

25.

foglalkozás



Tantervi vonatkozás

Anyagok és tulajdonságai:

A víz tulajdonságai, megjelenési formái, szerepe az élővilág és az ember életében.

Fenntarthatóságra nevelés.

A takarékos vízhasználat szokásának megalapozása.

Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása.

Kulcsszavak

víz, ásványvíz, ivóvíz, folyadék, vízfogyasztás, víztakarékosság

Természettudományos megismerési módszerek

leírás, összehasonlítás

Fejlesztett készségek, attitűdök

Információszerzés különféle forrásokból.

Környezettudatos gondolkodásmód.

Matematikai kompetencia.

Természettudományos megismerési módszerek gyakorlása.

Mit készítsék elő?

füzet, íróeszköz, laptop, projektor, hangfal, különféle vizek (ismert ásványianyag-összetétellel),

csoportonként: csomagolópapír, színes filctollak, gyurmargasztó

Mennyi vizet használlok?

(TERMÉSZETTUDOMÁNY, MATEMATIKA, MAGYAR IRODALOM, INFORMATIKA, BIOLÓGIA)

„Mert jó földre visz be most téged Istened, az ÚR, folyóvizeknek és mélyből fakadó forrásoknak a földjére, amelyek a völgyben és a hegyen erednek.”

5 Móz, 8:7

Miről szól ez a tanegység?

A víz minden élet alapja, így kincset ér! A gyerekek megismerik a víz útját a csapadék-képződéstől egészen a poharukig.

Különbé feladatokon keresztül hívjuk fel a gyerekek figyelmét a tudatos vízhasználatra.

Témánk kapcsolódhat a minden év március 22-én megtartott Víz Világnapjához is.

Áttekintő vázlat

25.1. Hogyan kerül a víz a csapba?	15 perc
25.2. Te milyen vizet iszol?	25 perc
25.3. Mennyi vizet használlok?	30 perc
25.4. Spóroljunk a vízzel!	20 perc
Összesen	90 perc

Előkészületek

A foglalkozáshoz szükséges eszközök és kellékek előkészítése.



FELADATOK LEÍRÁSA

25.1. Hogyan kerül a víz a csapba?



15
perc

Mit akarunk elérni?

Ráhangolódás a témára.
Kapcsolódás a Víz Világnapjához. A gyerekek ismerjék meg, milyen folyamatokon megy keresztül a csapadékvíz, mielőtt fogyasztásra alkalmas lenne.

Mit fogunk csinálni?

közös beszélgetés, ábraelemzés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

laptop, projektor

Mellékletek

25.1. Az ivóvízkészítés lépései

A foglalkozást Antoine de Saint Exupéry idézetével kezdjük:

„Se ízed nincs, se színed, se zamatod, nem lehet meghatározni téged, megízlelnek, anélkül, hogy megismernének. Nem szükséges vagy az életben: maga az élet vagy.”



A víz az élet – közös beszélgetés

Beszélgessünk a gyerekekkel a fenti idézetről!

Ajánlások a közös beszélgetéshez:

- Mik azok a dolgok/feltételek, amelyek nélkül nem tudnánk élni/nem lenne élet?
- Milyen a víz? Soroljuk fel, milyen tulajdonságait ismerjük?
- Hol „találkozunk” vízzel?
- Milyen vizet isztok?
- Mire használtok vizet egy nap során?
- Ti mennyi vizet használtok egy nap?
- Szerintetek miért kell kiemelt figyelmet fordítani a vízre? (Kapcsolódási pont a Víz Világnapjával)



Hogyan kerül a víz a csapba?

A diákokkal arról beszélgetünk, hogy a lehullott csapadékvízből hogyan lesz emberi fogyasztásra alkalmas ivóvíz.

Folyamatábra elemzése az ivóvízkészítés lépéseiről. **(25.1. melléklet)**. Vetítsük ki vagy nagy méretben kinyomtatva ragasszuk fel a táblára a **25.1.-es mellékletet!**

Az ábra alapján beszéljük meg a következőket:

- Mi történik a csapadékvízzel, míg a poharunkba kerül?
- Honnan származik az ivóvizünk? (pl.: folyók, artézi víz, mészkőhegység stb.)
- Hogyan lehet a természetből kinyerni a vizet?
- Ki látott már kutat?
- Ti milyen vizet szoktatok inni otthon/az iskolában? (pl. csapvíz vagy palackos víz)



Variáció

A közös ábraelemzés és értelmezés után a **25.1.-es melléklet** ábráit kis méretben kinyomtatva minden tanuló beragaszthatja a füzetébe.

Mit akarunk elérni?

Folyadékbeviteli szokások megismerése. Összehasonlítás gyakorlása: ásványvizek összehasonlítása.

Mit fogunk csinálni?

Ismeretterjesztő kisfilm megtekintése, ivóvizek összehasonlítása kis csoportokban, közös beszélgetés.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

projektor, laptop, hangfal, különféle vizek (ismert ásványi anyag-összetétellel), füzet, íróeszköz

Mellékletek

25.2. Ivóvízfogyasztás és folyadékbevitel

25.2. Te milyen vizet iszol?



25
perc

Folyadékbeviteli szokások megismerése. Ásványvizek összehasonlítása.



Ivóvízfogyasztás és folyadékbevitel

Nézzük meg a **25.2. melléklet** rövidfilmjét *Az egészséges táplálkozás alapjai – az ivóvízfogyasztás és a folyadékbevitel* címmel!

Kérdezzük meg a diákokat, ők mennyit és mit isznak egy átlagos napon! Beszélgeszünk arról, az megfelel-e az egészséges folyadékbevitel feltételeinek!



Te milyen vizet iszol?

Vizsgáljuk meg a különféle vizek összetételét! (javasolt időkeret: 10 perc)

Vizsgálódásra ajánlott ásványvizek:

- Theodora Kékkúti – magas sótartalom
- Visegrádi ásványvíz – magas CA2+ tartalom
- Margitszigeti Kristályvíz – magas K+ tartalom
- Balfi Ásványvíz – magas Mg2+ tartalom
- Fonyódi Forrásvíz – forrásvíz!
- NaturAqua – szulfáttartalmú víz

A gyerekek 3-4 fős csoportokban vizsgálják meg az általuk választott szempontok (pl. szín, íz, összetétel a leírás alapján) szerint az egyes „vizek” összetételét.

- Megfigyelési szempontjaikat és eredményeiket rögzítsék a füzetükbe!
- Minden csoport fogalmazzon meg három olyan állítást, amelyre a megfigyelésük alapján jutottak.

A csoportmunkát követően minden csoport felolvassa az állításait.

- Beszéljük meg a gyerekekkel, hogyan döntöttek el, hogy mely szempontokat vizsgálják meg!
 - Mi okozott nehézséget a különféle ásványvizek megfigyelése során?
- (javasolt időkeret: 10 perc)

Vedd figyelembe!

A tanulók az év során ugyan már többször találkoztak a megfigyelés fogalmával és javasoltak új megfigyelési szempontot is, de most először készítik el önállóan saját megfigyelési szempontsorukat.

Ezért erre érdemes időt szánni, ha valaki elakad, akkor pedig segíteni egy-egy példával. (Szükség szerint pedig akár sok szempont közös összegyűjtésével, melyből megadott számút ők maguk választanak ki.) Érdemes lehet először együtt egy megfigyelési szempont alapján megvizsgálni a vizeket, aztán folytassák a csoportok önállóan a munkát. A gyerekek ebben az életkorban még nehezen készítik el a megfigyelések rögzítésére alkalmas eszközt, pl. táblázatot egyedül, így az óra része lehet, hogy segítünk nekik egy mintát készíteni a füzetükbe.



Értékelési javaslat

Azon csoportok órai munkáját, akik eredményesen, a megadott szempontok szerint dolgoztak, értékeljük!

Mit akarunk elérni?
Környezettudatos
gondolkodás fejlesztése.

Mit fogunk csinálni?
Vízfogyasztás kiszámítása.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
füzet, íróeszköz

Melléletek
25.3. Vízfogyasztás

25.3. Mennyi vizet használok?

30
perc



A gyerekek a már kialakított csoportokban dolgoznak tovább.



Mennyi vizet használok egy héten?

A kinyomtatott melléklet alapján **(25.3. melléklet)** a csoportok táblázatot készítenek a füzetükbe, amely alapján kiszámítják egy négytagú család heti vízfogyasztását.

Vedd figyelembe!

A csoportok munkája közben érdemes őket saját tapasztalataik felé terelni: pl. hány-szor mosnak otthon egy héten? Mindenki egyszer fürdik/zuhanyzik egy nap? Hány-szor főznek otthon egy héten? Van-e mosogatógépük? Folyóvíznél mosnak fogat? stb. Így minden csoport eredménye más lesz, ahogy nincs két egyforma család sem!



Mennyibe kerül a víz?

A kiszámolt heti családi fogyasztások alapján a csoportok a **25.3. melléklet** adatai alapján számolják ki, havonta mennyibe kerül az a vízmennyiség, amit az elképzelt négytagú család elhasznál!

Segítség a számításhoz: 1 hónap = 4 hét fogyasztás alapján számoljunk!

Vedd figyelembe!

Arra is érdemes őket emlékeztetni, hogy a csatornába folyó vízmennyiségért csatornahasználati díjat kell fizetni! Ennek mértékéről is lehet tájékozódni az interneten, ezt is számítsák bele a havidíj-kalkulációba!



Variáció

Differenciálásként vagy interneten otthonosabban mozgó csoport esetén feladat lehet az is, hogy a vízdíj-, csatornadíjadatokat a tanulók az interneten, önállóan keresik meg.



Ahány ház, annyi vízfogyasztás

Beszéljük meg közösen a tapasztalatokat, hiszen ahány ház, annyi eredmény fog születni.

- Milyen eltéréseket tapasztalunk? Azok miből fakadnak?
- Melyik csoport fogyasztott a legtöbbet, legkevesebbet?
- Mire használja az adott család a legtöbb vizet? Hogyan lehetne ezt az értéket csökkenteni?



Otthoni feladat (1)

A gyerekek a kapott eredményeket (heti és havi vízfogyasztás, illetve kiszámolt havi vízdíj és csatornahasználati díj költsége) hasonlítsák össze a saját, otthoni havi vízszámlájukkal!

- Rögzítsék a füzetbe az adatokat!
- Tapasztalnak eltérést? Milyen irányba?
- Írják le a füzetbe, vajon milyen okai lehetnek az eltérésnek? (Lehet erről beszélgetni a szülőkkel is!)

Mit akarunk elérni?
Környezettudatos
gondolkodás fejlesztése.

Mit fogunk csinálni?
Plakát készítése és
közös beszélgetés.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
csomagolópapír, színes filctollak, gyurma-
ragasztó

25.4. Spóroljunk a vízzel!



20
perc



Víztakarékosság-plakát

A csoportok a foglalkozás utolsó mozzanataként víztakarékossági plakátot készítenek. A plakáton olyan ötletek szerepeljenek, melyekkel csökkenteni lehet a vízfogyasztást! (A felhasznált és ajánlott irodalomban több, interneten is elérhető cikk is található a témában.)

Az elkészült plakátok kikerülnek a táblára, vagy a tantermi faliújságra. Beszéljük meg a gyerekekkel, melyik ötletet tudjuk/fogjuk otthon is kipróbálni!



Víztakarékosság

Lehetséges takarékoskodási megoldások: pl. csapadékvíz gyűjtése – öntözéshez szükséges vízmennyiség csökkentése, víztakarékos csapfejek használata, elzárni a csapot kézmosás, fogmosás közben, stb.



Közös értékelés

Az órát közös értékeléssel zárjuk!



Otthoni feladat (2)

A gyerekek feladata az otthoni vízfogyasztás megfigyelése a következő tanóráig. Egy héten keresztül mindennap ugyanabban az időpontban rögzítsd a füzetedbe a vízóra állását!

Számold ki, melyik nap mennyi vizet fogyasztottatok! Milyen tendenciát tudsz megfigyelni? (Pl. hétvégén több víz fogyott?)

Vedd figyelembe!

Különböző lakások vannak, ezért hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy egy vagy több (hideg, meleg) vízóra is lehet a lakásukban.

Előfordulhat az is, hogy van olyan tanuló, akinek az otthonában nincsen vízóra. Ebben az esetben az ő otthoni házi feladata lehet az, hogy az internet segítségével kiderítse, hogyan is néz ki, és hogyan működik a vízóra!

Felhasznált és ajánlott irodalom

- Fővárosi Csatornázási Művek: *Az éltető víz* (tájékoztató kiadvány)
- *Csodálatos világunk – Találmányok* (szerk. Ballér Judit, 1991). Juventus Kft., Budapest. 38–39. p. (csatorna, szennyvíztisztítás)
- Brian Williams (1997): *Tudomány és technika*. Elektra Tudománytár. Elektra Kiadóház, Budapest. 60–61. p. (csatornázási rendszer)
- Rainer Crummenerl (1999): *A levegő és a víz*. Mi micsoda 54. Tessloff Babilon, Budapest. 27. p. (víztakarékosság); 32–33. p. (szennyvíztisztítás)
- Steve Pollock – Peter Wingham (1992): *Veszélyben a világunk: A víz*. Magvető Könyvkiadó, Budapest. 4–5. p. (víz a csapból); 12–13. p. (szennyvíz); 18–19. p. (vizek védelme)
- *Víz, a folyékony arany*: <https://www.zoldbolt.hu/magazin/viz-a-folyekony-arany>

- Százezer forintot folytatunk el évente: <https://www.zoldbolt.hu/magazin/szazezer-forintot-folyatunk-el-evente>
- Víztakarékosági tippek: <http://www.viztakarekossag.hu/tippek>
- Hogyan kell csökkenteni a vízfelhasználást: https://www.hogyankell.hu/V%C3%ADzsz%C3%A1ml%C3%A1t_cs%C3%B6kkenteni
- Ivóvízfogyasztás és folyadékbevitel: [Az egészséges táplálkozás alapjai - az ivóvízfogyasztás és a folyadékbevitel \(3-6. oszt. korcsoport\) - YouTube](#)
- Hogyan óvhatod bolygónk vízkészleteit: <https://www.zoldbolt.hu/magazin/hogyan-ovhatod-te-is-bolygonk-vizkeszleteit>
- Vízfogyasztási szokások Magyarországon: <https://www.blikk.hu/eletmod/tippek/vizfogyasztasi-szokasok-magyarorszagon/042d9bx>
- Vízfelhasználás: <https://www.haztartas-ma.hu/index.php/gazdalkodas/energiatakarokossag/vizfelhasznalas-nyaron/>
- Vízlábnym: <http://fna.hu/mittehetsz/vizlabnyom>
- Vízfelhasználás nyáron: <https://www.haztartas-ma.hu/index.php/gazdalkodas/energiatakarokossag/vizfelhasznalas-nyaron/>
- Vízfelhasználás otthon: <https://vitalspa.hu/blog/on-mennyi-vizet-hasznal-otthonaban-872/>
- Vízdíj: <https://www.vizmuvek.hu/hu/kezdolap/informaciok/dijszabasok/dijszabasok>

Hivatkozások az *Érdekes kérdések egész évre* tanári ötlettárból

- A foglalkozás az *Érdekes kérdések...* felhasználásával készült:
- Otthon: Mennyi vizet használok egy nap? Farkasné Nagy Krisztina
- Otthon: Hogyan kerül a víz a csapba? Farkasné Nagy Krisztina
- <https://reftantar.hu/erdekes-kerdesek/#otthon>