hatására.

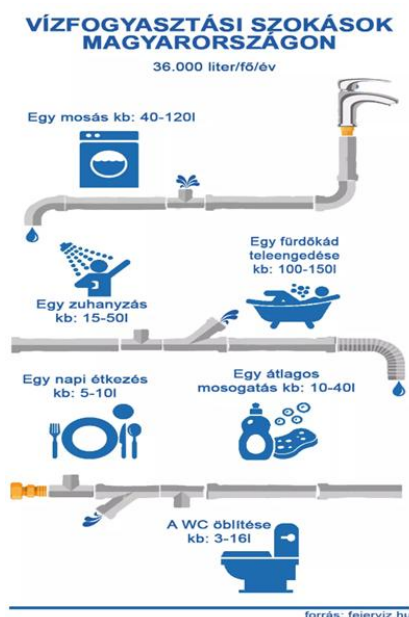
2. A vízfogyasztással kapcsolatos információk

Az otthonokban víz mennyisége a történelem során folyamatosan változó és változik jelenleg is. Régen az emberek többnyire vidéken a vizet a forrástól vitték (folyókról vagy kutakból) a felhasználás helyére.

A háztartások a vízellátásukat korábban a nyilvános közutakból oldották meg, később pedig a vizet csővezetékeken keresztül közvetlenül a házakba szállították. Ezt követően a vízfogyasztás gyorsan növekedett a ruhák otthoni mosása miatt.

A vízfelhasználás nyáron mindig nagyobb, mint télen. Esetenként 30 fok körüli hőmérsékletek is vannak. Több vizet használunk, mint a hidegebb napokban.

Háztartási napi vízfelhasználás



Felhasználás	Mennyiség dm ³ /d
Ivás és főzés	2-5
Testápolás	5-20
Fürdés és zuhanyozás	20-60
Mosogatás	5-10
Mosás	10-30
Takarítás, autómosás stb.	3-5
WC-öblítés	20-50
Összesen	65-180/átlag: 150

3. A víz felhasználása otthonunkban

Otthon nagyon sokféleképpen használjuk a vizet.

Például: ivásra, főzésre, mosásra, mosogatásra, fürdésre, zuhanyzásra, WC öblítésre, takarításra, locsolásra

Egy család naponta akár 100–150 liter vizet is elhasznál fejenként. A legtöbb víz a fürdés és a WC használat során fogy.

Megfigyeltem, hogy ha egy családban mindenki sokáig zuhanyozik vagy nyitva hagyja a csapot fogmosás közben, akkor rengeteg felesleges víz folyik el. A tanítónénink mondta, hogy egyszerre akár 5–10 liter is elfolyhat csak azzal, hogy nem zárjuk el a csapot. Ezért fontos, hogy okosan használjuk.

4. A vízszennyezés formái

Kemikáliáknak nevezzük azokat a vegyi anyagokat, amelyeket például takarításhoz vagy tisztításhoz használunk.

Ilyenek:

- erős tisztítószer,
- zsíroldók,
- fertőtlenítők,
- mosószer és öblítő

Sok ilyen szer segít tisztán tartani a házunkat, de ha túl sokat használunk belőlük, vagy a maradékuk a lefolyóba kerül, akkor bekerülhetnek a vizekbe. Ott már nem jó helyen vannak, mert károsíthatják a halakat, a növényeket és még az ivóvizet is. Például egy erős fertőtlenítő kis mennyiségben is veszélyes lehet a vízi élőlényekre.



Az élelmiszerek hatása a vízre

Sokan nem gondolnánk, de az ételek is szennyezhetik a vizet, főleg ha a maradékot a lefolyóba öntjük. Például:

- az olaj vagy zsíradék megkeményedik a csövekben és dugulást okoz
- a tejtermékek gyorsan romlanak és káros mikrobákat juttatnak a vízbe,
- a cukros italok erjedhetnek és szennyezik a talajvizet.

A kutatásom során otthon megfigyeltem, hogy a legegyszerűbb, ha a maradékot szemetesbe dobjuk, az olajat pedig egy külön üvegbe gyűjtjük. Így nem kerül a vízbe semmi káros.

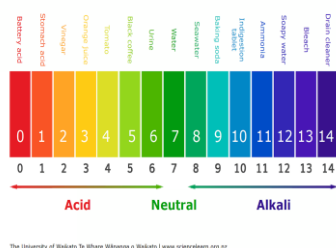
5. A víz savasítása és lúgosítása

A pH-skála 0–14-ig tart.

7 → semleges

0–6 → savas

8–14 → lúgos



A lilakáposzta leve színváltozással jelzi a kémhatást.

Tapasztalat:

- Savas → piros
- Semleges → lila
- Lúgos → kék/zöld

A víz kémhatása megváltozhat, ha különböző anyagokat adunk hozzá.

Savak csökkentik a pH-t 7 alá viszik.

Lúgok növelik a pH-t 7 fölé emelik.

A természetes vizek élővilága csak egy bizonyos pH-tartományban tud élni

6,5–8 között. Ha ettől eltér, az élőlények megbetegedhetnek vagy elpusztulhatnak.

6. Kísérletek leírása és eredményei: sav - lúg

Vizsgált anyagok:

- Ecet
- Citrom
- Zsíroló spray
- Hipó
- Domestos (fertőtlenítő)
- Tomi mosópor



Indikátor papír használata



Sav lúg indikátorok használata



A citrom citromsavat tartalmaz. Ez egy természetes sáv. Észrevétel: A víz színe sárgából pirosra változott. A citromsav: Csökkenti a pH-értéket. A víz savassá válik (pH 7 alá csökken).

Ecet: ecetsavat tartalmaz. Ez egy természetes sav. Észrevétel: A víz színe sárgából pirosra változott. Az ecetsav: Csökkenti a pH-értéket. A víz savassá válik (pH 7 alá csökken).

Zsíroldó: lúgosító hatás Észrevétel: A víz színe szintelenből kékbe változott. Növeli a pH-értéket. A zsíroldók lúgos anyagokat tartalmaznak, amelyek oldják a zsírt.

Domestos – erősen lúgos és fertőtlenítő. Észrevétel: A víz színe szintelenből sárgává változott. Növeli a pH-értéket. A Domestos nátrium-hipokloritot tartalmaz. Ez erős fertőtlenítő és erősen lúgos.

Hipó erősen lúgos hatás. Észrevétel: A víz színe szintelenből sárgává változott. Növeli a pH-értéket. A nátrium-hipokloritot tartalmaz. Ez erős fertőtlenítő és erősen lúgos. Elpusztítja a baktériumokat. Lebontja a szerves anyagokat.

Tomi mosópor: lúgosító és habképző Észrevétel: A víz színe szintelenből sárgává változott. Növeli a pH-értéket. A mosópor lúgos sókat tartalmaz. Ezek segítik a szennyeződés eltávolítását ruhából.

7. Kísérletek leírása és eredményei: szűrés



A víz szűrése többféle szennyeződések esetén:

Mechanikai szűrés a nagyobb darabok eltávolítása: szűrő, homok, kavics.

Ülepítés a nehezebb részecskék leülepednek.

Kémiai tisztítás vegyi anyagokkal történik. Az otthoni kísérlet folyamán csak az első lépést, a mechanikai szűrést végeztem el. A különböző szennyező anyagot külön edénybe vízbe tettem, majd ugyanazon a homok–kavics–vatta szűrőn vagy szűrőn átöntöttem.





Olajjal szennyezett víz: Nem oldódik vízben kisebb cseppekre bomlik a felszínen úszik.

A víz továbbra is zsíros marad. Az olaj bevonja a vízfelszínt.

Kávéval szennyezett víz oldott és lebegő anyagokat tartalmaz és szerves anyagokat is. Szűrés során a nagy szemcsék fennakadnak a szűrőn, oldott anyagok átjutnak. A víz világosabb lesz, de nem tiszta.

Ételmaradékos víz Az étel lebeg a vízben. Szűrés után nagy darabok fennakadnak, a kisebb részek átjuthatnak víz zavaros marad.

Festék Lebegő és oldott anyagot tartalmaz. Szűrés után van benne lebegő rész. A nagyobb festék darabok fennakadnak a színezőanyagok egy része benne marad. Nem akad fenn

Ablaktisztító Oldott vegyszereket tartalmaz és feloldódik a vízben. Szűrés után nem akad fenn, de vegyileg szennyezett marad, a víz tisztának látszik.

A vizsgálat eredménye, hogy mechanikai szűrés csak a nagy részecskéket távolítja el. Az oldott vegyi anyagok nem távolíthatók el egyszerű módszerrel. A valódi víztisztítás több lépésből áll.

8. Következtetések

Szerintem mindenki tud tenni a víz tisztaságáért, még egy negyedikes is pl: elzárjuk a csapot fogmosás közben, nem használunk feleslegesen erős tisztítószereket, szelektíven gyűjtjük a hulladékot, nem dobjuk a maradék ételt a lefolyóba. A mosógépet teli dobbal és kevés mosószerrel üzemeltetjük. Mosásra és mosogatásra környezetkímélő szereket használunk. Ezek apró dolgok, de ha sok ember betartja, akkor máris sokkal tisztább marad a víz.

A víz az egyik legfontosabb kincsünk. Megtanultam, hogy nemcsak inni kell belőle, hanem vigyáznunk is kell rá. A vegyszerek és az élelmiszer-maradékok nagyon gyorsan szennyezhetik

a vizeket, de odafigyeléssel sokat tehetünk ellene. Szerintem mindenkinek felelőssége, hogy a víz tiszta maradjon hiszen nélküle nincs élet.

A SZENNYVÍZTISZTÍTÁS TECHNOLÓGIÁJA

A mai környezetvédelmi elvárásoknak a három fokozatos víztisztítók felelnek meg.

1. FOKOZAT: MECHANIKAI TISZTÍTÁS

A szennyvíztisztító telepeken először rácsokkal szűrik ki a nagyobb méretű szilárd anyagokat, majd eltávolítják a homokoszerű szennyeződéseket és a zsíradékokat.

2. FOKOZAT: BIOLÓGIAI TISZTÍTÁS

Ezt követi a biológiai tisztítás, melynek során a természetben is előforduló aerob [életműködésükhöz oxigént használó] baktériumok segítségével eltávolítják a szerves anyagokat a szennyvízből.

3. FOKOZAT: FOSZFOR- ÉS NITROGÉNVEGYÜLETEK ELTÁVOLÍTÁSA

A vízben ekkor még jelenlévő - közvetlenül felvehető - növényi tápanyagok eltávolítását célozza ún. anaerob [oxi-

génmentes környezetben élő] baktériumok vagy vegyszerek segítségével. A legutolsó tisztítási fázis a fertőtlenítés, melynek célja a fennmaradó fertőzésveszély megszüntetése.

SZENNYVÍZISZAP-KEZELÉS

A tisztítási folyamat során keletkező szennyvíziszapot első lépésben vízteleníteni kell, az így kapott szennyvíziszapot komposztálják, és a mezőgazdaságban (szigorú feltételek mellett, bizonyos növényféléseknél, pl. energiaültetvényeknél, csonthéjasoknál) hasznosítják. Környezetbarát és egyben gazdaságos megoldás, amikor a szennyvíziszap rothasztásával még biogázt is előállítanak, amelyből gázmotor segítségével villamos áramot termelnek, amely részben vagy egészben fedezi a szennyvíztisztító mű igen jelentős energiaigényét.

9. Forrásjegyzék

- https://alkotoreszecskek.blog.hu/2017/08/24/lilakaposzta_indikator (letöltve 2026.02.20.)
- Környezetismeret tankönyv Kiadja: Oktatási Hivatal 2022
- <https://www.imro.hu/szemleletformalas/letoltes/water-agent-v-003/> (letöltve 2026.02.20.)
- <https://storeinsider.hu/cikk/tudatos-vizfelhasznalassal-jobba-tehetjuk-mindennapjainkat> (letöltve 2026.02.20.)
- <https://hu.met.com/hu/mind-the-fyouture/mindthefyouture/vizszennyezes/> (letöltve 2026.02.20.)
- Mindennapi ivóvizünk Kiadja: MAVÍZ (Magyar Víziközmű Szövetség)
- A csapvíz Kiadja: MAVÍZ (Magyar Víziközmű Szövetség)
- Dr. Tiszta Víz Kiadó: Greylet Magyarország Kft. Kiadás éve 2014.
- A vízszennyezés ökológiája **Szerző:** Fekete Endre, Szabó S. András, Tóth Árpád, Kiadó: Pro Natura Kiadói Kft., Kiadás éve 1991.
- Az ábrák (képek) a kísérlet során készültek ezek saját fotók