

cím: A VIRTUÁLIS VÍZ NYOMÁBAN

korosztály: 13 év

tantárgy: erkölcsstan

időtartam: 45 perc

kulcsszavak: virtuális víz, szolidaritás, felelősség

ideális létszám: –

fejlesztendő kompetenciák: szociális, digitális, társas, kommunikatív, művészeti-esztétikai, multikulturális kompetencia, értelmi-érzelmi intelligencia

tanulási cél: Érzékenyítés a vízkészlet véglegessége és a tudatos vízfogyasztás témáiban. Megismerni a virtuális víz fogalmát. Felismerni, hogy a világ lakosságának jelentős része nem jut elegendő vízhez. Felelős magatartás kialakítása a vízhiányban szenvedő népek problémái iránt. Felhívni a tanulók figyelmét arra, hogy víztakarékossággal javíthatunk mások életkörülményein.

kapcsolódó területek: magyar, földrajz, matematika, informatika, vizuális kultúra, dráma, ének, testnevelés, biológia, természetismeret, történelem

témakör: én és a környezetem

módszerek: szemléltetés, elbeszélés, magyarázat, szerepjáték, kooperatív oktatás, megbeszélés

munkaformák: frontális munka, csoportmunka

a modul anyaga: A virtuális víz nyomában

eszközök: tankönyv (OFI Erkölcsstan 7. osztály), füzet, szemléltető eszközök: aktív tábla, nagy tál, pici üvegek, pici fiolák, tabletek, csomagolópapír, filcek, A4-es lapok, flashcardok

ajánlott előzetes tudás: ökológiai lábnyom

Idő	Tevékenység	Módszer, tartalom, instrukciók	Kapcsolódási pontok	Szemléltetés	Reflexiók, tapasztalatok
1 perc	adminisztráció: jelentés, hiányzók számbavétele, elhelyezkedés a teremben	hely- és eszközigény felmérése, tér biztosítása a mozgásos játékhöz és a későbbi csoportmunkához			A termet célszerű már az óra előtti szünetben berendezni időnyerés céljából.
3 perc (04)	játékos feladat – bemelegítés	Aktív táblán megjelennek a vízhez kapcsolódó képek: esőcseppek, vízesés, tenger. Mindegyik más hanghatást kelt és lágy relaxációs zene szól közben halkán. A feladat: Képzeld el, hogy az ablakon megjelennek az esőcseppek. Milyen lesz a hangulatod? Fejezd ki arcjátékkal, mozgással! Most egy vízesésnél jársz. Testbeszéddel játszd el, hogy mit érzel, ha meglátod! A tenger hullámaint hallod. Milyen tevékenységeket végzel a tengerparton? Mutassátok be a hullámok mozgását! A feladattal a tanulók érdeklődését lehet felkelteni a téma iránt. Egyéni és csoportos foglalkozási formát alkalmazunk. Módszer: szemléltetés, szerepjáték	ének-zene, tánc és dráma	aktív tábla, képek, zenék lejátszása a youtube-ról / https://www.youtube.com/watch?v=m35ZyXX3w0E/	Ehhez a feladathoz is előre jól megtervezett koncepcióra van szükség, kikeresni a zenéket, a tábla megfelelő működését ellenőrizni óra előtt. A mozgásos játék elősegíti a tanulók mozgáskultúrájának, érzelmi intelligenciájának és művészeti érzékének fejlődését. A vizualitás és auditív feladat egyszerre több érzékszervüket mozgatja meg. Megkezdődik a ráhangolódás a csoportos feladatok végzésére, az óra témájához való kapcsolódásra és a belső nyugalom megteremtésére.
5 perc (09)	az új anyag bevezetése – motiváció	A pedagógus a tanulóknak egyszerű hétköznapi tárgyak segítségével szemlélteti földünk vízkészletének	kémia, földrajz, anyanyelvi	nagy tál vízzel, mini üvegek, ampullák,	A kísérlet nagy hatással van a gyerekekre, szeretik a plasztikus dolgokat, tehát a téma bevezetéséhez

	<p>jelenlegi állapotát. Tanári bemutatás, magyarázattal, elbeszéléssel. Egy nagy tál majdnem tele van vízzel, ami a bolygón található összes vizet jelképezi, a bolygó 71%-át. Nagy része óceánokban és tengerekben van, emberi fogyasztásra alkalmatlan. Most belehelyezek ebbe a vízmennyiségbe egy mini üveget, ami jeget tartalmaz, ez is édesvíz, de a felmelegedéssel alkalmatlanná válik a fogyasztásra. A következő lépés egy nagyobb ampulla behelyezése a vízbe, amely a föld alatt mélyen, tehát szintén nem hozzáférhető édesvizet jelöli. Legvégül egy mini parfüm ampullába pár csepp ételfestéssel megfestett vizet tesztek, ez fogja szimbolizálni Földünk vízkészletének 0,003%-át, ami tiszta, hozzáférhető ivóvíz. Kérdés: Mi a véleményetek a látottakról? Milyen következtetést tudtok levonni az alábbi kísérletből? A tanári bemutató elbeszéléssel egybekötve felkelti a tanulók érdeklődését, gondolkodásra serkenti őket. A bemutató végén mindenki elhagyhatja a helyét, közlőrl is</p>	kommunikáció	ételfesték	<p>ideálisnak bizonyul. Nem beszélve arról, hogy a tanulók gondolkodási képességeinek egész tárházát tudjuk fejleszteni általa: analizálnak, összefüggéseket fedeznek fel, kreatív és fantáziát megmozgató absztraháló képességek birtokába jutnak. Azzal, hogy élményközelivé hozunk a mindennapokból jól ismert dolgokat, a tanulók szociális, környezettudatos, aktív állampolgári kompetenciáit is fejlesztjük. Az elbeszélés, magyarázat demonstratív szemléltetőeszközök használatával sokkal hatásosabb. Ennek a résznek a zárásaként a tanulók képesek saját gondolataik megfogalmazására, és elgondolkodnak a vízzel kapcsolatban már ismert vagy új információkon, csak más aspektusból közelítik meg azokat.</p>
--	--	--------------	------------	---

		<p>megszemlélteti a kiállított eszközöket, bele is nyúlhat a vízbe, az eszközök is megérinthetők.</p> <p>Frontális foglalkoztatási formában dolgozunk.</p> <p>Módszer: leírás, mely konkrét információk átadására szolgál, főként a tanulók képzeletét és érzelmeit mozgósítja.</p>			
3 perc (12)	csoportalakítás	<p>Az asztalt kék terítővel letakarom, ami a víz színét szimbolizálja.</p> <p>A terítőn kártyák találhatók, amelyekből mindegyik tanuló vesz egyet. A kártyákon a következő hívószavak szerepelnek: patak–folyó–tó–tenger.</p> <p>A kártyák kihúzásával történik meg a csoportalakítás.</p> <p>A már elrendezett padoknál ez alapján foglalják el a helyüket a tanulók, majd rövid megbeszélés következik a csoportfelelősök kiválasztásáról.</p> <p>Csoportos foglalkoztatási forma.</p> <p>Módszer: kooperatív tanulási forma.</p>		asztalterítő, kis kártyák	<p>A kooperatív tanulási forma a tanulók kiscsoportos tevékenységén alapszik. Szerepet játszik a tanulók intellektuális képességeinek, valamint a szociális és együttműködési képességeinek kialakulásában és fejlődésében.</p> <p>A konstruktív tanulási elméletre épül, vagyis az ismeretek elsajátítása nem befogadó, hanem alkotó módon történik. A kooperáció nem azt jelenti, hogy a tanulók csoportokba rendeződnek, és a saját feladatukkal foglalkoznak. A hangsúly a közös munkán, az együttműködésen van.</p>
5 perc (17)	a víz fogalmához kapcsolódó szavak gyűjtése	<p>Tanári instrukció:</p> <p>A következő feladathoz csomagolópapírt kaptok. Középre írtok fel a víz szót, és gyűjtsetek minél több szót közösen, aminek köze van az adott szóhoz. Készítsetek</p>	magyar nyelv, vizuális kultúra	csomagolópapírok, filcek, gyurmaragasztó	<p>A tanulók közös munkájára épülő feladat, ahol asszociációs képességeik („brainstorming”) révén elősegíthetik kommunikatív, társas, esztétikai kompetenciáik fejlődését.</p> <p>A vezetés, az összehangolt munka,</p>

		<p>„szóhálót”.</p> <p>Módszer: kooperatív tanulás csoportmunkával.</p> <p>Tanulói készségek és képességek fejlesztése a társas munka során.</p> <p>Közben a pedagógus minden csoport munkáját figyelemmel kíséri, mentorál, mediátori szerepet végez, előremutató tanácsokat ad, ha szükséges.</p> <p>A feladat zárásaként minden csoport felolvassa a gyűjtött szavakat, és a teremben jól látható helyekre kihelyezzük a transzparenszeket.</p>			<p>az igényesség és a társakkal szembeni udvarias és alkalmazkodó magatartás az erkölcsi érzék alakítását nagymértékben fokozza.</p>
8 perc (25)	<p>új fogalom megismerése: „virtuális víz” – víz a termékek mögött</p>	<p>Tanári magyarázat:</p> <p>Sokféleképpen fogyasztunk vizet, olyan termékeken keresztül, amelyek gyártásához elengedhetetlen a víz.</p> <p>Kérdés: Szerintetek mely termékek előállításához van szükség vízre, vagy a gazdasági élet mely területein használnak sok vizet?</p> <p>A gyerekek a mezőgazdaságból, iparból vagy történelmi ismereteikből (ókori Kelet) fognak példákat hozni, és innen lehet tovább lépni.</p> <p>Most egy új fogalommal ismerkedünk meg: a <i>virtuális víz</i> fogalmával.</p> <p>Mit jelent az a szó, hogy virtuális?</p> <p>A tanulók a számítógéphez kapcsolható válaszokat fognak adni, ezután pontosítjuk a definíciót,</p>	<p>földrajz, történelem, informatika, magyar nyelv</p>	<p>tabletek, borítékok a már előre megírt, új információkat tartalmazó szövegekkel, füzetek</p>	<p>Ennél a résznél fontos a tanár pontos, előre átgondolt és logikailag felépített, ok-okozati összefüggéseket feltáró munkája. A tanulók nem ismerik a fogalmat, tehát valóban új ismeretet közlünk, fontos a pontos definíció.</p> <p>Hiába a kapott szöveg, kell a folyamatos tanári segítségadás, önállóan nehezen boldogulnak.</p> <p>A tabletekkel nagyon szeretnek dolgozni, de itt is figyelni kell, hogy el ne kalandozzanak. 13-14 évesen a tanulók már nagymértékben önálló használói a legkülönbözőbb technikai eszközöknek, így az erkölcsstan órák keretében is kitéüntetett helyet kell kapnia a</p>

		<p>amelyet mindenki leír majd a füzetébe. Segíti őket az a szöveg, amely minden csoport asztalán megtalálható egy borítékban. Itt még példákat is találnak, hogy egy-egy termék előállításához mennyi vízre van szükség (lásd segédanyagok). Ahhoz, hogy saját felfedező-heurisztikus élményhez jussanak a tanulók, tabletek segítségével kikeresik, hogy 1 kiló marhahús polcokra kerüléséhez mennyi virtuális víz fogy el (15400 liter). Kooperatív oktatási és egyéni munkában dolgozunk. Módszerek: beszélgetés, magyarázat, megbeszélés irányított kérdések segítségével.</p>			<p><i>médiatudatosságra</i> nevelésnek, így válik valóra a NAT-tal való kompatibilitás.</p> <p>A tanár természetesen figyeli a tanulók munkáját, hiszen ez is részét képezi az értékelésnek, a tanulói aktivitás fontos eleme az órának, mert a tanár számára is visszajelzést ad az ő munkájáról is.</p>
4 perc (29)	A vízhez mindenkinek joga van.	<p>Tanári kérdésfelvetés, gondolatébresztő: Tudtátok-e, hogy míg számunkra természetes, hogy mindig folyik a víz a csapból, addig a Föld különböző pontjain másoknak ritka kincs a víz? Itt közöl a tanár tényeket a vízről, majd táblai vázlattal szemlélteti egy átlagos afrikai család napi vízfogyasztását, valamint egy fejlett országban élő átlagos polgárét. A tanulóknak összehasonlítást kell tenniük, majd következtetéseket levonniuk.</p>	földrajz, matematika	tábla, füzet	<p>A gyerekek közül többen tudják, hogy sokan szomjaznak, és ez szánalmat kelt bennük. Tudatosítani kell bennük, hogy az élelmiszerek, ruhák, üzemanyag előállításához is rengeteg vízre van szükség, és a virtuális víz egyre inkább keresett terméké válik a piacon. Különösen ezek ismeretében kell, hogy felértékelődjön a vizet óvó-védő tudatos magatartás. A víz árának drágulása azt eredményezi, hogy a szegényebb tömegek nehezen jutnak hozzá, a szakadék is egyre inkább nő</p>

		Egy átlagos afrikai család 22 liter vizet fogyaszt naponta – egy USA polgár 455–800 liter közötti vízmennyiséget fogyaszt. A tanulók is rögzítik a füzetbe az adatokat, a következtetéseiket.			a gazdagok és szegények között. Ezen ok-okozati összefüggések láttatása a tanulók absztraháló, az eseményeket analizáló, kognitív képességeit hozza mozgásba.
5 perc (34)	kreatív kézműves feladat: Virtuális Vízcsepp Vili bemutatkozik	<p>Tanári szemléltetés: A pedagógus előveszi a korábban kartonból elkészített figurát, amellyel a tanulók figyelmét újból ráirányítja a témára, a fogalom ismétlődik, majd kezdetét veszi a játékos feladat. Bemutatom Nektek Virtuális Vízcsepp Vilit, aki azt szimbolizálja, hogy mindnyájan tudunk azért tenni a mindennapokban, hogy átalakítsuk a vízhez való szokásainkat, és a mi takarékoságunkkal több ember jusson tiszta vízhez. A ti feladatotok most az lesz, hogy készítsetek hajtogatással kishajókat, amelyek oldalára logóként Vilit is odarajzoljátok. Ha van kedvetek, adjatok más nevet a vízcseppjeiteknek. A tanulók A4-es lapot és filctollat kapnak a munkához. Amíg a gyerekek munkálkodnak, ismét megszólal az aláfestő zene.</p>	magyar nyelv, vizuális kultúra, technika, ének-zene	A4-es papírlap, filctollak, aktív tábla	<p>Az órának a tanári szemléltetés mellett ez is egy izgalmas része. Vannak olyanok, akiknek segítségre kell, hogy a hajót megfelelő technikával elkészítsék. Nagyon élvezik a vízcsepp rajzolását, van, aki többet is felrajzol a hajók oldalára. Születnek saját fantázianevek is: Virtuális Vízcsepp Bella, Pamela. A gyerekek esztétikai-művészeti tudatosságának fejlesztése, a társas és szociális kompetenciáik erősítése, valamint kreativitásuk érvényesül ebben a feladatban. A diákok a hagyományosabb órakeretből itt tudnak kilépni, és saját belső nyitottságukat a külvilág felé feltárni.</p>
8 perc (42)	tapasztalatok, ismeretek	<p>Tanári instrukció: Most a kishajókat vízre bocsátjuk!</p>	természetismeret, biológia,	kishajó papírból	A tanulók az órának ezen a részén szabadulnak fel leginkább, élvezik

	rögzítése játékos feladattal	<p>Vízcseppjeiteket képletesen küldjük azok számára, akik hiányt szenvednek vízben, ugyanakkor felhívjuk a figyelmet arra, hogy óvatosan bánjunk vele, mert féltett kincs.</p> <p>Ezután a tanulókkal lemegyünk a tóhoz (ha nincs a közelben, akkor a szemléltetéshez használt tál is megfelelő lehet) és a hajókat behelyezzük a vízbe.</p> <p>Mielőtt azonban ez megtörténik, mindenki egy rövid gondolattal „búcsúztatja” a hajóját és Vilit.</p> <p>A virtuális víz az, ...</p> <p>Takarékoskodom a vízzel, mert...</p> <p>Tudom, hogy ...</p> <p>Úgy tudok takarékoskodni, hogy...</p> <p>(A hajók anyaga újrahasznosított papír, lebomlik, nem környezetszennyező, ezért választottam ezt a formát.)</p> <p>Módszer: szemléltetés, tanári magyarázat, szerepjáték, játék, rendszerezés.</p> <p>Csoportos foglalkoztatási forma</p>	magyar nyelv		<p>ember és a természet kapcsolatát. A játékos feladatmegoldás a gyerekek érzelmi, gondolati világát megmozgatja, kognitív-affektív képességeik fejlődnek. Az élményközeli tanulás segíti a tanulói kompetenciák fejlődését.</p> <p>A megkezdett mondatok befejezése, a búcsúüzenetek küldése a gyerekek logikai és kommunikatív kompetenciáját fejleszti.</p>
2 perc (44)	közös fénykép készítése, az óra érzelmi lezárása	<p>A tanulók a világ különböző pontjairól származó emberek, gyerekek képét kapják, olyanokét, akik vízhiányban szenvednek.</p> <p>Élőláncot alkotunk, mellyel szolidaritásunkat fejezzük ki irányukban, majd közös fénykép</p>	informatika, média, dráma	fényképezőgép, képek	<p>Ennél a feladatnál a tanulók a fantáziájuk segítségével kilépnek a saját kapcsolati hálójukból. Cél: a morális, szociális érzék, empátia, tolerancia, érzelmi intelligencia fejlesztése más népek irányában.</p>

		készül.			
1 perc (45)	értékelés	<p>Elégedettség a tanulói aktivitással, a következő óra anyagának előrevetítése.</p> <p>Házi feladat kijelölése: (rendhagyó módon a tóparton): A következő órán a víz és a művészetek, irodalom kapcsolatát vizsgáljuk. Gyűjtsetek képeket, fotókat (akár magatok is fotózhattok!), érdekes kortárs alkotásokat, melyek a vízhez köthetők.</p> <p>Irodalmi szövegeket, meséket, verseket is gyűjthettek ebben a témában.</p> <p>Ha valaki affinitást érez, készíthet PPT-t is. Címe: „Mit jelent nekem a víz?”</p>			<p>A visszatekintő összegzés az utolsó fázisa a tanítási órának. A tanár megdicséri a csoportot az aktivitásért, és kijelöli a házi feladatot.</p> <p>A hét folyamán még fel lehet hívni a figyelmet az új feladatra, ha valaki elfelejtené a következő óráig.</p> <p>Értékelés: egységesen mindenki kis ötöst kap, tanulói aktivitásért és azért, mert felszabadultságuk, örömük azt érzékeltette, hogy jól érezték magukat az órán.</p>

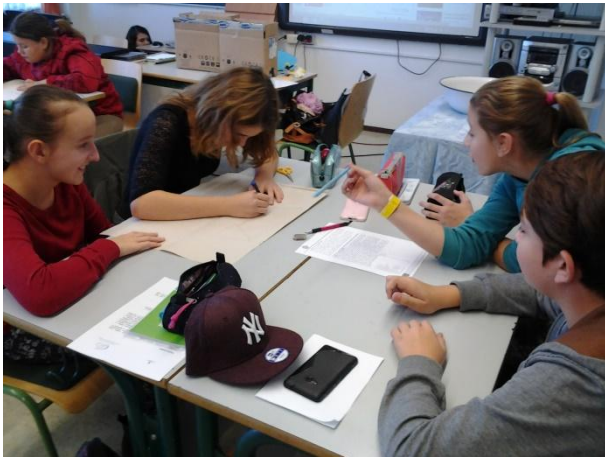
szerző: Sárköziné Zuberecz Klára, Magyarország

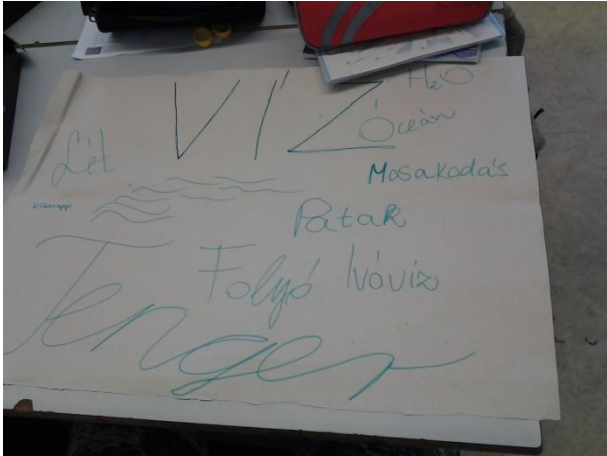
Mellékletek és segédanyagok elérhetőek a www.anthropolis.hu/eathink-tankonyv honlapon.

Mellékletek és segédanyagok

I. sz. melléklet

Galéria: képek az órai munkáról







II. sz. melléklet

Az órán feldolgozott szöveg (Forrás: <http://eathink2015.org>)

Virtuális víz – a víz a termékek mögött

Sokféleképpen fogyasztunk vizet. A háztartások közvetlen, mindennapi vízfogyasztása mellett indirekt módon is fogyasztunk vizet – az olyan termékeken keresztül, amelyek gyártásának elengedhetetlen része a víz. Ilyenek például az élelmiszerek. Mindenhez szükség van vízre, amit fogyasztunk: a gyapotot is öntözni kell, amiből a ruháink készülnek, de annak az üzemanyagnak az előállításához is kell víz, amivel az autóink mennek.

Azt a vizet, amit a fogyasztott termékeink tartalmaznak, illetve amire az előállításukhoz szükség van, virtuális víznek nevezzük. A virtuális víz az a vízmennyiség, ami egy adott termék vagy áru egy egységének előállításához szükséges (pl.: 1000 liter/darab vagy 1000 liter/ kilogramm).

Másképpen fogalmazva: a virtuális víztartalom egy adott termékben azt mutatja meg, hogy mennyi vizet használtak fel az adott termék előállításánál.

A virtuális víz azt a vízmennyiséget mutatja meg, amennyi egy adott termék előállításához szükséges a termeléskor/gyártáskor.

Az alábbi táblázat néhány termék becsült virtuális víztartalmát mutatja. Mivel a virtuális víztartalom kiszámítása meglehetősen összetett, és az azonos termékek gyártási folyamataiban is lehetnek helyi eltérések, az adatok csak hozzávetőlegesek. Ettől függetlenül a virtuális víztartalom fontos és érdekes mutatója, hogy milyen hatalmas mennyiségű vízre van szükség egyes termékek előállításához.

Termék	Virtuális víztartalom (literben)
A4-es papírlap	10
egy paradicsom	13
egy burgonya	25
egy csésze tea (250 ml)	35
egy szelet kenyér	40
egy narancs	50
egy alma	70
egy kis pohár sör (250 ml)	75
egy szelet kenyér sajttal	90
egy pohár bor (125 ml)	120

egy tojás	135
egy csésze kávé (125 ml)	140
egy pohár narancslé (200 ml)	170
egy csomag chips (200 g)	185
egy pohár almalé (200 ml)	190
egy pohár tej (200 ml)	200
egy hamburger	2400
egy póló (pamut)	2900
egy pár bőrcsizma	8000
egy farmernadrág	11800

Forrás: Hoekstra–Chapagain, 2008 (in Společnost pro Fair Trade, 2009).

Tények a vízről:

- 1,1 milliárd ember nem jut tiszta vízhez.
- 2,4 milliárd embernek nem megfelelőek az alapvető higiéniai körülményei.
- Naponta 6000 gyerek hal meg kiszáradás következtében, amit a szennyezett víztől kapott hasmenés okoz.
- A kórházi ágyak felét a szennyezett vízzel összefüggő betegségektől szenvedők foglalják el világviszonylatban.
- A fejlődő országokban élő falusi lakosság 60-70%-a nem jut tiszta vízhez és nem tudja biztosítani magának az alapvető higiéniai feltételeket.
- Nők és gyerekek több mint 200 millió órát töltenek azzal naponta, hogy távoli, gyakran szennyezett vízforrásokból vizet hordanak.
- Minden embernek naponta 18–22 liter vízre van szüksége.
- Egy átlagos amerikai polgár (USA) naponta 455 és 800 liter közötti vízmennyiséget fogyaszt.

- Egy átlagos afrikai család 22 liter vizet fogyaszt naponta.

A vízellátást és az alapvető higiéniai körülmények megteremtését célzó támogatásokat meg kellene duplázni, bár az így 30 milliárd dollárra növelt összeg még mindig a harmada lenne annak, amennyit a földlakók palackozott vízre költenek. Minden dollár, ami a gyerekek vízellátását biztosítja, 7 dollár megtakarítást jelent a szociális ellátás számára. A Föld népességének 20%-a a világ 30 országában szenved vízhiánytól. Az arány 2025-re várhatóan 30%-ra nő, és kb. 50 országra terjed majd ki a vízhiány.

A fejlődő országok szegényei 12-szer többet fizetnek egy liter vízért, mint azok a polgártársaik, akiknél van vezetékes víz, tekintet nélkül arra, hogy a szegények nehezebben jutnak hozzá az egyébként gyakran szennyezett vízhez.

Néhány javaslat a víztakarékosságra:

- Fogmosás vagy borotválkozás közben ne folyassuk feleslegesen a vizet!
- Mindig alaposan zárjuk el a vízcsapot. Egy csöpögő csap akár 200 liter vizet is elpocsékolhat egy hónap alatt.
- Papírt, papír zsebkendőt és hasonló hulladékot lehetőleg ne húzzunk le a WC-n!
- Használjunk környezetbarát mosó- és tisztítószerket, amelyek nem veszélyesek a környezetre, nem szennyezik a természetes vizeket és könnyen lebomlanak! De ezekből is minél kevesebbet használjunk!
- A mosó- és mosogatógépet csak akkor indítsuk el, ha teljesen megteltek. Így akár 5000 liter vizet is megtakaríthatunk havonta.
- A kertet csak esővízzel locsoljuk, kora reggel vagy késő este, amikor kisebb az elpárolgás, és a növényzet a legtöbb vizet tudja hasznosítani.
- Az akvárium vizének cseréjekor ne öntsük ki a használt vizet, hanem locsoljunk vele virágokat! Ezzel vizet takarítunk meg, és természetes trágyát biztosítunk a növényeknek, mivel az akvárium vize nitrogént és foszfort tartalmaz.
- Fogyasztóként virtuális vizet takaríthatunk meg, ha általában csökkentjük a fogyasztásunkat, jobb minőségű és tartósabb cikket vásárolunk, valamint megpróbáljuk megjavítani, ami elromlott, ahelyett, hogy rögtön újat vennénk helyette.