# Fenntarthatósági Témahét 2022.

| | |
|---|---|
| **A mintaprojektet készítő pedagógus:** | **Haramiáné Kovács Mária** |
| **A mintaprojekt címe:** | **Egy csepp vízből** |
| **A mintaprojekt témája:** | A tanulók érzékszervi vizsgálatokat végeznek, majd szemléletesen bemutatják a Föld vízkészletének arányait. Ezután víztakarékossággal kapcsolatos matematikai feladványokkal végeznek, majd a vízről verselnek, mesélnek, énekelnek.<br>Forrás: https://ofi.oh.gov.hu/egy-csepp-vizbol |
| **Ajánlott korosztály:** | 3-6. évfolyam |
| **Időigény:** | 5 tanóra |

# EGY CSEPP VÍZBŐL

| Tevékenység | Időtartam | Munkaformák, módszerek | Eszközök, mellékletek |
|---|---|---|---|
| **I. Előkészítés 15 perc** | | | |
| *I.1. Játékos csoportalakítás* | | | |
| A játékosok körben állnak, és egymásnak köszöngetnek.<br>A játékot indító ráköszön valakire, hogy: *Szervusz, ponty!* A megszólított leguggol, kiválaszt valaki mást, s annak köszön: *Szervusz, pinty!*<br>A pinty magasba nyújtózkodik, és ő is köszön.<br>A megfelelő köszönéshez kell a megfelelő testhelyzettel reagálni. Aki téveszt, kiesik a játékból, és leül a 4 csoportasztal egyikéhez. | 5 perc | kooperatív tanulás, csoportalakítás | |
| *I.2. Előzetes tudás felmérése* | | | |
| Minden csoport kap egy kb. A3-as méretű csomagolópapírt, amire felírják a kulcsszót: VÍZ.<br>Majd szóforgóban szavakat, szószerkezeteket gyűjtenek, vagy rajzot készítenek, hogyan mutatkozhat be a víz. (Megoldás formátuma: fürtábra vagy valamilyen vízhez kötődő formátum, pl. vízoszlop, vízcsepp…)<br>A gyűjtést kiteszik a táblára, és a csoport szóvivője felolvassa a gyűjtött szavakat.<br>A többi szóvivő ezután a még nem hallottakat ismerteti.<br>A gyűjtött szavakat csoportosítsuk tulajdonságok alapján.<br>Megállapítás:<br>A víz sokfélesége, az élet nélkülözhetetlen része. | 10 perc | kooperatív tanulás, szóforgó, ötletelés szókincsbővítés csoportosítás | csomagolópapír, filctollak |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **II. Érzékszervi megfigyelések 75 perc** | | | |
| *II.1. Természetes vizek vizsgálata* | | | |
| A gyerekek érzékszerveik segítségével vizsgálják meg a következő vízfajtákat!<br>Vízminták: csapvíz, uszodavíz, folyó vagy patak vize/vagy tó vize, pocsolyavíz.<br>A vizsgálat eredményét a melléklet feladatlapon rögzítjük. | 20 perc | érzékszervi gyakorlat, vélemény-alakítás, egyéni munka, csoportmunka, | 1. számú melléklet: Feladatlap csoportonként 1-1 pohár csapvíz, uszodavíz, folyó vagy patak vize/vagy tó vize, pocsolyavíz. |
| *II.2. Ivóvizek vizsgálata* | | | |
| A gyerekek érzékszervi vizsgálattal (ízleléssel) összehasonlítják a következő vizeket:<br>csapvíz, forralt csapvíz, ásványvíz, helyi forrásvíz.<br>A vizsgálat eredményét a melléklet feladatlapon rögzítjük. | 35 perc | egyéni munka, csoportmunka | 2. számú melléklet: Feladatlap csoportonként:<br>1-1 pohár csapvíz, forralt csapvíz, ásványvíz, helyi forrásvíz,<br>A poharakon sorszámok |
| *II.3. Érvelés* | | | |
| Csapvíz –ásványvíz - forrásvíz? Mit igyunk? Gyűjtsük érveket ellene és mellette.<br>(pl. a csapvíz – nem jár hulladékkal, könnyen hozzáférhető, a legjobb szomjoltó;<br>az ásványvíz – drága, hulladékot ad, szállítani kell stb.) A vita zárásaként koccintsunk helyi forrásvízzel! | 10 perc | frontális munka beszélgetés | poharak, helyi forrásvíz |
| *II.4. Kutató munka kiadása otthonra* | | | |
| Csoportalakítás számokkal véletlenszerűen. Mindegyik csoport a következő kérdésekre keresse a választ<br><u>Kérdések</u>:<br>a) Hol található helyi forrás a környékükön?<br>b) Honnan ered a neve?<br>c) Milyen gyakran használják a helyi lakosok a forrás vizét? | 5 perc | csoportmunka | |
| *II.5. Óra zárása, értékelés* | | | |
| Vizes játék: Trópusi eső<br>Értékelés | 5 perc | közös játék szóbeli értékelés | 3. számú melléklet: Trópusi eső - játékleírás |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **III. Mindennapi vízhasználat 45 perc** | | | |
| *III.1. A kutató munka eredményeinek megbeszélése* | | | |
| Az egyes csoportok beszámolnak a kutatómunka eredményeiről. | 5 perc | csoportmunka | |
| *III.2. A Föld vízkészletének modellezése* | | | |
| Földgömbön megnézzük a vízfelületeket:<br>A Föld felületének 71%-át víz borítja. A vizek nagy része óceán és tenger, a vizeknek többi része édesvíz, amelynek töredéke alkalmas emberi fogyasztásra.<br><u>Arányok bemutatása:</u><br>Egy 10 literes edényt teletöltünk vízzel, ez jelképezi a Föld vízkészletét, majd ebből kiveszünk kb. 1csészényit, az édesvizet jelképezve, végül ebből 1 kiskanálnyit, ami az ivóvíz mennyiségét mutatja meg. | 5 perc | tanári bemutatás, szemléltetés, frontális | földgömb<br><br>4. számú melléklet: A Föld vízkészletének szemléltetése<br>10 literes edény,<br>víz,<br>csésze,<br>kiskanál |
| *III.3. Vízfogyasztási szokások felmérése* | | | |
| Csoportalakítás számokkal véletlenszerűen: 1, 2, 3, 1, 2, 3,… a számuknak megfelelő csoportba kerülnek a gyerekek. A csoporton belül párban dolgoznak majd a vízfogyasztással kapcsolatos matematikai feladatok megoldásán: az 1. csoport a 6. számú melléklet 1. feladatát, a 2. csoport a 2. számú feladatot, 3. csoport a 3. feladatot oldja meg.<br>Ellenőrzés: a saját csoport tagjai összehasonlítják a megoldásaikat, közösen javítják az esetleges hibákat. Beszélgetés a víztakarékosságról. | 15 perc | csoportalakítás<br>páros munka<br>közös ellenőrzés csoporton belül | 5. számú melléklet: Matematikai feladatok<br><br>3 db boríték,<br>íróeszköz |
| *III.4. Szerepjáték* | | | |
| Új csoportokat alakítunk a feladatok ismertetése után, attól függően, hogy ki melyik tevékenységet végezné szívesen: 1. ötletadás 2. rajzolás<br>3. vita, érvelés<br>A csoportok szóvivői bemutatják az elkészült. megoldásokat. | 15 perc | csoportalakítás feladatok alapján, csoportmunka, csoportszóforgó | 6. számú melléklet: Feladatok |
| *III.5. Értékelés* | | | |
| Az eddig elhangzottak, látottak alapján mindenki választ olyan ötletet, érvet, rajzot, amit a vízzel kapcsolatos takarékosság jegyében tesz, amit már most is végez, illetve amit még nem tesz, de a jövőben tenni fog. Ezeket felírja vagy felrajzolja egy öntapadós papírra, és felragasztja a faliújságra. | 5 perc | egyéni munka | öntapadós papír felirattal:<br>MOST:<br>JÖVŐBEN: |

| **IV. A változó víz 90 perc** | | | |
|---|---|---|---|
| *IV.1. A víz a művészetben* | | | |
| a) Mesehallgatás a Tisza eredetéről<br>Egy tanuló felolvassa a Benedek Elek által gyűjtött *A Tisza* című népmondát.<br>b) A Tisza eredete – képes vetítés<br>c) Közmondások, szólások. Keresd a párját!<br>Közmondások és jelentésük párosítása. Minden gyerek húz egy közmondást vagy a jelentését. Felolvassa, és megkeresi a párját,<br>Néhányat dramatizálva vagy élőképként elő is adhatunk.<br>d) Népdalok a Tiszáról | 30 perc | egyéni bemutató, frontális munka, beszélgetés, páros munka, közös éneklés | 7. számú melléklet:<br>- A víz a művészetekben<br>- Benedek Elek: A Tisza<br>- képek a Tiszáról, (számítógép internetelléréssel, projektor)<br>- közmondások |
| *IV. 2. Összegzés kísérletekkel, társasjátékokkal* | | | |
| a) A gyerekek által - napköziben, rajz- és technikaórán vagy otthon - elkészített kísérletek, eszközök bemutatása<br>b) Játék a társasjátékokkal<br>c) Értékelés, összegzés:<br>Mindenki elmondja, mi tetszett a legjobban / mi tetszett kevésbé / mi nem tetszett a mai napon.<br>Zárásként elolvassuk a vizek kívánságát, fohászát. Először mindenki önállóan, magában olvas, majd részenként, egymás után sorban együtt is felolvassuk hangosan a verset. | 30 perc | egyéni és közös munkák bemutatása vélemény-alkotás, értékelés<br><br>néma olvasás egyéni munka, csoportmunka | kísérleti eszközök, játékok, társasjátékok<br><br>8. számú melléklet:<br>Lehoczky János:<br>A vizek fohásza |
| *IV. 3. Diákpályázat elkészítése* | | | |
| Képzeld magad egy vízcsepp helyébe! Micsoda utazáson kell keresztül mennie, mire a poharadba jut! Készíts rajzot vagy képregényt az utazásról vagy írj róla mesét, verset! Küldd be pályaművedet a Fenntarthatósági Témahét szervezőinek. A legjobb pályaművek szerzőit értékes jutalomban részesítjük. | 30 perc | egyéni munka | pályaművek elkészítéséhez szükséges eszközök<br>Részletes információ:<br>https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/programok |

**Kiegészítő tevékenység**

Vegyen részt tanítványaival a 2022. évi Fenntarthatósági Témahét keretében országosan meghirdetett kutatási programban! Részletek a www.fenntarthatosagi.temahet.hu/programok honlap felületen.

1. számú melléklet

**VÍZVIZSGÁLATI FELADATLAP**

Érzékszerveitek segítségével vizsgáljátok meg a következő vízfajtákat!

Vízminták: csapvíz, uszodavíz, folyó vagy patak vize/vagy tó vize, pocsolyavíz.

**Mennyire zavaros a víz?**

A víz zavarosságára használhatjátok a következő kifejezéseket:
kristálytiszta, opálos, kissé zavaros, nagyon zavaros

**Milyen a víz színe?**

A víz színére használhatjátok a következő kifejezéseket:
áttetsző, átlátszó, színtelen, sötét, sárgás…

Keverjétek fel a vizet az edényben! Írjátok be a táblázatba a tapasztalatokat!

**A víz szaga:**

Nézzetek át egyenként a vízmintán, majd szagoljátok meg vízmintánként a kezetekkel az orrotok felé legyezett levegőt! Milyen szagokat, illatokat érzékeltek?
Pl. szagtalan, jellegzetes szagú:…

Írjátok be a táblázatba tapasztalatokat!

| Vízminta | Zavarosság | Szín | Szag |
|---|---|---|---|
| 1. csapvíz | | | |
| 2. uszodavíz | | | |
| 3. folyó vagy patak vize/tó vize | | | |
| 4. pocsolyavíz | | | |

2. számú melléklet

**MITŐL FINOM A VÍZ? FELADATLAP**

Érzékszerveid segítségével vizsgáld meg a következő vizeket! Ízlelés alapján határozd meg, melyik számhoz melyik víz tartozik! Vízminták: csapvíz, forralt csapvíz, helyi forrásvíz, ásványvíz.

**Vizsgálat ízleléssel:** Kóstold meg a vizeket, igyál egy-egy kortyot a számmal megjelölt üvegekből!

| Vízminta száma | Íz | Tipp: a vízminta neve |
|---|---|---|
| **1.** | | |
| **2.** | | |
| **3.** | | |
| **4.** | | |

Melyik ízlett legjobban? .....

Melyik ízlett legkevésbé? .....

A helyi lakosok szoktak-e forrásvizet inni? .....

Mire alkalmazható az ásványvíz? .....

A Föld felületének 71%-át víz borítja. A vizek nagy része óceánok és tengerek formájában fordul elő. Az édesvízi készlethez tartozik a fagyott állapotban a sarkkörön fellelhető víz, a gleccserekbe fagyott víz, a folyók, tavak vizei, a levegőben található víz, és a talajban található vízkészlet.

Miért nem alkalmasak a tengeri és óceáni vizek emberi fogyasztásra?

.....

.....

## 3. számú melléklet

### TRÓPUSI ESŐ - A JÁTÉK LEÍRÁSA

A gyerekek és a játékvezető körben állnak. A játékvezető elindít egy mozgást, a balra tőle álló gyerekek egymás után utánozzák azt. Amikor a mozgás körbeért, a játékvezető indítja a következő mozgást, amit a tőle balra állók ugyanúgy, mint az előbb, átveszik a mozgást. Amíg az új mozgás nem ér a soron következő gyerekhez, addig az előző mozgást kell játszaniuk.

A mozgások sorrendje:

1. tenyérsúrlódás, 2. csettintések, 3. tenyérütögetés a combon, 4. dobogás a lábbal, majd ugyanez visszafelé, - tenyér, csettintés, tenyérsúrlódás, csend.

Ezzel szimulálhatunk egy trópusi esőt, vihart, majd annak elcsendesedését.

## 4. számú melléklet

### A FÖLD VÍZKÉSZLETÉNEK SZEMLÉLTETÉSE

**A Föld felületének 71%-át víz borítja. A vizek nagy része óceán és tenger, a többi része édesvíz, amelynek csak töredéke alkalmas emberi fogyasztásra.**

Szükséges eszközök: 1 db 10 literes edény, 1 db csésze, 1 db kiskanál, kb. 10 liter csapvíz.

<u>Arányok bemutatása:</u>
a Föld vízkészlete - 10 literes edény tele vízzel,

az édesvíz - ebből kb. 1 csészényi folyadék,

az ivóvíz - ebből kb. 1 kiskanálnyi

Arányok bemutatásához az adatok forrása: http://mek.oszk.hu/01400/01452/html/hidroszfera/

KEREKES SÁNDOR: A KÖRNYEZETGAZDASÁGTAN ALAPJAI
5. A hidroszféra környezeti problémái

5.1 A Föld vízkészletei

A Földön a víz igen nagy mennyiségben van jelen. Ha egyenletesen volna elosztva, a Föld felszínén mintegy 2700 méter vastag burkot lehetne belőle képezni. Ebből úgy tűnhet, hogy a vízkészletek kimeríthetetlenek, holott valójában a Föld ivóvíz- és iparivíz-készletei végesek. A Föld vízkészletének jelentős része, mintegy 97%-a a tengerekben és óceánokban van jelen, amely magas sótartalma miatt közvetlenül nem alkalmas sem ivóvíz-, sem iparivíz-felhasználásra, még mezőgazdasági célokra sem. A fennmaradó 2-3% ugyan édesvíz, amelynek azonban nagy része jég formájában található meg. **Közvetlen ivóvíz-kitermelésre a Földön föllelhető összes víznek alig 0,307%-a alkalmas**, és ebben a mennyiségben már benne vannak a kitermelhető felszíni vizek, a folyók, a tavak édesvizei, de még a felső rétegvizek is.

5. számú melléklet

**MINDENNAPI VÍZFOGYASZTÁS -FELADATOK**

**1. FELADAT:**
a) Éva 5 percig tartó zuhanyzáskor 70 liter vizet használ el. Kati kádban fürdéskor ennek a kétszeresét. Hány liter vizet használ el Kati a fürdéskor?

b) Hány liter vizet takarít meg Éva 30 nap alatt azzal, hogy fürdés helyett zuhanyozik?

**2. FELADAT:**
a) Ha egy csöpögő csapból 10 percenként 10 csepp víz csepeg, akkor egy óra alatt hány csepp csepeg?
b) Ha óránként 6 dl víz csepeg el, akkor 1nap mennyi víz folyik el?
c) Mennyi víz folyik el 1 hónap alatt?

**3. FELADAT**:
Ha Peti naponta kétszer mos fogat úgy, hogy közben folyik a csap, akkor évente 4380 liter vizet használ el. Ákos, aki szintén kétszer mos fogat naponta, de amíg mossa a fogát, elzárja a csapot, 730 liter vizet használ el évente. Mennyivel kevesebb vizet használ el Ákos a fogmosáshoz évente?

**Megoldás:**

1. feladat
Éva 5 percig tartó zuhanyzáskor kb. 70 liter vizet használ el. Kati kádban fürdéskor ennek a kétszeresét.
a) Hány liter vizet használ el Kati a fürdéskor? (140 liter)
b) Hány liter vizet takarít meg Éva 30 nap alatt azzal, hogy fürdés helyett zuhanyozik? (2100 liter)

2. feladat
a) Ha egy csöpögő csapból 10 percenként 10 csepp víz csepeg, akkor egy óra alatt hány csepp csepeg? (60 csepp)
b) Ha óránként 6dl víz csepeg el, akkor 1nap mennyi víz folyik el? 1nap alatt 144 dl = 14l 4dl
c) Mennyi víz folyik el 1 hónap alatt? 1 hónap alatt 4320 dl = 432 liter

3. feladat:
Ha Peti naponta kétszer mos fogat úgy, hogy közben folyik a csap, akkor évente 4380 liter vizet használ el. Ákos, aki szintén kétszer mos fogat naponta, de amíg mossa a fogát, elzárja a csapot, 730 liter vizet használ el évente. Mennyivel kevesebb vizet használ el Ákos a fogmosáshoz évente? 4380-730= 3650 liter

6. számú melléklet

**MINDENNAPI VÍZFOGYASZTÁS - FELADATOK**

**1. FELADAT**
Übül, aki másik bolygóról érkezett hozzánk, most alakítja ki lakhelyét. Adjatok ötleteket, fogalmazzatok meg tanácsokat neki, hogyan takarékoskodhatna a vízzel, mit tegyen, hogy megvédje környezetében a vizet!
Írjatok minél több ötletet, tanácsot, hogy gazdaságos legyen a vízfelhasználása, és tiszta víz kerülhessen a poharába!

**2. FELADAT**
Übül barátja, Lunár, még nem érti a nyelvünket.
Készítsetek neki rajzos figyelemfelkeltő plakátot a víztakarékosságról, a víz védelméről!

**3. FELADAT**
Hogyan győznétek meg Jupiékat, Übül szomszédait, akik nem takarékoskodnak a vízzel, nem vigyáznak rá.
Készüljetek fel egy vitára! A csoport egyik fele képviselje Jupiékat, a másik Übüléket. Gyűjtsetek érveket, majd egy-egy csoporttag mutassa be érvelését a vitában!