

A FÖLD ÜZENI, ÉBRESZTŐ! TANÁRI SEGÉDLET FELSŐ TAGOZAT (10-14 ÉVESEK)

1. prezentáció

Nézzük meg együtt a diasor 2-6. diakockáinak gondolatébresztő képeit.

Hogyan hat ránk a klímaváltozás? Miért pont ezek a képek kerülhettek a válogatásba?

Ezek után oldjuk meg az 1. sz. melléklet feladatát, utána beszéljük meg közösen a kapott eredményeket!

1. Elsivatagosodás

A kérdéseket egymás után tesszük fel a diákoknak, és beszéljük meg együtt a válaszokat!

Az éghajlatváltozás és az emberi tevékenység (túllegeltetés, vagyis a terület eltartó képességénél nagyobb számú állat intenzív legelése és taposása) miatt a sivatag egyre nagyobb és nagyobb területeket hódít el, ezzel is csökkentve azokat a területeket, ahol az ott élő emberek élelmiszert termeszthetnének.

2. Vízszintemelkedés

Az olvadás alapvető okozója a szárazföldeken található jég olvadása. A sarki jég, valamint a szárazföldeken található jég is gyorsan olvad. Ha összegezzük, évről-évre egyre kisebb mennyiségű a fagyott víz, azaz a hó és jég mennyisége. Az egyre rendszertelenebbül hulló csapadék ritkábban és sokkal nagyobb intenzitással hullik le, ami belvizeket, özönvizeket okoz.

3. Jéggel borított területek olvadása

Az előző képre visszautalva, például ilyen területek olvadása okozza a vízszintemelkedést.

Számos tengerparti nagyváros kerülhet veszélybe. (Velence, New York, vagy akár maga Hollandia is). Biztos láttatok/hallottátok, hogy múlt ősszel Velencét elöntötte a víz.

A képek után oldjuk meg az 1. sz. melléklet feladatát, utána beszéljük meg közösen a kapott eredményeket!

4. Hogyan okozzuk ezt?

A feladat ezen része azt a célt szolgálja, hogy minél hamarabb megismertessük a diákokat a Földünk klímáját alakító bonyolult környezeti rendszerekkel. Fontos megjegyezni, hogy a diákok még fiatalok ahhoz, hogy maradéktalanul megértsék ezeket az összetett és bonyolult folyamatokat. A cél ezért sokkal inkább az azokkal való alapszintű megismerkedés.

5. Szófelhő

A szófelhőnél arról is beszélhetünk, hogy káros anyagokat nem csak az ipari termelés, hanem a közlekedés, fűtés, avarégetés is termel. Az itt felsorolt bemutató diák már adnak gondolati táptalajt a bevezetésre kerülő üvegházhatás fogalmához.

6. Mit okoznak ezek a gázok?

Ehhez egy 33 másodperces videó is kapcsolódik. A videó alatt nincsen hang, így az előadó tetszőlegesen narrálhatja a videón látottakat és szükség esetén akár meg is állíthatja a nehezebb részek egyértelműsítéséhez. A videóra mutató link mellett szándékosan egy üvegház van, érdemes rámutatni a párhuzamra. Kisebb gyerekeknél sokat segíthet a bonyolult fogalom megértésében.

Az üvegházhatást általában egy bolygó légkörével kapcsolatban szokás emlegetni. Lényege, hogy a légkörben jelenlévő üvegházhatású gázok (vízgőz, szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) hatására egy magasabb hőmérsékleti értékkel jellemezhető egyensúly alakul ki annál, mint ha ezek a gázok nem lennének a légkörben. A bolygó légkörében az üvegházhoz hasonló elv működik. A Napból érkező rövid hullámhosszú sugárzást a légkör gyengítetlenül átengedi, míg a felszínről visszaérkező, már nagyobb hullámhosszú hőmérsékleti sugárzás tartományában ugyanakkor nyelőként viselkedik, így a sugárzási energia nem tud elszökni, hanem a légkör felmelegítésére fordítódik. Az egész folyamat azt eredményezi, hogy az üvegházhatású gázok miatt több energia reked a bolygón, ami egyben magasabb hőmérsékletet is jelent. Forrás: <https://www.metnet.hu/kislexikon/ueveghazhatas>

7. Milyen összefüggés van a növényzet és a víz között?

A víz körforgásába a növények is bekapcsolódnak. Ez magába foglalja, hogy a növény felveszi a vizet, szervezetében használja és ismét a környezetbe párologtatja. A növény vízgazdálkodása a vízfelvétel és a vízleadás összehangolt és különböző módon szabályozott folyamatát jelenti.

Feladat: <https://learningapps.org/6089410>

A csapadékként, vagy öntözővízként a talajba jutó víz egy része a talaj üregeiben megkötődik és ezt a mennyiséget nevezzük szántóföldi vízkapacitásnak. A vízkapacitást a talaj szerkezete erősen befolyásolja, pl. a laza, nagyobb szemcséjű talajok, mint pl. a homok, kevesebb vizet tárolnak (kb. 8-10%), az agyagos, finomszemcséjű talajok több vizet tudnak megkötni (max. 30%).

A szárazföldi növények életük során ki vannak téve egy általános fizikai jelenségnek, a párolgásnak, melynek során vizet veszítenek bőrszövetükön keresztül. A növény az evaporáció során végbemenő nagyobb vízvesztés ellen úgy védekezik, hogy vastagabb bőrszövet képződik a párolgásnak kitett felületeken.

A növények nem csak elszenvedik a vízvesztést, hanem saját maguk is párologtatnak, amivel hőmérsékletüket szabályozzák, ill. fenntartják a vízmozgást szervezetükben. A folyamat során a víz a levelei közti járatokban vízgőzzé alakul és ezeken keresztül a levegőbe jut.

Forrás és további ismeretek: <https://novenyelettan.wordpress.com/2013/01/13/a-novenyek-es-a-viz/>

2. prezentáció

A víz három drámája

1. A kevés víz drámája

A közép-ázsiai Aral-tó és a Föld valaha hatodik legnagyobb tava, a Csád-tó egyszerűen kiszáradnak. Az iráni Urmia-tó elvesztette eredeti területének 60 százalékát. Erőteljesen zsugorodnak a dél-ausztráliai tavak is. A jelenségekben közös, hogy valamennyi tó alapvetően száraz térségben található, de pusztulásukat az emberi beavatkozás okozta, amit fokozott a klímaváltozás.

2. Sok víz drámája: villámárvák

Gyors lefolyású viharok (heves zivatarok, felhőszakadások) kísérőjelenségei. Ahogy az alsó két képen is látszik **rövid idő alatt jelentős kárt okozhatnak** az épületekben és a mezőgazdasági termelésben is.

A tengerszint emelkedése miatt a sós víz fokozatosan bekerül az édesvízi vízgyűjtőkbe, valamint a folyórendszerekbe, és számos helyen beszívárog a felszín alatti vizekbe is.

3. Szennyezett víz drámája

A világ legszennyezettebb folyójának vize nem látszik a felszínén lebegő szeméttől. A kínai Sárga-folyó és a Jangce vize nem látható a beléjük ömlő vegyi anyagoktól. A Buenos Aires városát átszelő Riachuelo folyóba javarészt tisztítatlanul ömlik évente 300 ezer tonna szennyvíz. A Mississippi torkolatában olyan „halálzóna” található, ahol gyakorlatilag nem él meg élőlény.

Te hogyan tudod megóvni vízkészletünket?

1. Takarékos vízhasználat

Egy-egy csöpögő csap naponta akár tíz liter vizet is szennyvízzé tehet, ami 310 liter egy hónapban, és 3.800 liter egy évben!

Fürdés helyett zuhanyozzunk! Egy fürdéssel átlagosan 150 liter vizet fogyasztunk el, ellenben a zuhanyzással, melynek alkalmával 40 - 70 liter víz kerül a lefolyóba, de még egy hosszabb, 8 perces zuhanyzás során is "csak" 75 liter vizet használunk el. A tusolással tehát évente akár 25.000 liter vizet és 18.750 forintot is meg tudunk spórolni személyenként. Ez egy négytagú család esetében 75.000 forintra tehető – anélkül, hogy a víz melegítésének árát beleszámolnánk.

A WC-öblítés a legpazarlóbb: egy átlagos háztartás teljes vízfogyasztásának a 40%-át teszi ki. A korszerűtlen WC-tartályok alkalmanként 10-12 liter vizet használnak fel, míg a takarékos tartályok mindössze 2-3 liternyit. Az egyik legegyszerűbb megoldás a mosdóból lefolyó úgynevezett "szürkevíz" átvezetése. Az egyik legismertebb típus a mosdó alá szerelendő, víztisztítóval és pumpával ellátott tartály, mely a kézmosásra felhasznált vizet egy csövön keresztül pumpálja át a WC-tartályába.

Szürkevizes rendszer

Folyóvízzel történő átlagos mosogatás alkalmával körülbelül 40 liter vizet engedünk a lefolyóba, szemben egy mosogatógépben való mosogatással, amellyel csupán 10 - 12 liter vizet használunk fel. A mosogatógép feleannyi energiát, hatod annyi vizet és kevesebb mosogatószerrel használ, mint amennyit a kézi mosogatáskor fogyasztunk. Ez azt jelenti, hogy mosogatásonként (tele géppel) 88 liter vizet spórolhatunk meg, ami napi egyszeri mosogatás mellett évi 32 000 liter megtakarítást jelent.

A tudatos vízfogyasztás eredményeként háztartásonként akár 15-20 m³ víz is megtakarítható éves szinten, ami 4 millió magyar magánháztartás esetében több mint két Velencei-tónyi vízmennyiség.

2. Vízbázisvédelem

Az elmúlt években az ivóvízellátásra alkalmas vízkészletek jelentősége és ezzel együtt a vízbázisvédelem fontossága szerte a világon megnőtt.

A vízbázisvédelem fogalmát használhatjuk általános értelemben a vízkészletek védelmére, de szűkebb és szakmaibb értelemben a vízkészletek egy kisebb részének fokozottabb, kiemeltebb védelmét értjük alatta. A védelem kiterjed a vízkivételi művekre, vízbeszerző létesítményekre is.

Magyarország természeti adottságainak köszönhetően a közműves ivóvízellátás döntő mértékben, felszín alatti vízkészletekre települ. Bár a felszín alatti vizek a felettük lévő földtani képződményeknek köszönhetően jóval védettebbek, mint a felszíniek, ugyanakkor ez mégsem jelent teljes biztonságot, hiszen a fedő képződmények az esetek jelentős részében vékonyak vagy kevésbé vízzáróak, ezáltal lehetővé teszik a felszínen jelenlévő szennyezőanyagok leszivárgását a vízadó rétegekbe és előbb-utóbb megjelenhetnek a kitermelt vízben is. Az ilyen földtani környezetben lévő vízbázisokat veszélyeztetettségük folytán sérülékenynek nevezzük.

Forrás és további ismeretek: <https://www.vizmuvek.hu/hu/fovarosi-vizmuvek/tarsasagi-informaciok/kornyezetvedelem/vizbazisvedelem>

3. Csatorna-etikett

Hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy ami eltűnt a lefolyón, amit levitt a víz, attól egyszer és mindenkorra megszabadultunk, bármi is volt az. Azt képzeljük, a szennyvíztisztító majd úgyis ártalmatlanítani fog minden leeresztett mérget. Ez sajnos nem igaz. A tisztítási technológia csak bizonyos határokon belül képes zavartalanul működni, ráadásul sérülékeny is. Pontosán ezért fontos a **CSATORNA-ETIKETT**

Tilos a csatornába ereszteni:

- Mérgező anyagot: mérgek, gyógyszerek és növényvédő szerek, nehézfémtartalmú folyadékok, tűzveszélyes anyagok, benzin, hígító, festék, lebomlásuk után mérgekké, tűzveszélyessé váló anyagok stb.
- Üzemzavart okozó anyagot: fa, kő, csont, műanyag háztartási eszköz, fémkupak, műanyag és üvegpalack, macskaalom, építési törmelék, homok, kavics, vízben nem oldható egészségügyi anyag (vatta, tampon), egyéb háztartási hulladék (textil, növény, gyümölcsmag, szőr) stb.
- Szerves szennyezőanyagot: állattartásból származó híg tárgya, háztartási ételmaradék, zsírok, olajok, háztartási állatfeldolgozásból származó hulladék, elpusztult kisállatok tetemei, emésztőkből szippantott nagy agresszivitású szennyvíz stb.
- Túlterhelést okozó anyagot: csapadékvíz, belvíz, talajvíz

A szennyvíztisztító-telepek elsősorban élő mikroorganizmusok segítségével tisztítanak, és ha a csatornahálózatba mérgező vagy egyéb szennyező anyag kerül, elpusztíthatja a tisztítást végző szervezeteket, ezáltal sérülhet a befogadó élővíz, ráadásul az egyébként a mezőgazdaságban hasznosítható szennyvíziszap is használhatatlanná válik.

Forrás: https://www.szegedivizmu.hu/eugyfelszolgalat/letoltheto_anyagok/ (33. Csatorna – használati illemtan)

4. Szennyvíz

A szennyvíz az ipari vagy háztartási vízfogyasztás végterméke, lényegében bármely olyan víz, amely emberi behatásra szennyeződött, illetve eredeti minősége romlott. A szennyvíztisztítás nélkül, úgynevezett szűrkevízként visszaforgatható a fogyasztó vízrendszerébe, elhelyezhető emésztőgödörben vagy szikkasztóban, illetve elvezethető csatornahálózaton keresztül. A környezetbe tisztítás nélkül visszaengedett víz szennyezettségének fokától függően környezetszennyezést okoz, illetve – a betegségek terjesztésével – közegészségügyi kockázatot hordoz magában. A szennyvíz-tisztítás mindazonáltal újkori igény, az első csatorna-hálózatok azonban már az ókorban megjelentek szinte minden civilizációban.

A kommunális szennyvíz az ipari felhasználók, illetve a háztartások által kibocsátott szennyvíz. Legfőképpen emberi salakanyagokból, ipari felhasználás során keletkezett szennyvízből, valamint tisztítási és tisztálkodási felhasználású vízből áll. A kommunális szennyvíz különösen fertőzésveszélyes, mivel igen nagy mértékben tartalmaz mikroorganizmusokat és egyéb szerves anyagokat.

5. A víziközmű

Akik minden nap az ivóvizünkért felelnek:

- csatornamű gépész
- csatornatisztító gépkezelő
- építőgép-kezelő
- gépész/szennyvízgépész
- ivóvízágazati csoportvezető
- leolvasó
- szennyvízcsatornamű karbantartó
- tároló-mosató
- vezetékek- és csőhálózatszerelő
- vízmérőcserélő
- vízműkezelő