



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

AZ IFJÚSÁG ÉS AZ ENSZ VILÁGSZÖVETSÉGE
– TEMATIKUS KÉZIKÖNYVEK



Klímaváltozás Jelvényprogram

MÁSODIK KIADÁS



CBD :: FAO :: PLAN INTERNATIONAL :: UNFCCC :: UNU-IAS
WAGGGS :: WOSM :: YOUTH CLIMATE

E kézikönyv útmutatóként szolgál tanárok és szakköri, valamint ifjúsági és gyermekcsoport felelősök számára saját, helyi igényeiknek megfelelő programok és tevékenységek kialakítására, egyidejűleg biztosítva a résztvevők testi épségét és biztonságát.

Az ebben a kézikönyvben használt elnevezések és bemutatott anyagok semmiképpen sem jelentenek bármilyen véleménynyilvánítást az Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) részéről egyetlen ország, terület, város, vagy régió jogi vagy fejlettségi státuszát, hatóságait vagy határait illetően. Egyes cégek, termékek említése, védjegy minősítésüktől függetlenül nem jelenti azt, hogy ezeket a FAO más, nem említett vállalkozásokkal szemben elismerné vagy ajánlaná.

Az e tájékoztatóban kifejtett véleményekért kizárólag a szerzők a felelősök, ezek nem feltétlenül tükrözik a FAO nézeteit vagy akciópolitikáját.

ISBN 978-92-5-009012-2

© FAO, 2016

A FAO bátorítja e kézikönyv tartalmának a használatát, másolását és terjesztését. Eltérő utalás hiányában annak anyaga másolható, letölthető és kinyomtatható saját tanulmányok, kutatás és oktatás céljából, illetve felhasználható nem kereskedelmi jellegű termékek vagy szolgáltatások körében, feltéve, hogy a FAO-ra, mint e dokumentum forrására és szerzői jogának tulajdonosára hivatkozás történik, és hogy semmilyen felhasználói véleményt, terméket vagy szolgáltatást sem tüntetnek fel úgy, mintha az a FAO jóváhagyását magába foglalná.

Minden e dokumentum fordítási és adaptálási jogaira, azok viszontértékesítésére vagy más kereskedelmi felhasználásukra vonatkozó kérést a www.fao.org/contact-us/licence-request webcímen, vagy a copyright@fao.org-hoz címezve kell benyújtani.

A FAO tájékoztató kiadványai elérhetők a FAO honlapján (www.fao.org/publication) és azokat a publication-sales@fao.org címen lehet megvásárolni.



E dokumentumot a Svéd Nemzetközi Fejlesztési Ügynökség (Sida) finanszírozta, amelynek nézetei nem feltétlenül esnek egybe az e dokumentumban kifejtettekkel. A kiadvány tartalmáért a felelősség kizárólag a szerzőket terheli.



E dokumentum az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC) oktatásról, képzésről és a közvélemény tájékoztatásáról szóló 6. cikkelye alapján és annak támogatására készült.



AYUNGA Jelvényprogramok célja elősegíteni a Fenntartható Fejlesztési Célok elérését. Ez a Jelvényprogram a 12. és 13. Fenntartható Fejlesztési Cél elérését segíti elő.

AZ IFJÚSÁG ÉS AZ ENSZ VILÁGSZÖVETSÉGE (YUNGA)

Klíímaváltozás Jelvényprogram

MÁSODIK KIADÁS

E kiadvány az alábbi szervezetek együttműködésével készült:



Convention on
Biological Diversity



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



United Nations
Framework Convention on
Climate Change



UNITED NATIONS
UNIVERSITY
UNU-IAS
Institute for the Advanced Study
of Sustainability



YOUTH
CLIMATE

A Cserkészlány Világszövetség (WAGGGS) és a Cserkészmozgalom Világszervezete (WOSM) támogatja, hogy e közoktatási célú jelvényprogramban gyermekek és fiatalok a világ minden tájáról részt vegyenek, szükség szerint a helyi igényeknek és követelményeknek megfelelően alkalmazva.

TARTALOMJEGYZÉK

B	ELŐSZÓ.....	4
E	BIZTONSÁG ÉS JÓ EGÉSZSÉG!	6
V	FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK.....	8
E	A JELVÉNYPROGRAMOK	10
Z	HOGYAN VÁLTOZTASSUNK SZOKÁSAINKON?.....	12
E	JAVASLATOK A JELVÉNYPROGRAM VÉGREHAJTÁSÁRA	14
T	A JELVÉNYPROGRAM SZERKEZETE ÉS TANANYAGA	16

HÁTTÉRINFORMÁCIÓ	26
------------------------	----

„A” SZAKASZ: A KLÍMA MAGA AZ ÉLET

Mi az időjárás?.....28

Mi a klíma?

Miért fontos a klíma?.....29

„B” SZAKASZ: A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

Mi a klímaváltozás és miért következik be?

Természeti tényezők.....32

Az emberi tényező.....37

„C” SZAKASZ: A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI.....

A klíma megfigyelt és jövőbeni változásai

Hatásai a természeti ökoszisztémákra és a biológiai sokféleségre

Hatásai az ember egészségére és a gazdaságra

„D” SZAKASZ: MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA.....

Enyhítés.....65

Enyhítő intézkedések

Alkalmazkodás

Klímapolitika és megállapodások

„E” SZAKASZ: LÉPJ AKCIÓBA!	88
Hogy kezdjünk neki?	88
Az okos energiahasználat	89
Légy a „klímatrió” bajnoka	91
Környezetbarát vásárlás és étkezés	92
Környezetbarát utazás	94
Vigyázz a vízre	95
Környezetbarát kertészkedés	96
Lépések a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra	97

KLÍMAVÁLTOZÁS JELVÉNYPROGRAM TANANYAG

„A” Szakasz: A KLÍMA MAGA AZ ÉLET	100
„B” Szakasz: A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI	106
„C” Szakasz: A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI	114
„D” Szakasz: MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA	122
„E” Szakasz: LÉPJ AKCIÓBA!	130
ELLENŐRZŐ LISTA	142

FORRÁSANYAGOK ÉS KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓ 143

WEBOLDALAK	144
SZÓJEGYZÉK	146
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	158

ELŐSZÓ

“ A klíma jelentősége az élet és a jólét szempontjából a Földön.

Akár a jó időt élvezzük otthon, vagy a szabadban, akár élelmet állítunk elő növénytermesztéssel vagy állattenyésztéssel, mindenképpen rá vagyunk utalva a Földön uralkodó éghajlatra, más szóval a Föld klímájára. A természeti törvények és a végbemenő fizikai folyamatok úgy szabályozzák a klímát, hogy az folyamatosan lakhatóvá teszi a Földet emberek, állatok és növények számára. Ennek köszönhetően őrizhetjük meg egészségünket, élvezhetjük a gyönyörű tájakat és a legváltozatosabb állatok, növények, rovarok és egyéb élőlények társaságában élhetünk.

Ez a klíma ugyanakkor változáson megy át, ami elsősorban miattunk történik. Bár a Föld klímája hosszú történeti időszakok alatt eddig is többször módosult, a mai ember, a szennyező energiaforrások intenzív használata, az erdőirtás és egyéb beavatkozások miatt, maga váltja ki a klímaváltozást. Ennek hatásai már most láthatóak: a Föld átlaghőmérséklete magasabb, a gleccserek olvadnak és a tengerek vízszintje emelkedik. E változások közé tartoznak az egyre gyakoribb szélsőséges időjárási események is, mint a szárazságok, ciklonok, árvizek, melyek veszélyesek az emberekre, károsak a mezőgazdaságra és az emberek életfeltételeire, illetve számos növény- és állatfajt kihalással fenyegetnek. Ökoszisztémáink komplexek és egymástól kölcsönösen függenek - ha egy faj eltűnik, az sok másira is hatással van. A klímaváltozás számos váratlan változást és zavart okozhat ebben a kényes egyensúlyban.

Jó hír ugyanakkor, hogy mi magunk is sokat tehetünk a klímaváltozás hatásainak enyhítése érdekében. Akár mindennapi szokásaink megváltoztatásával, akár a problémára való nagyobb odafigyeléssel, mindenki tehet valamit a megoldásért.

Ez a Jelvényprogram remélhetően segít jobban megérteni, miért fontos probléma a klímaváltozás, és cselekvésre készíteti a gyermekeket és a fiatalokat, hogy mind helyi közösségeikben, mind a nemzetközi szinten elősegítsék a pozitív változást.

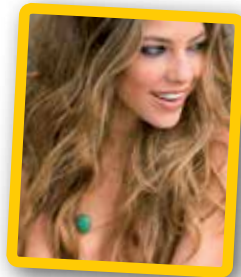
AZ IFJÚSÁG ÉS AZ ENSZ VILÁGSZÖVETSÉGE (YUNGA)
TEVÉKENYSÉGÉT A KÖVETKEZŐ NAGYKÖVETEK TÁMOGATJÁK:



Anggun



Carl Lewis



Debi Nova



Fanny Lu



Lea Salonga



Nadeah



Noa (Achinoam Nini)



Percance



Valentina Vezzali



BIZTONSÁG

ÉS JÓ EGÉSZSÉG!

KEDVES VEZETŐK ÉS TANÁROK!

AYUNGA Jelvényprogramok azt a célt szolgálják, hogy segítsék az Önök munkáját a különféle oktatási programok kidolgozásában és lebonyolításában. Mivel e tevékenységekre eltérő helyzetekben és környezetben kerül sor, az Önök feladata gondoskodni arról, hogy a kiválasztott feladatok végrehajtása biztonságos körülmények között történjék.

A természet felfedezése egy kiváló módszere a minket körülvevő világ mélyebb megértésének. Mégis szükség van néhány óvintézkedésre, nehogy valaki megsérüljön. Kérjük, körültekintően járjon el a feladatok tervezése és lebonyolítása során. A résztvevők épségének biztosítása érdekében mindig legyen felnőtt felügyelő a csoport mellett – ez hatványozottan igaz szabad vizek közelében.



NÉHÁNY MEGFONTOLANDÓ ÓVINTÉZKEDÉS:

VIGYÁZZON MAGÁRA

- * Mosson kezet minden szabadban végzett tevékenység, valamint festék, ragasztó és hasonló anyagok használata után.
- * Ne nézzen közvetlenül a Napba.
- * Viseljen mindig megfelelő ruházatot és felszerelést, tartsa be a biztonsági szabályokat és készítsen részletes tervet, hogy miként kezeli az esetleges váratlan eseményeket.
- * Legyen óvatos éles tárgyak és elektromos készülékek használatakor. Kisgyermekek részvétele csak felnőtt felügyelete mellett engedélyezett.
- * Szemét és hulladék kezelése során mindig viseljen kesztyűt.
- * Egyes tevékenységeknél lehetőség van képek vagy videók feltöltésére az internetre. Gondoskodjon róla, hogy a képen vagy videón szereplők mindegyike és/vagy szüleik még az internetre való feltöltést megelőzően megadják ehhez hozzájárulásukat.

VIGYÁZZON A TERMÉSZETRE

- * Tartsa tiszteletben a természetet: mindig vegye figyelembe, hogy tevékenysége milyen hatást gyakorolhat a természetre.
- * Ne zavarja meg a természetes élőhelyeket. A természeti környezetet úgy hagyja ott, ahogy azt találta.
- * Fontos a tevékenységek során használt anyagok maximális újrahasznosítása, vagy újra-felhasználása.

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK

Az ENSZ Jelvényprogramok és hasonló kezdeményezések kidolgozásával, a javasolt tevékenységekkel, továbbá különböző, a fiatalok közösségi szerepvállalását ösztönző programokkal az Ifjúság és az ENSZ Világszövetsége (YUNGA) aktívan támogatja a Fenntartható Fejlődési Célok elérését. Ennek érdekében további Jelvényprogramok kidolgozása is folyamatban van.

Ez a Klímaváltozás Jelvényprogram elsősorban a 12. és 13. fenntartható fejlődési cél megvalósítását szolgálja.



BIZTOSÍTANI A
FENNTARTHATÓ
FOGYASZTÁSI
ÉS TERMELESI
SZOKÁSOKAT



SÜRGŐSEN
CSELEKEDNI A
KLÍMAVÁLTOZÁS
ÉS HATÁSAI
ELLEN

A Fenntartható Fejlődési Célok 2015-ben a Millenniumi Fejlesztési Célok helyébe léptek és olyan célok együttesét jelentik, amelyeket kormányok, civil szervezetek, továbbá az ENSZ intézményei 2030-ra kívánnak elérni, egy mindannyiunk számára fenntartható jövő érdekében.



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS**

A Fenntartható Fejlődési Célokról további információ található az alábbi weboldalakon:

www.fao.org/yunga/global-citizens/sdgs/en

és

<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

A 17 ELFOGADOTT FFC:



1 – A SZEGÉNYSÉG FELSZÁMOLÁSA

Véget vetni mindenhol a szegénység összes formájának.



2 – ZERO HUNGER

Véget vetni az éhínségnek, elérni az élelmiszer- biztonságot, fejleszteni az élelmezést és előmozdítani a fenntartható mezőgazdaságot.



3 – EGÉSZSÉG ÉS JÓLÉT

Biztosítani az egészséges életet és előmozdítani a jólétet mindenki számára minden korosztályban.



4 – MINŐSÉGI OKTATÁS

Biztosítani az átfogó és igazságos minőségi oktatást és előmozdítani az egész életen át tartó tanulási lehetőségeket mindenki számára.



5 – NEMEK KÖZÖTTI EGYENLŐSÉG

Megvalósítani a nemek közötti egyenlőséget, valamint hozzájárulni minden nő és lány jogainak és lehetőségeinek bővítéséhez.



6 – TISZTA VÍZ ÉS ALAPVETŐ HIGIÉNIA

Biztosítani a fenntartható vízgazdálkodást, valamint a vízhez és közegészségüghöz való hozzáférést mindenki számára.



7 – MEGFIZETHETŐ ÉS TISZTA ENERGIA

Biztosítani a megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiát mindenki számára.



8 – TISZTESSÉGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS

Előmozdítani a hosszantartó, átfogó és fenntartható gazdasági növekedést, a teljes és produktív foglalkoztatást, valamint méltó munkát mindenki számára.



9 – IPAR, INNOVÁCIÓ ÉS INFRASTRUKTÚRA

Tartós infrastruktúrát építeni, előmozdítani az átfogó és fenntartható iparosodást, valamint elősegíteni az innovációt.



10 – EGYENLŐTLENSÉGEK CSÖKKENTÉSE

Csökkenteni az országokon belüli és országok közötti egyenlőtlenségeket.



11 – FENNTARTHATÓ VÁROSOK ÉS KÖZÖSSÉGEK

A városokat és emberi településeket befogadóvá, biztonságossá, alkalmazkodóvá és fenntarthatóvá tenni.



12 – FELELŐS FOGYASZTÁS ÉS TERMELÉS

Biztosítani a fenntartható fogyasztási és termelési szokásokat.



13 – FELLÉPÉS AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ELLEN

Sürgősen cselekedni a klímaváltozás és hatásai ellen.



14 – ÓCEÁNOK ÉS TENGEREK VÉDELME

A fenntartható fejlődés érdekében megőrizni és fenntarthatóan használni az óceánokat, tengereket és a tengeri erőforrásokat.



15 – SZÁRAZFÖLDI ÖKOSZISZTÉMÁK VÉDELME

Védeni, visszaállítani és előmozdítani a földi ökoszisztémák fenntartható használatát, fenntarthatóan kezelni az erdőket, leküzdeni az elsivatagosodást, valamint megfékezni és visszafordítani a talaj degradációját és a biodiverzitás csökkenését.



16 – BÉKE, IGAZSÁG ÉS ERŐS INTÉZMÉNYEK

A fenntartható fejlődés érdekében előmozdítani a békés és befogadó társadalmakat, biztosítani a mindenki számára elérhető igazságszolgáltatást és minden szinten hatékony, felelősségre vonható és befogadó intézményeket létrehozni.



17 – PARTNERSÉG A CÉLOK ELÉRÉSÉÉRT

Megerősíteni a végrehajtás eszközeit és feléleszteni a fenntartható fejlődés globális partnerségét.



JELVÉNYPROGRAMOK

Az ENSZ intézményeivel, a civil társadalommal és más szervezetekkel együttműködésben kidolgozott ENSZ Jelvényprogramok célja a fiatalok képzése és ösztönzése, hogy változtassanak szokásaikon és a változás aktív szereplőivé váljanak helyi közösségeikben. A Jelvényprogramokat tanárok is használhatják iskolai osztályokban, valamint ifjúsági vezetők a cserkészmozgalomban és más ifjúsági csoportok körében.

A jelenlegi Jelvényprogramok az alábbi weboldalon tekinthetők meg: www.fao.org/yunga. Friss információk az új kiadásokról és más YUNGA hírek az ingyenes YUNGA hírlevélre email üzenettel való feliratkozással érhetők el: yunga@fao.org.



YUNGA az alábbi témákban dolgozott ki, vagy készít elő jelenleg jelvényprogramokat:

MEZŐGAZDASÁG: Hogyan termeszthetők növények fenntartható módon?

BIOLÓGIAI SOKFÉLESEG: Akadályozzuk meg, hogy ne pusztulhasson ki több állat- és növényfaj!

KLÍMAVÁLTOZÁS: Csatlakozz a klímaváltozás elleni harchoz!

ENERGIA: Egészséges környezet és villamos energia - miként biztosíthatjuk mindkettőt?

ERDŐK: A több millió növény- és állatfajnak otthont adó erdők fontos erőforrást jelentenek az emberiség számára és a légkör szabályozásában is szerepük van. Miként biztosíthatjuk a fennmaradásukat?

NEMEK: Miként alakíthatunk ki egyenjogú és méltányos világot lányok és fiúk, nők és férfiak számára?

KORMÁNYZÁS: Járj utána, hogy a kormányzati döntéshozatali folyamatok milyen hatással vannak az emberi jogokra és az emberek közötti egyenlőségre a világ különféle tájain!

ÉHEZÉS: Az elegendő élelemhez jutás alapvető emberi jog. Hogyan segíthetünk a még ma is naponta éhező 1 milliárd embernek?

TÁPLÁLKOZÁS: Mi az egészséges táplálkozás, és hogyan válasszuk ki a környezetbarát élelmiszereket?

ÓCEÁNOK: Az óceánok hatalmasak és lenyűgözőek. Segítik szabályozni a Föld hőmérsékletét, táplálékot és egyéb erőforrásokat biztosítanak számunkra.

TALAJ: Jó föld nélkül nincs termés. Miként őrizhetjük meg a talpunk alatt lévő talaj minőségét?

VÍZ: A víz maga az élet. Mit tehetünk a megóvása érdekében?



HOGYAN

VÁLTOZTASSUNK SZOKÁSAINKON?

A fiatalok számára kínált programok célja elősegíteni, hogy teljes életet éljenek, hogy felkészüljenek a jövőjükre, bátorítva önálló szerepvállalásukat. Ez leginkább úgy érhető el, ha támogatást kapnak szokásaik tartós megváltoztatására. Ugyanis a jelenlegi társadalmi és környezeti problémák jelentős részét az emberiség döntő többségének egészségtelen és fenntarthatatlan életmódja okozza. Ezért a legtöbb embernek változtatnia kell a szokásain, és nem csupán egyetlen program időtartamára, mint az adott jelvényprogram, hanem egy egész életére szólóan. A fiatalok ma sokkal többet tudnak erről, mint valaha, mégis sok fiatal magatartása káros a környezetre. Persze csupán rábeszéléssel nem érhető el magatartásváltozás, ahhoz más értékrend, más hozzáállás és készségek kellenek.

Mit tegyünk hát?

Szokásaink megváltoztatására van néhány kipróbált módszer, ezért Jelvényprogramunk hosszú távú hatása érdekében a következő feladatokat javasoljuk:



OLYAN SZOKÁSOKON PRÓBÁLJUNK VÁLTOZTATNI, AMIRE KÉPESNEK ÉREZZÜK MAGUNKAT

Állítsunk fel fontossági sorrendet a világos és konkrét szokásváltozást eredményező feladatok között (pl. „amikor csak lehet autó helyett inkább a gyaloglást vagy a kerékpározást választom”), és ne tűzzünk ki túl általános célokat (pl. „megpróbálom csökkenteni az ökológiai lábnyomomat”).



PROGRAMTERVEZÉS ÉS FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

A fiatalok felkészítése programok tervezésére és felelősségvállalásra: hadd válasszák ki ők a tevékenységeiket, és maguk tervezzék meg miként valósítják meg azokat.



JELENLEGI SZOKÁSAINK MEGKÉRDŐJELEZÉSE, A VÁLTOZÁST NEHEZÍTŐ AKADÁLYOK LEKÜZDÉSE

A részvevők elemezzék jelenlegi szokásaikat, és azok megváltoztatásának lehetséges módzatait. Mindenki talál kifogást, miért nem viselkedik így vagy úgy: nincs ideje, nincs pénze, nem tudja hogyan csinálja, stb. Vitassák meg ezeket a kifogásokat és keressék meg, miként lehetne azokat feloldani.



VÁLTOZÁST ELŐSEGÍTŐ SZOKÁSOK

BEGYAKORLÁSA Gyakrabban utazna tömegközlekedéssel?

Tanulmányozza a menetrendet, tervezze meg az utat térképen is, nézzon utána mennyibe kerül a menetjegy, tegyen egy-két próbautat. Szeretne egészségesebben táplálkozni? Próbáljon ki többféle egészséges ételt, hogy kiderüljön melyik ízlik, kísérletezzen új receptekkel, tanulmányozza az élelmiszerek termékcímkeit, használjon étrendtervező programokat, a környékbeli boltokban és piacokon keressen egészséges élelmiszereket. Addig csinálja, amíg ez szokássá nem válik.



MENJÜNK KI A SZABADBA

Senki sem vigyáz olyasmire, ami nem érdekli. A természeti környezetben – akár a városi parkban, akár a vadonban – eltöltött idő érzelmi kötődést vált ki a természettel, ami bizonyíthatóan elősegíti a környezetbarát magatartást. A közterek és közlétesítmények igénybe vétele, a csoportos programok kiválóan képesek felkészíteni bennünket a környezet és embertársaink iránti elkötelezettségre és felelősségvállalásra.



CSALÁDOK ÉS KÖZÖSSÉGEK BEVONÁSA

Miért csak egyetlen személy szokásait változtassuk meg, amikor egy egész család, vagy akár egy egész közösség szokásainak a megváltoztatására nyílik lehetőség? Beszéljen minél több fiatallal, hogy vegye rá szüleit és barátait is, hogy csatlakozzanak ehhez a programhoz. Nyilvánosan is mutassa be, mi mindent tesz a helyi közösségért. A még nagyobb hatás érdekében közszereplést is vállalhat és lobbizhat az önkormányzatnál vagy akár a központi kormányzatnál.



NYILVÁNOS FELADATVÁLLALÁS ÖSZTÖNZÉSE

Ha valaki mások jelenlétében vagy írásban vállal fel valamit, sokkal nagyobb az esély, hogy azt valóban el is végzi. Erre is érdemes gondolni!



A VÁLTOZÁS FIGYELÉSE ÉS AZ EREDMÉNYEK

ELISMERÉSE Szokásainkon változtatni nehéz feladat! Feltétlenül szükséges a vállalt feladatok teljesítésének rendszeres ellenőrzése, a jó eredményeket felmutatók megjutalmazása.



A PÉLDAMUTATÓ VEZETŐ

A fiatalok, akikkel együtt dolgozik, felnéznek Önre. Tisztelik Önt, odafigyelnek a véleményére és azt szeretnék, hogy büszke legyen rájuk. Az ajánlott magatartással akkor tudnak azonosulni, ha Ön példát mutat nekik, és önmaga is eszerint változtat a saját szokásain.

JAVASLATOK A JELVÉNYPROGRAM VÉGREHAJTÁSÁRA

A szokásaink megváltoztatását ösztönző előbbi javaslatokon túl, az itt következők azt kívánják elősegíteni, hogyan dolgozhat ki Ön egy programot osztályával, illetve csoportjával a Jelvényprogram végrehajtására.

LÉPÉS 1

A kézikönyvben felsorolt tevékenységek végrehajtása előtt és alatt fontos, hogy az Ön csoportja, osztálya tanulmányozza az éghajlatnak, a Föld klímájának a kérdéskörét. Mutassa be, hogy miért fontos a klíma bolygónk egyensúlya szempontjából, és hogy az emberi tevékenység miként váltja ki a klímaváltozást. Célszerű dokumentumfilmet is megtekinteni a klímaváltozásról (ehhez e kiadvány végén található információ) vagy ellátogatni egy helyi múzeumba, ezzel is fokozva a résztvevők érdeklődését. További lehetőségként javasoljuk egy tudós meghívását, hogy elbeszélgesse a csoporttal; természetismereti út megszervezését a szabadban; illetve közös kutatás az interneten (erre a kézikönyvben felsorolt weboldalak is használhatók). Kiváló módja az elkötelezettség fokozásának más fiatalok klíma-akcióinak a megismerése (információ a kézikönyv végén).

Ezek után beszélje meg a csoporttal, hogy egyéni választásainkkal és cselekvéseinkkel miként érhetünk el pozitív változást.

LÉPÉS 2

A kötelező tevékenységeken túl, amelyek révén a résztvevők megismerkednek a Föld klímájával kapcsolatos alapkérdésekkel és problémákkal, arra is biztatást kapnak, hogy kiválasszák az igényeikhez, érdeklődésükhöz és kultúrájukhoz legközelebb álló feladatokat. Lehetőség szerint engedje, hogy a résztvevők maguk válasszák ki a feladatokat. Egyes feladatokat egyedül, másokat csoportban javasolt teljesíteni. Ha van valami egyéb ötlete, aminek van helyi kötődése, beépítheti a programba további lehetőségként.

LÉPÉS 3

Adjon elég időt a csoportnak, hogy végrehajtsák a feladatokat. Az Ön feladata a fiatalokat végigkísérni ezen a folyamaton, de ügyeljen arra, hogy a feladatokat, a lehető legnagyobb önállósággal, ők maguk teljesítsék és azt is vegye figyelembe, hogy sok tevékenység többféle módon is elvégezhető. Törekedni kell arra, hogy a fiatalok kreatívan gondolkodjanak, és cselekedjenek a feladatok megoldása során.

LÉPÉS 4

A résztvevők számoljanak be a csoport többi tagjának a Jelvényprogram során végzett feladataik eredményeiről. Történt változás a hozzáállásukban és szokásaikban? Bátorítsa őket, hogy gondolkodjanak el azon, hogy mindennapi tevékenységeik miként függenek a klímától, és egyidejűleg milyen hatást gyakorolnak arra. Ezután következzen a tapasztalatok megvitatása, és hogy azok miként ültethetők át a mindennapi életbe.

LÉPÉS 5

Kis ünnepség keretében ismerjük el azokat, akik sikeresen teljesítették a jelvényprogramot. Erre meg lehet hívni családokat, barátokat, tanárokat, újságírókat és közéleti személyiségeket. A csoport kreatívan mutassa be munkája eredményét a helyi közösségnek. Jutalmazza meg a csoport tagjait, adja át nekik a bizonyítványukat, és a Jelvényprogram textil kitűző jelvényét.

LÉPÉS 6 OSSZA MEG TAPASZTALATAIT AYUNGA-VAL!

Erre a címre küldje el történeteit, fotóit, rajzait, ötleteit és javaslatát: yunga@fao.org

További információk a YUNGA és a YUNGA Törzs témában:
www.fao.org/yunga

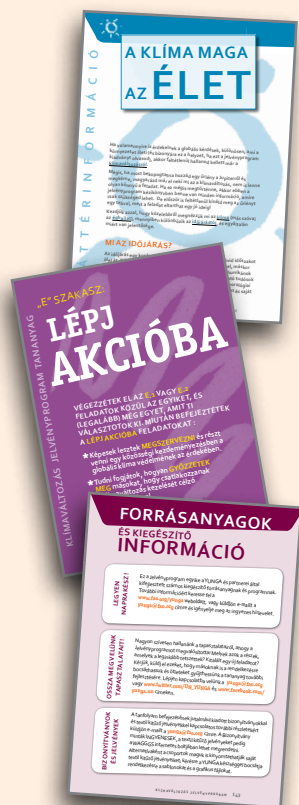
A JELVÉNYPROGRAM SZERKEZETE ÉS TANANYAGA

A Klímaváltozás Jelvényprogram kidolgozása azzal a céllal történt, hogy segítsen tájékoztatni a gyermekeket és a fiatalokat a klíma szerepéről az élet feltételeinek biztosításában a Földön. E kiadvány segítségével egy jól tervezett, élvezetes és elkötelezett oktatási program alakítható ki az osztály vagy az ifjúsági csoport számára.

A kiadvány **első része** **hátérinformációt** kínál a klímaváltozás tartalmáról, okairól és arról, hogy miként károsítja az ökoszisztémákat, az emberek egészségét, a lakótelepüléseket és a gazdaságot. Azt is ismerteti, miként alkalmazkodhatunk a klímaváltozáshoz, és miként enyhíthetjük az üvegházhatású gázok kibocsátását. A kiadvány számos ötletet és gondolatot is tartalmaz arról, hogy a résztvevők mit tehetnek mindennapi életükben a klímaváltozás kezelése érdekében.

A kiadvány **második része** a **jelvényprogram tananyagát** tartalmazza, egy sor olyan tevékenységet és javaslatot, melyek segítik a gyermekek és fiatalok tanulását és elkötelezettségét klímánk védelme érdekében.

A **további források, hasznos weboldalak listája**, és a legfontosabb kifejezéseket ismertető szójegyzék (melyeket a szövegben **így**) jelölünk) a kiadvány végén található.





A Jelvényprogram szerkezete

A kézikönyv használatának megkönnyítése, és a fő témák kiemelése érdekében, mind a háttérinformációt (26.o.), mind a feladatokat (100.o.) öt fő szakaszra osztottuk fel:

- A. A KLÍMA MAGA AZ ÉLET:** bemutatja éghajlatunk rendszerét, és hogy miért játszik fontos szerepet az életfeltételek biztosításában a Földön.
- B. A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI:** feltárja a klímaváltozást okozó természeti és emberi tényezőket.
- C. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI:** ismerteti, hogy milyen hatással van a klímaváltozás az ökoszisztémákra, valamint az ember egészségére és biztonságára.
- D. MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA:** azt vizsgálja, hogy a nemzetközi közösség miként reagál a klímaváltozás veszélyére.
- E. LÉPJ AKCIÓBA:** ötleteket javasol arra, miként sajátítható el egy valóban környezetbarát életmód, és hogy a programban résztvevő osztály vagy ifjúsági csoport miként csatlakozhat ehhez és segíthet ebben.

Követelmények: A jelvény elnyeréséhez a résztvevőknek el kell végezniük az egyes szakaszok elején ismertetett két kötelező feladat valamelyikét, továbbá (legalább) egy az egyes szakaszokban található kiegészítő feladatot, amelyet akár egyénileg, akár csoportosan választanak ki (lásd az ábrát a 18.oldalon). A résztvevők további, tanáruk vagy vezetőjük által alkalmasnak talált feladatokat is elvégezhetnek.

„A” Szakasz: A KLÍMA MAGA AZ ÉLET

1 kötelező feladat
(A.1 vagy A.2)



Legalább 1 választható
feladat (A.3 - A.16)



„B” Szakasz: A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

1 kötelező feladat
(B.1 vagy B.2)



Legalább 1 választható
feladat (B.3 - B.17)



„C” Szakasz: A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI

1 kötelező feladat
(C.1 vagy C.2)



Legalább 1 választható
feladat (C.3 - C.17)



„D” Szakasz: MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

1 kötelező feladat
(D.1 vagy D.2)



Legalább 1 választható
feladat (D.3 - D.17)



„E” Szakasz: LÉPJ AKCIÓBA

1 kötelező feladat
(E.1 vagy E.2)



Legalább 1 választható
feladat (E.3 - E.24)



**Klímaváltozás Jelvényprogram
TELJESÍTVE!**

Korcsoportok és hozzájuk illő feladatok

Az egyes korcsoportokhoz leginkább illő feladatok kiválasztását azzal kívánjuk elősegíteni, hogy egy kódrendszerrel megjelöljük azt a korcsoportot, melynek számára az adott feladat a leginkább ajánlott. Az egyes feladatok melletti kód (például „**1** és **2** szint”) azt jelöli, hogy e kód szerint ez a feladat az öt-tíz éves korcsoport és a tizenegy-tizenöt éves korcsoport számára ajánlott.

Ugyanakkor fontos szempont, hogy ez a kódrendszer csak tájékoztató jellegű. Előfordulhat, hogy úgy ítéli meg, egy bizonyos korosztály számára javasolt feladat a helyi körülmények között egy másik korcsoportnak felel meg. Az Ön feladata legjobb belátása és tapasztalata szerint eldönteni, mi a legmegfelelőbb tananyag osztálya vagy csoportja részére. Ez tartalmazhat további, e kiadványban nem szereplő feladatokat, amelyek révén szintén teljesíthető az összes oktatási célkitűzés.

S
Z
I
N
T

- 1** Öt - tíz éves korosztály
- 2** Tizenegy - tizenöt éves korosztály
- 3** Tizenhat év feletti korosztály

NE FELEDJE!

A Jelvényprogram fő célja felkelteni az érdeklődést a Föld klímája iránt, e témában oktatni és elsősorban mindenkit arra motiválni, hogy változtasson szokásain és cselekedjen. Fontos, hogy a lehető legtöbb tevékenység egyben **ÉLVEZETES** is legyen, hogy a résztvevők kellemes időtöltésként éljék meg a jelvénytérítés folyamatát, a tanulást az éghajlatról és annak fontosságáról.

JELVÉNYPROGRAMRA

A különböző korcsoportoknak szóló alábbi tananyag javaslat példákat ismertet a jelvény elnyerésére, és segítséget nyújt a saját program elkészítésében.

T
N
I
N
S

1

Öt - tíz éves korosztály

2

Tizenegy - tizenöt éves korosztály

3

Tizenhat év feletti korosztály

Minden egyes feladat azt a célt szolgálja, hogy a tananyag egy részét átadja, de ezenkívül a gyerekektől azt is várjuk, hogy általánosabb készségekre is szert tegyenek, úgymint:

- * CSAPATMUNKA
- * KÉPZELETERŐ ÉS ALKOTÓKÉSZSÉG
- * MEGFIGYELÉSI KÉSZSÉGEK
- * KULTURÁLIS ÉS KÖRNYEZETI TUDATOSSÁG
- * SZÁMOLÁSI ÉS ÍRÁS-OLVASÁSI KÉSZSÉGEK

SZAKASZ	FELADAT	TANULÁSI CÉL
A A klíma maga az élet 	A.1: Alkotókészség klíma témában (101.o.)	A klímaváltozásról tanultak kreatív megjelenítése.
	A.3: Bámulatosan alkalmazkodó állatok (102.o.)	Egy állat kitalálása és megrajzolása, amely olyan tulajdonságokkal rendelkezik, amelyekkel alkalmazkodni tudott a környezetéhez és az adott éghajlathoz.
B A klímaváltozás okai 	B.1: Klíma történések (107.o.)	A földi éghajlat történetének kutatása, a rá ható természeti tényezők megértése.
	B.7: Klíma szerepjáték (109.o.)	Szórakoztató játék közben tanulni a klímaváltozásról.
C A klímaváltozás hatásai 	C.1: A klímaváltozás térképen (115.o.)	Megérteni milyen hatása van a klímaváltozásnak a különböző ökoszisztémákra.
	C.7: Mentsük meg az állatokat (117.o.)	Megtanulni melyek a klímaváltozás miatt veszélyeztetett állatok.
D Megoldások a klímaváltozásra 	D.1: Ötletes újra használat (123.o.)	Különböző eldobott dolgok hasznos háztartási eszközökké történő átalakítása.
	D.6: Légy naprakész a hírekben (125.o.)	Klíma és energia témájú cikkek keresése az újságokban.
E Lépj akcióba 	E.1: Klíma akciónap (131.o.)	Helyi közösségben a klímaváltozás jelentőségének tudatosítása.
	E.4: Üdvözlőlapok (132.o.)	Üdvözlőlapok készítése és elküldése klímaváltozás témában.

SZINT

1

Öt - tíz éves korosztály

2

Tizenegy - tizenöt éves korosztály

3

Tizenhat év feletti korosztály

Az 1. szinthez hasonlóan a 2. szinten is minden feladat rendelkezik egy tanulási céllal, de további, általánosabb készségeket is elősegít, úgymint:

- * CSAPATMUNKA ÉS ÖNÁLLÓ TANULÁSI KÉSZSÉGEK
- * KÉPZELETERŐ ÉS ALKOTÓKÉSZSÉG
- * MEGFIGYELÉSI KÉSZSÉGEK
- * KULTURÁLIS ÉS KÖRNYEZETITUDATOSSÁG
- * KUTATÁSI KÉSZSÉGEK
- * ELŐADÓI- ÉS NYILVÁNOSSÁG ELŐTTI BESZÉDKÉSZSÉG
- * ÉRVELÉSI- ÉS VITAKÉSZSÉG

SZAKASZ	FELADAT	TANULÁSI CÉL
A A klíma maga az élet 	A.1: Alkotókészség klíma témában (101.o.)	A klímaváltozásról tanultak kreatív megjelenítése.
	A.13: Forró talajok (104.o.)	Kísérlet elvégzése arról, hogy miként nyelik el és tárolják a hőt a különböző talajok és a víz.
B A klímaváltozás okai 	B.2: Filmes kikapcsolódás (107.o.)	Dokumentumfilm megtekintése a klímaváltozásról, és csoportos megvitatása.
	B.10: Üvegházhatás befőttesüvegben (110.o.)	Kísérlet elvégzése az üvegházhatás megértése céljából.
C A klímaváltozás hatásai 	C.2: A klímaváltozás és a mezőgazdaság (115.o.)	Klímaváltozás hatásainak elemzése az élelmiszertermelésre nézve és módszerek gyűjtése az élelmiszer biztonság fenntartására.
	C.9: A víz sorsa (118.o.)	Egy jelenetet megírása a klímaváltozásnak a vízre gyakorolt hatásáról.
D Megoldások a klímaváltozásra 	D.1: Ötletes újra használat (123.o.)	Különböző eldobott dolgok hasznos háztartási eszközökké történi átalakítása.
	D.9: Fiatal vezetők (126.o.)	Felkutatni, hogy mennyire vesznek részt a világ fiataljai a klímaváltozással kapcsolatos kampányokban és tárgyalásokban és megvitatni, miként lehet ebbe bepcsolódni.
E Lépj akcióba 	E.2: Klíma vetélkedő (131.o.)	Részt venni egy szórakoztató vetélkedőn abból a célból, hogy kiderüljön, ki képes vállalni mindennapi életében a legnagyobb környezetbarát változásokat.
	E.18: Jelentkezz önkéntesnek (138.o.)	Jelentkezni önkéntesnek egy természetvédő szervezethez.

SZINT

1

Öt - tíz éves korosztály

2

Tizenegy - tizenöt éves korosztály

3

Tizenhat év feletti korosztály

A 3. szint tananyaga elsősorban a következő általános készségeket kívánja kifejleszteni:

- * CSAPATMUNKA ÉS ÖNÁLLÓ TANULÁS
- * KÉPZELETERŐ ÉS ALKOTÓKÉSZSÉG
- * MEGFIGYELÉSI KÉSZSÉGEK
- * KULTURÁLIS ÉS KÖRNYEZETI TUDATOSSÁG
- * MŰSZAKI KÉSZSÉGEK ÉS KOMPLEX PROBLÉMÁK KUTATÁSÁNAK A KÉPESSÉGE
- * ELŐADÓI ÉS NYILVÁNOSSÁG ELŐTTI BESZÉDKÉSZSÉG
- * ÉRVELÉSI ÉS VITAKÉPESSÉG

SZAKASZ	FELADAT	TANULÁSI CÉL
A A klíma maga az élet 	A.2: Helyi klíma (101.o.)	Helyi klímaviszonyok és a kapcsolódó kérdések tanulmányozása.
	A.14: Klíma és életmód (105.o.)	Poszter készítése, mely bemutatja a klíma hatását az élet minőségére.
B A klímaváltozás okai 	B.1: Klíma történeszek (107.o.)	A földi éghajlat történetének kutatása, a rá ható természeti tényezők megértése.
	B.11: A nagy vita a klímáról (110.o.)	Megismerni a klíma szkeptikusok nézeteit, reagálni rájuk és vitát tartani a kérdésről.
C A klímaváltozás hatásai 	C.2: A klímaváltozás és a mezőgazdaság (115.o.)	Klímaváltozás hatásainak elemzése az élelmiszertermelésre nézve és módszerek gyűjtése az élelmiszer-biztonság fenntartására.
	C.15: Klímamenekültek (120.o.)	A klímamenekültek sorsáról dokumentumfilm készítése.
D Megoldások a klímaváltozásra 	D.2: Természeti csapások tanulmányozása (123.o.)	A klímamenekültek sorsáról dokumentumfilm készítése.
	D.15: Vélemények a kibocsátás-kereskedelemről (129.o.)	Előadás készítése a kibocsátási kvóták kereskedelméről.
E Lépj akcióba 	E.1: Klíma akciónap (131.o.)	Helyi közösségben a klímaváltozás jelentőségének tudatosítása.
	E.16: Légy tanár egy napra (137.o.)	Fiatalabb gyerekeket megtanítani arról, hogy mi az a klímaváltozás és mik a hatásai az emberre és a természetre.

HÁTTÉRINFORMÁCIÓ

A következő szakasz áttekintést ad a Föld klímájával kapcsolatos fő kérdésekről. Segíti a tanárok és ifjúsági vezetők felkészülését a foglalkozásokra és a csoporttevékenységekre anélkül, hogy nekik kellene információk után kutatniuk.

Természetesen nem minden háttéranyag használható fel és alkalmas minden feladat és korcsoport számára. A vezetők és tanárok feladata kiválogatni a feladatok közül a legmegfelelőbbeket a csoportjuk számára. Így például a fiatalabb korcsoportokban ki lehet hagyni a bonyolultabb kérdéseket, de a nagyobbaknál már érdemes további kutatómunkát is beépíteni a foglalkozások közé, ők ugyanis már önállóan is tanulmányozhatják a háttérinformációkat.

A A KLÍMA MAGA AZ ÉLET

Mi az időjárás?

Mi a klíma?

Miért fontos a klíma?



B A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

Mi a klímaváltozás és miért történik?

Természeti tényezők

Az emberi tényező



C A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI

A klíma megfigyelt és jövőbeni változásai

Hatásai a természeti ökoszisztémákra és a biológiai sokféleségre

Hatásai az emberek egészségére és a gazdaságra



D MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

Alkalmazkodás

Enyhítés

Enyhítő intézkedések

Alkalmazkodás

Klímapolitika és megállapodások



E LÉPJ AKCIÓBA

A kezdetek

Az okos energiahasználat

Légy a "Klímatrió" bajnoka

Környezetbarát vásárlás és étkezés

Környezetbarát utazás

Vigyázz a vízre

Környezetbarát kertészkedés

Intézkedések a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásra



A

OKAI

B

HATÁSOK

C

MEGOLDÁSOK

D

AKCIÓ

E



A KLÍMA MAGA AZ ÉLET

Ha érdekelnek a globális kérdések, különösen a környezetvédelemmel kapcsolatosak (és bizonyára ez a helyzet, ha ezt a jelvényprogram kiadványt olvasod), akkor feltétlenül hallanod kellett már a klímaváltozásról.

Mégis, ha most bekopogtatna hozzád egy úrlény a Jupiterről és megkérne, magyarázd el neki mi az a klímaváltozás, nem is lenne olyan könnyű a feladat. Ha ez mégis megtörténne, akkor ebben a jelvényprogram kézikönyvben benne van minden információ, amire csak szükséged lehet. Először is feltétlenül kínáld meg az úrlényt egy teával, mert a feladat eltarthat egy jó ideig!

Kezdjük azzal, hogy közelebbről vizsgáljuk mi az klíma (más szóval az éghajlat), mennyiben különbözik az időjárásról, és egyáltalán miért van jelentősége.

MI AZ IDŐJÁRÁS?

Az időjárás egy konkrét helyhez kötődik és viszonylag rövid időszakot ölel át. Például egyik nap borult lehet az idő, szitáló esővel, máskor pedig napos, bárányfelhőkkel. Az eső, a hó, a szél, a hurrikánok és a tornádók mind időjárási események. Az időjárást kutató tudósok - akiket meteorológusoknak hívunk - az időjösláshoz (meteorológiai előrejelzésekhez) számítógépes modellezést, megfigyeléseket és saját szakismereteiket használják fel.



MI A KLÍMA?

A **klíma** vagy éghajlat az általában uralkodó **időjárási** viszonyokat jelenti egy régióban az egész évre vonatkozóan, melyet több év datainak átlagából állapítanak meg. A klíma: a hőmérsékletek, esőzések, a szél és más időjárási események nagybani összképe, egy hosszabb időszakra vonatkozóan (úgy 30 év vagy még több távlatában). Előfordulhat például, hogy Phoenixben (az Egyesült Államok Arizona tagállamának a fővárosa) egy héten át esik az eső. Azonban ebben a városban az éves átlagos csapadék mindössze 180 mm. Így Phoenix **klímája** száraz. Egyiptom nagy részében is száraz, sivatagi **klíma** uralkodik. Brazília egyes régióiban trópusi **klíma** van, ami azt jelenti, hogy ott állandó a hőség és sokszor esik az eső. A **klíma** vonatkozhat egyetlen városra vagy régióra, vagy akár az egész bolygónkra (ha a hőmérséklet vagy éppen az esőzések világátlagát kívánjuk kiszámítani).

JEGYEZD MEG!

A **klíma** ahhoz nyújt támpontot, hogy általában milyen ruhatárad legyen ott ahol élsz. Ha kinézel az ablakon és látod, milyen az **időjárás**, ez azt segít eldönteni, hogy miként öltözz fel azon a napon!

MIÉRT FONTOS A KLÍMA?

A **klíma** nem csak arról szól, hogy szép havas telünk legyen vagy kellemes nyarunk, amikor üdülni mennénk. A **klíma** nagyon fontos bolygónk számára, jóval többféle szempontból, mint azt hinnénk. Fedezzük fel, hogy miként.

Klíma és élelem

Egy szendvics vagy egy tál müzli egyszerű ételnek tűnik, de ha belegondolunk, nagyon sok minden kell tápanyagaik előállításához.



Az egyik ilyen tényező egy olyan **klíma**, ami lehetővé teszi a növénytermesztést és az állattenyésztést. Például, ha a **klíma** túl száraz, egyes kultúrnövények nem kapják meg a nekik szükséges vízmennyiséget, és így azok nem termeszthetők. A mezőgazdaságban a gazdák a világ minden részén növénytermesztésből és állattenyésztésből élnek. Ők nagyon is jól ismerik a helyi klímát és természeti környezetet, így aztán bármely váratlan változás súlyos következményekkel járhat gazdálkodásukra és életfeltételeikre nézve.



TUDDAD-E?

A mezőgazdaság össztermelésének 80 százaléka **esőfüggő**. Ez az arány Latin-Amerikában 90 százalék, míg Afrikában 95 százalék. Ez azt jelenti, hogy e mezőgazdasági rendszerek teljesen ki vannak szolgáltatva az esőzéseknek, mert nincsenek **öntözőrendszerek** a termesztett növények öntözésére. Mit gondolsz, hogyan érinti a klímaváltozás ezeket a gazdaságokat?

Klíma és egészség

Egészségünk attól is függ, hogy milyen **klímában** élünk. Egyes betegségek, mint a malária és a dengue-láz, melyeket szúnyogok terjesztenek, sokkal könnyebben terjednek meleg, nedves és esős **éghajlaton**. A nagyon meleg **klímájú** vidékeken az embereket hőguta és dehidratáció (kiszáradás) is fenyegeti. Ahogy a következő fejezetekben látni fogjuk, a klímaváltozásnak nagy hatása lehet az emberi egészségre - így például a klímaváltozás hozzájárulhat szélsőséges **időjárási** események, pl. hurrikánok, árvizek, és szárazságok gyakoribb előfordulásához, ez pedig káros számunkra és a körülöttünk élő életformákra.

Klíma és biológiai sokféleség

A biológiai sokféleség a Földön élő állatok, növények, mikroorganizmusok és ökoszisztémák többféleségét jelenti. Tudtad-e, hogy számos állat és növény idővel alkalmazkodott a megváltozott klímához, hogy biztosítsa fennmaradását? Például a tevék akár egy hétig is kibírják víz nélkül, és több hónapig élelem nélkül - ez a tulajdonságuk nagyon jól jön nekik a pusztasivatagban. Egyes gyíkok vastag bőrt növesztenek magukon, ami megakadályozza, hogy az erős napsütésben kiszáradjanak. Szélsőségesen hideg éghajlaton vannak olyan fajok (például egyes békák), amelyek részben „megfagynak”, hogy túléljék a telet. Testük ténylegesen megkeményedik, azután tavasszal „felolvadnak” és újra életre kelnek. Mondj egy példát a hideggel szembeni ötletes védekezésre.

De ezek az eddigi alkalmazkodások a Föld történetében a klíma hosszú ideig tartó lassú változása során mentek végbe. Ma az emberi tevékenység gyors változásokat idéz elő a klímában, ami már féltő, hogy lehetetlenné teszi az alkalmazkodást a különböző fajok számára, és ez egyes fajták kipusztulásához vezethet. Különösen azok vannak veszélyben, amelyeket egyéb tényezők - mint például az élőhelyek pusztulása és a környezetszennyezés - már egyébként is legyengítettek.

Klíma és szórakozás

A klímának nagy hatása van életünk minőségére. Ha hideg klímájú térségben élsz, valószínű alig várod a telet, amikor barátaiddal és családoddal a hóban játszatsz. Az évszakok változásának is megvan a maga szerepe. Gondold végig, milyen hatást gyakorol a klíma a Ti közösségekre, és melyek azok az események vagy időtöltési szokások, amelyek jellemzőek arra a klímára, ahol élsz.

Láthatod tehát, hogy a klímának nagy jelentősége van úgy az emberek, mint bolygónk biológiai sokféleségének egésze számára. Eközben, ahogy látni fogjuk, klímánk folyamatosan változik. Nézzük hát meg, miért van ez így?



A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

MI A KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS MIÉRT KÖVETKEZIK BE?

A klímaváltozás a Föld klímája általános állapotának (mint például a hőmérséklet és a lehullott csapadék) a megváltozására utal. Nem könnyű megfigyelni a klímaváltozást, mivel hosszú időszak alatt következik be. Biztos hallottad már szüleidtől vagy nagyszüleidtől, hogy az ő korukban a nyarak nem voltak olyan melegek vagy, hogy manapság több az eső és a vihar. Szakértők alaposan tanulmányozták a Föld múltját és megfigyelték a jelenlegi klímát is, ami alapján kiderítették, hogy bolygónk gyorsan melegszik. Nos, mi az oka ennek a klímaváltozásnak?

TERMÉSZETI TÉNYEZŐK

Bizonyos mértékben a klíma mindig változik. A tudósok onnan tudják ezt, hogy a Föld klímáját több százezer évre visszamenőleg képesek tanulmányozni! Ez úgy történik, hogy pl. Grönlandon és az Antarktisen a jégbe szorult gázokat, másutt az óceánok és tavak lerakódásait vizsgálják. A fák körgyűrűi és a sziklák rétegződései szintén segítik megfejtetni, hogyan is alakult a klíma a történelem során. Ezek a fennmaradt nyomok mutatják meg nekünk, miként változott a Föld klímája még jóval azelőtt, hogy az ember megjelent a Földön. Voltak jégkorszakok, amikor a sarki jégtakarók egészen az egyenlítőig nyúltak. Tulajdonképpen az elmúlt 400.000 évben a Föld klímájában ciklusosan váltakoztak a hideg, jeges időszakok (jégkorszakok) és a melegebb, interglaciális (jégkorszakok közötti) időszakok. Jelenleg egy ilyen interglaciális időszakban élünk. A következőkben azt vizsgáljuk, melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a Föld klímáját.

MIK AZOK A SARKI JÉGTAKARÓK?

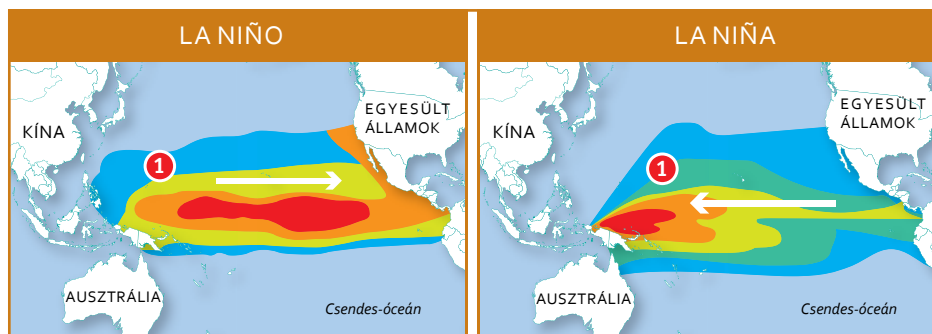
Nagy kiterjedésű, a talajt vagy a tengereket betakaró jég rétegek, az Északi-sark (Arktisz), és a Déli-sark (Antarktis) vidékén találhatók. A jégtakaró vastagsága 3-4 méter az Északi-sarkon és még ennél is vastagabb a Déli-sarkon. A sarki jégtakaró kevesebb napsütést kap, mint a Föld többi része, így maradhat meg fagyott állapotban.

Napenergia

Az a napsugárzás vagy napenergia, ami a Földet a Napból éri, döntő szerepet játszik a Föld klímájának az alakításában, mennyisége pedig állandóan változik. A tudósok a Nap felszínét tanulmányozzák, és abból következtetnek arra, mennyi napenergia éri majd el a Földet a jövőben. Ezt elsősorban a napfoltok megfigyelésével végzik - a Nap felszínén megfigyelt hűvösebb napfoltok a Nap erősebb sugárzásával vannak összefüggésben.

Az El Niño és a La Niña jelenség

Az El Niño-Déli Rezgés (ENSO), ami El Niño néven is ismert, egy természeti jelenség, ami akkor fordul elő, amikor a Csendes óceán Egyenlítő körüli vize szokatlanul felmelegszik, és ez az egész világon megváltoztatja az eső- és szélviszonyokat. Ezzel ellentétes jelenség a La Niña, amikor is a Csendes óceán vize a szokásosnál hidegebbé válik. Úgy az El Niño, mint a La Niña szokatlan időjárási körülményeket okoz a világ nagy részében, de ez a klíma természetes változásának része.

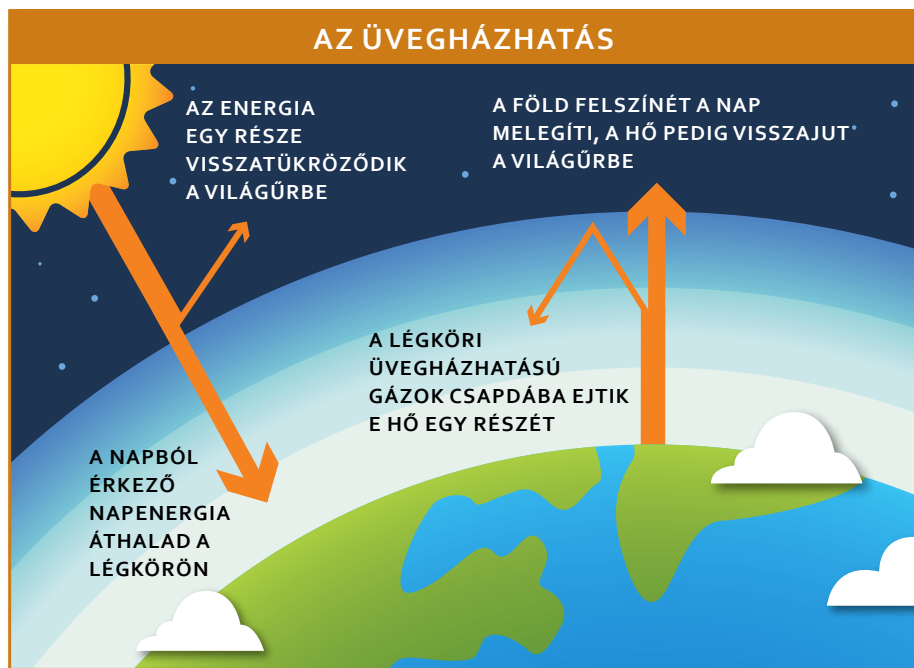




Az üvegházhatás

Az üvegház egy olyan üvegből vagy műanyagból készült fedett építmény, amely a belsejében csapdába ejti a Nap melegét, ezért ott melegebb a hőmérséklet, mint a szabadban. Ez teszi lehetővé olyan növényeket termesztését, amelyek egyébként melegebb klímát igényelnek (pl. paradicsom).

Az üvegházhatású gázok, mint a Föld légkörében megtalálható széndioxid (kémiai jelöléssel CO₂) hasonló hatást gyakorol, mint az üvegház; a Földről a világűr felé távozó energia egy részét visszatükrözi a Földre. Ez az üvegházhatás biztosítja, hogy a Föld átlaghőmérséklete 15 Celsius fok (59 Fahrenheit fok), azaz kellemesen meleg maradjon. Az üvegházhatás nélkül a Föld átlagos hőmérséklete -19°C lenne (ami jó hideg!) és olyan szélsőséges hőmérsékletek uralnák, amelyek mellett az élet már nem maradna fenn.



MELYEK A FŐ ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK?

A Föld légkörében lévő fő üvegházhatású gázok a vízpára, a széndioxid, a metán, a dinitrogén-oxid és az ózon. Nézzük meg a táblázatot, hogy többet is megtudjunk mindegyikről.

ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ	KÉMIAI KÉPLET	MOLEKULÁRIS STRUKTÚRA	ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK GLOBA LIS KIBOCSÁTÁSA EMBERI TEVEKENYSÉG ALTAL KIBOCSÁTOTT GÁZOKKÉNT 2004-BEN (KIVEVE VÍZPÁRA)	GLOBA LIS FELMELEGEDÉSI POTENCIÁL (GWP)*
Vízpára	H ₂ O	 Egy oxigénatom, amelyhez két hidrogénatom kötődik.	Szakértők szerint a vízpára 99,9 százaléka természeti eredetű.	Bár a vízpára is erős üvegházhatású gáz, nem kapott GWP minősítést, mivel nem kibocsátott anyag – koncentrációja főleg a levegő hőmérsékletétől függ.
Széndioxid	CO ₂	 Egy szénatom, amelyhez két oxigénatom kötődik.	76,6 százalék.	A CO ₂ GWP értékszáma 1, és ez a referencia érték más GWP értékszámok megállapítására.
Metán	CH ₄	 Egy szénatom, amely négy hidrogénatomhoz kötődik.	14,3 százalék.	23
Dinitrogén-oxid	N ₂ O	 Két nitrogénatom, amely egy oxigénatomhoz kötődik.	7,9 százalék.	296
Ózon	O ₃	 Három oxigénatom.	Nehéz mérni, mert túl kevés van belőle és gyorsan lebomlik.	25

* Egy gáz globális felmelegedési potenciálja (GWP) azt a teljes energiármennyiséget jelenti, amelyet az adott gáz egy meghatározott időszak alatt (általában 100 év) a széndioxiddal összehasonlítva elnyelni képes. Minél nagyobb a GWP értékszáma, annál nagyobb felmelegedést okoz az adott gáz. Így pl. a metán 23-szor erősebb üvegházhatású gáz, mint a széndioxid.

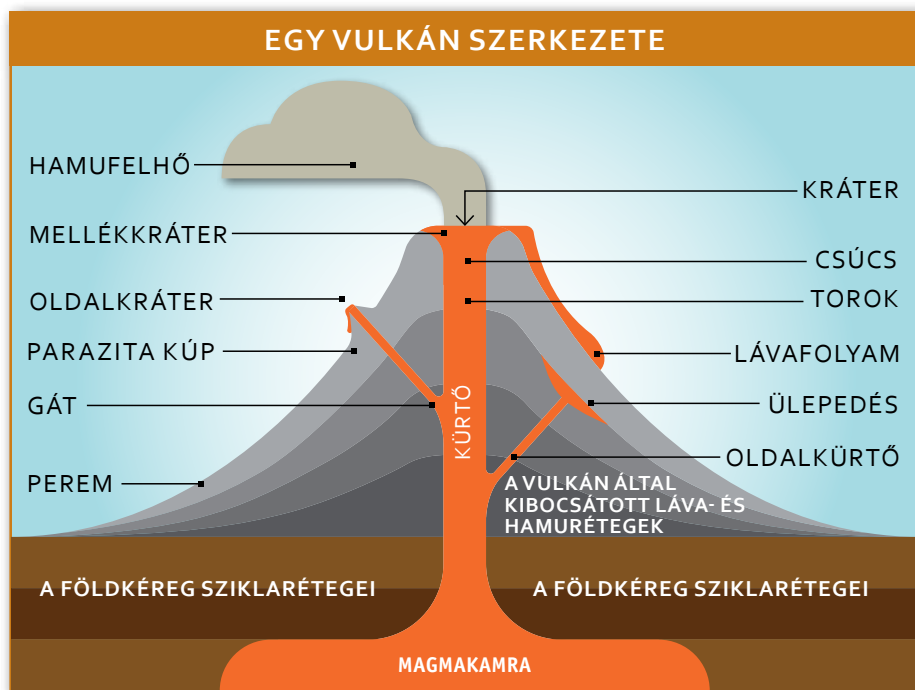


Vulkánok

Mit gondolsz, a vulkánok jelentősen hozzájárulnak a globális felmelegedéshez?

Ügyes próbálkozás. Nos, a vulkánok látszatra a súlyos bűnösök közé tartoznak, hiszen $700 - 1\,200\text{ °C}$ ($1\,292 - 2\,192\text{ °F}$) hőmérsékletű lávafolyamokat bocsátanak ki. Valójában azonban a vulkánok nagymennyiségű gázokat és más anyagrészecskéket is kibocsátanak a légkörbe, ami időlegesen megváltoztatja a Földet elérő napsugárzás mennyiségét, és ezáltal hűtik a Földet. Például, amikor a Pinatubo-hegy a Fülöp- Szigeteken 1991. június 15-én kitört, mintegy 20 millió tonna kéndioxidot bocsátott ki a légkör felsőbb rétegeibe. A kéndioxid egy óriási részecske-felhőt hozott létre, amely körbejárta a földet és két éven keresztül megmaradt a légkör felső rétegeiben. A napsugarakat közvetlenül visszatükrözte a világűrbe, megakadályozva, hogy elérjék a Föld felszínét. Ez egy ideiglenes globális lehűlést okozott.

További információ: http://ete.cet.edu/gcc/?/volcanoes_teacherpage



Átvéve az EnchantedLearning.com címről

TUDDAD-E?

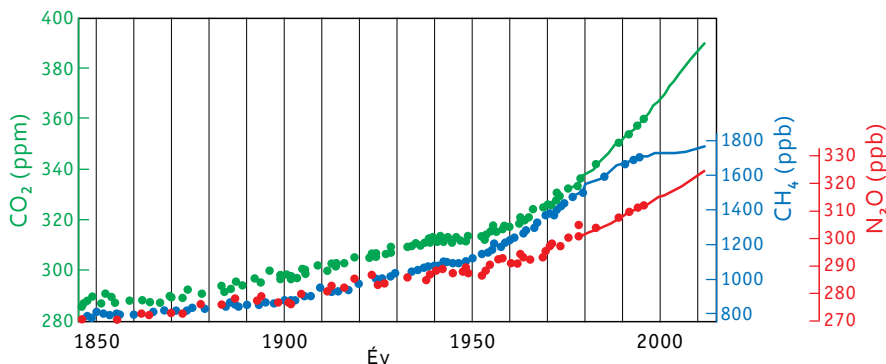
Ma több széndioxid (CO_2) van a légkörben, mint az elmúlt 650 000 évben bármikor!

AZ EMBERI TÉNYEZŐ

Az ipari forradalom

A történelem során egyre jelentősebb lett az emberek befolyása környezetünkre és bolygónk más lakóira. Ez akkor vált hangsúlyosabbá, amikor az ember elkezdte kialakítani első településeit, később városait, amik jelentős változásokat okoztak a tájban: az erdőirtások, lakótelepülések és utak építése, valamint a föld növénytermesztésre és állattenyésztésre való használata mind átszabták környezetünket. Néhány évszázaddal ezelőtt az emberiség jelentős hatást gyakorolni az atmoszférára is. Főleg az ipari forradalom (1760 és 1850) időszakától kezdve, amikor is elkezdődött a fosszilis energiaforrások (mint a kőolaj, a szén és a földgáz) nagymennyiségű elégetése, és jelentős változás történt a talajművelésben, a mezőgazdaságban is. Ennek folytán jelentősen megnövekedett az üvegházhatású gázok kibocsátása a légkörbe. Ahogy a Föld lakossága és a gazdaság egyre inkább növekszik, úgy egyre több üvegházhatású gáz kerül a légkörbe. Vizsgáljuk meg, melyek azok az emberi tevékenységek, amelyek a legnagyobb hatást fejtik ki e téren!

(C) ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK KONCENTRÁCIÓJA VILÁGÁTLAGBAN



Forrás: Éghajlat változási Kormányközi Testület (IPCC) Ötödik értékelő jelentése (AR5).



MIK A FOSSZILIS ENERGIAFORRÁSOK?

A fosszilis energiaforrások a több millió évvel ezelőtt élt növények és állatok maradványainak a lebomlásával jöttek létre, melynek során energiában gazdag energiaforrásokká alakultak át. A fosszilis energiaforrások három fő formája a kőszén, a kőolaj és a földgáz. Amikor fosszilis energiaforrásokat égetünk el, ezek egyrészt energiát adnak, de ezenkívül üvegházhatású gázokat és egyéb anyagokat is kibocsátanak a légkörbe.

Villamos energia előállítása

A világban termelt villamos energia 65 százalékát fosszilis energiaforrásokkal működő gőzturbinák állítják elő. Így például a fosszilis energiaforrások elégetésével nyert villamos energia az Amerikai Egyesült Államok összes széndioxid kibocsátásának 40 százalékáért felelős.

A villamos energiát az ember számos, mindennapi tevékenységében használja, éppen ezért rendkívül fontos, hogy villamos energia forrásaink „tiszták” legyenek (további információ erről a D szakaszban).

Közlekedés és szállítás

A dízelolaj és a benzin felhasználása autók, kamionok és egyéb szállító és közlekedési eszközök (mint pl. repülőgépek) működtetésére a globális felmelegedés egyik fő okát képezi. A világban felhasznált energiamennyiség mintegy 20 százalékát közlekedésre és szállításra fordítják (*Forrás:* US Energy Information Administration 2011). Az emberek egyre többet utaznak túl sok energiát felhasználó, úgynevezett energia-intenzív közlekedési járművekkel, mint pl. repülőgéppel és személyautóval ahelyett, hogy kevésbé energia-intenzív közlekedési eszközöket, mint pl. vonatot, buszt, kompot és hajót, vagy éppen kerékpárt használnának. Ezenkívül, ahogy a világ egyre inkább globálissá válik, egyre több termék és árucikk (termények, műanyagok, textil, stb.) kerül be a világkereskedelembé vonat, kamion és hajó, mint szállítási eszköz igénybevételével.

TUDDAD-E?

A közlekedési és szállítási ágazat a **fosszilis energiaforrások** egyik fő felhasználója, és jelentős mértékben járul hozzá a légszennyeződéshez. Ez nem csupán az **üvegházhatású gázok kibocsátását** növeli, de légzési- és szív-működési problémák okozásával közvetlen hatása is van az emberek egészségi állapotára. Útjainkon jelenleg több mint 600 millió autó közlekedik, és az előrejelzések szerint 2050-re számuk eléri a 2 milliárdot.

Kereskedelem

A kereskedelem, mint ágazat olyan gazdasági épületeket foglal magába, mint a kiskereskedelmi boltok, éttermek, szállodák, irodaépületek, valamint a szabadidős tevékenységeket és a pihenést szolgáló létesítmények. Mindezek a világ összes energiafelhasználásának 12 százalékaért felelősek (*Forrás: US Energy Information Administration 2011*). Ezt az energiát elsősorban a fűtő és hűtőrendszerek működtetésére, világításra és egyéb berendezésekben használják. A kereskedelmi szektor egyes nem épületekhez kapcsolódó célra is használ energiát, mint pl. a közszolgáltatások keretében működtetett közlekedési lámpák, valamint a vízellátó és szennyvíz csatorna rendszerek.

Az ipar

Az ipar a világban felhasznált energiának mintegy 51 százalékért felelős, ez magába foglalja a feldolgozóipart (különböző termékeket, mint pl. az elektronikai cikkek, textilárakat, háztartási gépeket előállító gyárakat), a mezőgazdaságot, a bányászatot és az építőipart (*Forrás: US Energy Information Administration 2011*). Az energia-intenzív iparágak között találjuk a vegyipart, a fémipart (mint pl. a vas és alumíniumipart), az ásványkitermelést, a papírgyártást, az élelmiszer-feldolgozást, valamint a **szénbányászatot** és a **kőolaj** és **földgáz** kitermelést.



Élelmiszertermelés

Az élelmiszertermelés egy alapvetően fontos iparág, ez biztosítja mindannyiunk számára a megfelelő tápértékű élelmiszereket. Ugyanakkor az élelmiszer ágazat sok energiát használ fel a termelés és feldolgozás (beleértve a csomagolást, a hűtést és a tárolást), valamint az élelmiszereknek a fogyasztóhoz való szállítása során. Energia kell pl. a traktoroknak (a vetéshez, a termesztés során végzett munkákhoz, majd az aratáshoz), a szivattyúknak (öntözéshez), az épületek működtetéséhez, a talajjavító, gyomirtó és kártevők elleni vegyi anyagok előállításához. Amikor az ember (mű)trágyát használ, üvegházhatású gáz, nevezetesen nitrogénoxid kerülhet ki a légkörbe. A nitrogénoxidnak a világűrbe tartó energiát visszatartó képessége 296-szor erősebb, mint a széndioxidé. Szerves anyagok lebomlásakor, amikor ezt a folyamatot oxigénhiányos közegben baktériumok végzik, metán is keletkezik, ami szintén erős üvegházhatású gáz. A rizsföldek, ahol a talajt víz borítja, és olyan növényevő állatok, mint a szarvasmarha, metánt bocsátanak ki (lásd a keretes szöveget). Amint azt a következő szakaszban látni fogjuk, az élelmiszertermelés az erdőirtásnak is egyik fő oka, amikor a földet növénytermesztésre és állattenyésztésre teszik alkalmassá. Látható hát, hogy az élelmiszerek számos termelési szakaszon mennek át, amíg az asztalon feltálalt vacsora lesz belőlük, és minden egyes szakaszban energiára van szükség. Vigyázz tehát, ne dobj ki ételt a szemétkbe!



E témáról még több információ található a TÁPLÁLKOZÁS JELVÉNYPROGRAMBAN

A SZARVASMARHA ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁS

Az állattenyésztés nagymennyiségű energiát, sok vizet és takarmányt igényel. De a tehenek, juhok és kecskék még valami másban is bűnösök: nagyon sok gázt bocsátanak ki. Ezek az állatok kérődzők; van egy speciális gyomruk, amelyben baktériumok segítségével erjesztik, és emészthetőbbé teszik az elfogyasztott takarmányt. Sajnos ez a folyamat sok **metán** kibocsátásával is jár, és a kérődzők trágyája is nagy mennyiségű **metánt** tartalmaz. Összességében úgy becsülik, hogy a haszonállatok **metán** kibocsátása 2,2 milliárd tonna **széndioxid** egyenértéknek felel meg, ami a mezőgazdaság **metán** kibocsátásának a 80 százalékát, és az emberi tevékenység által okozott metán kibocsátás 35 százalékát teszi ki (*Forrás: FAO*). Tudósok jelenleg azt kutatják, miként lehetne megváltoztatni a kérődzők étrendjét úgy, hogy kevesebb metánt állítsanak elő, egyes gazdák pedig a tehéntrágya újrahasznosításával foglalkoznak, és a metánt energiaforrásként használják gazdaságukban. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy végül is az étrendünk határozza meg, hogy mely állatokat fognak elsősorban tenyészteni (erről még több információ található a D szakaszban).

Erdőirtás

Az erdők fontos szerepet játszanak a **klímaváltozás** elleni küzdelemben, mivel nagymennyiségű **szén** vesznek fel és tárolnak (törzsükben, ágaikban, leveleikben és gyökereikben) azzal, hogy **széndioxidot** nyelnek el a **légkörből** az ún. **fotoszintézis** folyamata során (lásd a keretes szöveget).

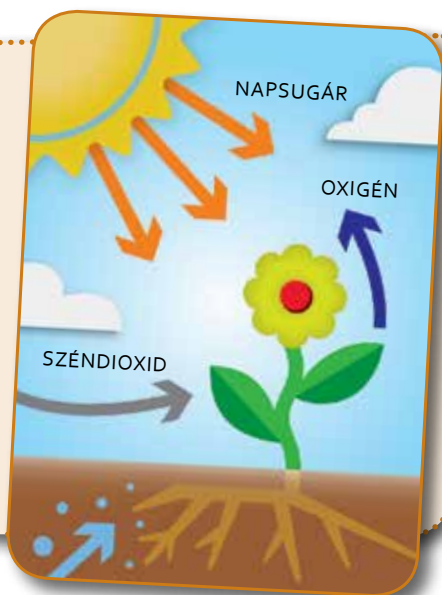
Becslések szerint egy egészséges fa 30 tonna **szén** tárolására képes. Az Amazonas-vidéki esőerdő, vagy a Kongói erdők a világ legnagyobb szárazföldi **szén**-tározói.





MIA FOTOSZINTÉZIS?

A fák és növények a Nap energiájának segítségével a légkörből kinyert széndioxidot a talajból kinyert tápanyagokkal és vízzel kombinálva állítják elő a növekedésükhöz szükséges energiát. Ezt a folyamatot nevezzük fotoszintézisnek.



Az erdők ugyancsak nagy szerepet játszanak a térségükben a helyi klíma szabályozásában. Vízet vesznek fel a talajból, majd ezt vízpáraként kibocsátják az atmoszférába kipárolgás útján. A víz ezután az egyéb eredetű vízpárával a légkörben egyesülve időnként „csapadék” formájában visszahull a Földre. Ez segít a hőmérsékletet alacsonyabban tartani. Ezenkívül a fák árnyéka is hűti a környező levegőt és talajt, ami végső soron összességében segít lehűteni a Föld hőmérsékletét (miután a fotoszintézis során a hőenergia kémiai energiává alakul át).

TUDDAD-E?

Minden percben öt futballpálynak megfelelő erdőterület tűnik el.

TUDDAD-E?

Az Indiai Botanikus Kert nagy Banyan fája Howrath-ban, Nyugat-Bengálban majdnem 250 éves és ez az egyetlen fa inkább hasonlít egy erdőre, mintsem egy fára. Sokféleképpen szolgálja az **ökoszisztémát** ahol él, például azzal, hogy nagymennyiségű oxigént bocsát ki a légkörbe, **széndioxidot** nyel el, kiszűri a levegőből a port, a kéndioxidot és más szennyező anyagokat. Nagy gyökérrendszere segít megkötni és stabilizálni a talajt. Ha csak egyetlen fa ilyen jelentős mértékben képes fenntartani a **biológiai sokféleséget** és az ökológiai egyensúlyt, gondolj bele mennyi hasznot hajthat egy egész erdő!

További információ: www.amusingplanet.com/2011/02/great-banyan-tree.html

Ugyanakkor az emberiség már évszázadok óta **degradálja** az erdőket, kivágja (**erdőirtás**), elégeti a fákat, aminek számos oka volt, többek között földterület felszabadítása a mezőgazdaság és állattenyésztés számára, utak, városok építése, bányászat, illetve az építőanyagok és tüzelőfa előállítását célzó fakitermelés. Az **erdőirtás** tehát nem csupán a biológiai sokféleséget, az élőhelyeket és a helyi klíma kedvező hatásait rombolja, hanem nagymennyiségű **széndioxid** és egyéb **üvegházhatású gázok** (ÜHG) **légköri** kibocsátását is okozza.

Bányászat

Ahogy korábban már említettük, a bányászat számos környezeti problémát okoz és az **erdőirtás** révén hozzájárul a klímaváltozáshoz. A **kőolaj** kitermelés és a **szénbányászat** miatt továbbá üvegházhatású metán is szabadulhat ki a Földből. Becslések szerint a metánkibocsátás közel 8 százalékát a **szénbányászat** és a **kőolaj** kitermelés okozza.



A saját otthoni energiafogyasztásod

Gondold végig milyen célokra használsz energiát saját otthonodban. Az eredmény valószínűleg egy hosszú lista lesz. A háztartásokban használt energia a világ energia felhasználásának a 18 százalékát teszi ki (Forrás: US Energy Information Administration 2011). Energiát használunk világításra, főzésre, fűtésre, hűtésre és számos készülék működtetésére (pl. televízió készülékek, mosógépek, bojler, stb.). Az egy háztartásban felhasznált energia mennyisége általában a lakás nagyságától és az ott használt készülékek számától függ. De a felhasznált energia mennyiségét az is nagyban befolyásolja, hogy mennyire jó az épület hőszigetelése, mennyire energiahatékonyak a használt készülékek, és milyen gondosan használjuk és kapcsoljuk ki a készülékeket. Erről még több információ található a D szakaszban. A világon sok háztartás nem jut villamos energiához, ezért fát, vagy más biomasszát használnak főzésre és fűtésre. Ti milyen energiaforrást használtok otthon?

Nagyobb lábnyom, kisebb lábnyom

Miután megvitattuk hányféleképpen járulhat hozzá az ember tevékenysége a klimaváltozáshoz, fontos megjegyezni, hogy a világ egyes részeinek, a többihez képest sokkal nagyobb az ökológiai

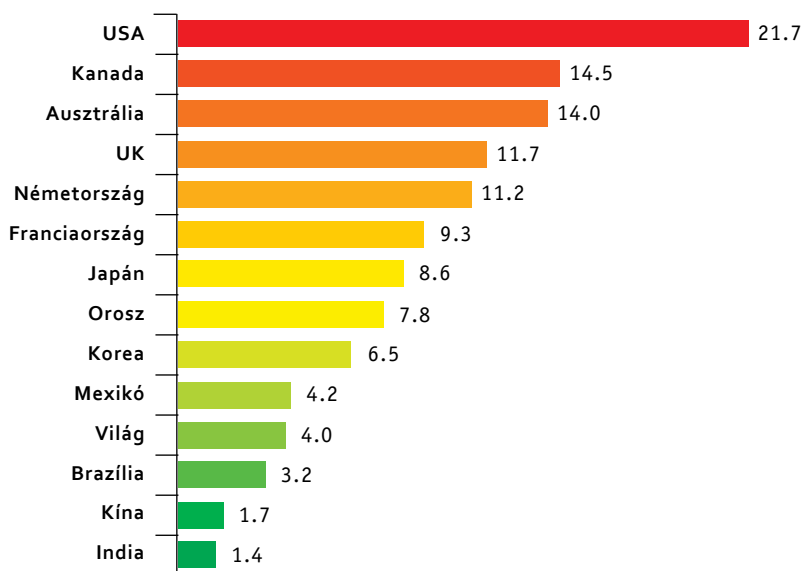
lábnyoma. Ez az ökológiai lábnyom annak az üvegházhatású gázkibocsátásnak a

mennyisége, amiért (a fentebb felsorolt) tevékenységei következtében egy adott kibocsátó (ország, vállalat vagy egyén) a felelős. Bár a világ leggazdagabb országai a világ lakosságának csupán egy-ötödét teszik ki, mégis az összes húsfogyasztás 45%-át, az összes energiafogyasztás 58%-át, az összes papírfelhasználás 84%-át ők adják, és övük az összes autó 87%-a. A sor másik végén a világ lakosságának legszegényebb egyötödét találjuk, -



több mint egy milliárd embert - akik még mindig hiányt szenvednek élelemben, hajlékban, otthonban, ivóvízben, közegészségügyi szolgáltatásokban és villamos energia ellátásban (Forrás: UNDP). Ezért alapvetően fontos megoldást találni a **fejlett országok ökológiai lábnyomának** a csökkentésére, míg a **fejlődő országok** számára az a legfontosabb, hogy a leginkább környezetbarát módon emeljék lakosságuk életszínvonalát. A D szakaszban e megoldásokból ismerhetünk meg néhányat.

SZEMÉLYES ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM: t CO₂e (2001)



Megjegyzés: A személyes ökológiai lábnyom az összes személyes fogyasztást jelenti, benne a lakás, utazás, élelem, valamint a termékek és szolgáltatások használata okozta kibocsátásokat. Az egyéb gazdasági, kormányzati és földhasználati kibocsátásokat nem tartalmazza.

Forrás: Hertwich & Peters 2009



A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI

"...míg a világ egésze valószínűleg képes lenne alkalmazkodni egy maximum 2 Celsius fok hőmérséklet emelkedéshez (ami attól még azt jelenti, hogy egyes élőlények, helyszínek és lakosok kárt szenvednek), viszont ha a hőmérséklet 4 Celsius fokkal emelkedik (és most éppen efelé tartunk), már megjósolhatatlan mi vár ránk. Más szóval, előrejelző képességünk csődöt mond."

–Saleemul Huq, klímaváltozási szakértő
www.iied.org/ipcc-rings-warning-bell-louder-anyone-listening

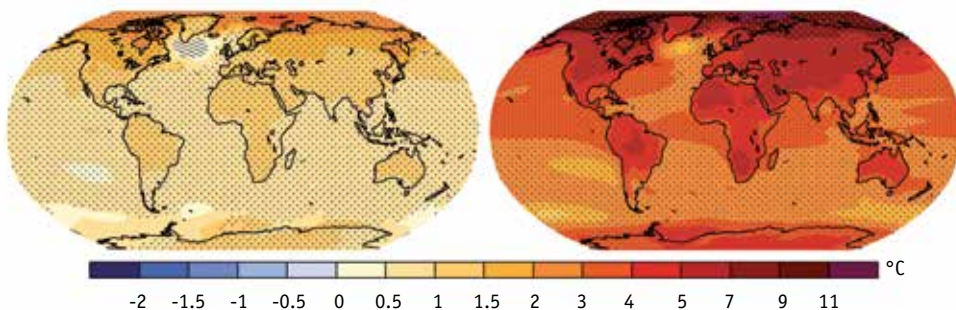
A KLÍMA MEGFIGYELT ÉS JÖVŐBENI VÁLTOZÁSAI

Amint az előbbieken kifejtettük, a Föld klímája a történelem során végig változott, természeti okok, és a napsugárzás mennyiségének változásai miatt. A jelenlegi felmelegedés ugyanakkor azért nagy probléma, mert ez a változás gyorsabban megy végbe és ezt az ember tevékenysége által kibocsátott üvegházhatású gázok okozzák. A következő szakaszban az eddig megfigyelt változásokat és e változásoknak hatásait vizsgáljuk.

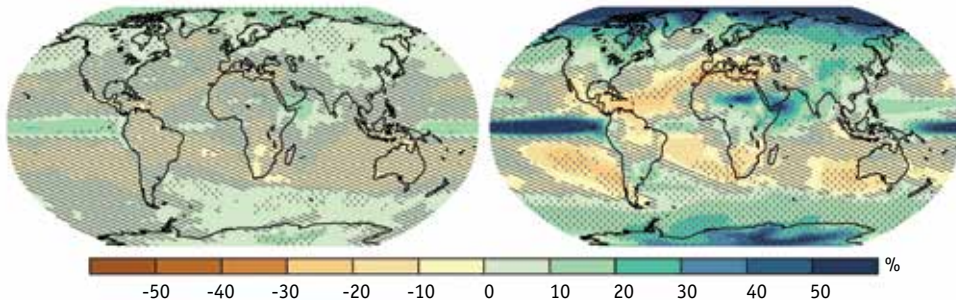
A megfigyelt hőmérsékletváltozások

1880-tól 2012-ig bolygónk átlagos felmelegedése $0,85\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt. Elsőre ez nem tűnik soknak, de mégis nagy a hatása, különösen a már amúgy is sérülékeny ökoszisztémákra. Az elmúlt három évtized során sorozatban magasabb volt a Föld felszíni hőmérséklete, mint bármelyik másik korábbi évtizedben 1850 óta, és a 2001-2010 közötti évtized volt a valaha is feljegyzett legmelegebb. Amióta a mérések elkezdődtek 2015 bizonyult a legmelegebb évnak, és ez az első év, amikor a globális felmelegedés átlépte az $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ küszöbértéket. Az üvegházhatású gáz kibocsátások összmenyisége a légkörben továbbra is emelkedik, és további felmelegedés várható.

A) A FÖLDFELSZÍN ÁTLAGOS HŐMÉRSÉKLETÉNEK VÁLTOZÁSA (1986-2005 TO 2081-2100)



B) AZ ÁTLAGOS CSAPADÉK VÁLTOZÁSA (1986-2005 TO 2081-2100)



Átvéve az IPCC Ötödik Értékelő Jelentése (AR5) "Döntéshozói összefoglaló" dokumentumából
http://ar5-syr.ipcc.ch/topic_summary.php



TUDDAD-E?

A tudósok szerint, ha nem csökkentjük az üvegházhatású gáz kibocsátást, valós a veszélye, hogy a következő évszázadban a globális hőmérséklet 5–6 °C fokkal is megemelkedhet.

Ennek hatalmas következményei lennének a természeti élőhelyekre és az emberekre egyaránt. Például a bruttó hazai termék (GDP) akár 5-10 százalékkal is csökkenhet emiatt világszerte.

Forrás: Stern Review



Változások a víz körforgásában és a csapadékviszonyokban

A víz körforgása a víz állandó mozgását jelenti a Föld felszínén, felette, és alatta. A globális felmelegedés már most is mérhető hatással van erre a körforgásra, megváltoztatva a vízpára koncentrációkat a légkörben, a felhők alakulását, a csapadékot, az elfolyó vizeket és a vízfolyamokat. Bár a magasabb hőmérséklet több csapadékot okoz, ennek eloszlása a bolygón nem egyenletes, hanem évszakonként és régióként változó. Tulajdonképpen a világ számos részén, mint pl. Afrika több régiójában a csapadék még kevesebb lesz, mint a már ma is alacsony szint. A klímaváltozás egy másik várt hatása a csapadékok erősségének a növekedése; ez azt jelenti, hogy jelentős esőmennyiség fog rövidebb időn belül leesni, mint ahogy az a múltban történt, ami áradásokat vagy más károkat okozhat. Ezenkívül, a melegebb hőmérséklet miatt, több csapadék esik majd le inkább eső, mint hó formájában, ami azzal jár, hogy nyáron kevesebb víz áll majd rendelkezésre (kevesebb a hóolvadás). Ráadásul, a tavaszi időjárás korábbi beköszöntével a hóolvadás az év korábbi szakaszára esik, és ezért kevesebb édesvíz áll majd rendelkezésre a nyári és őszi évszakban (Forrás: NASA Earth Observatory). A klímaváltozás ezért a világ egyes részein szárazságot, míg másutt gyakori áradásokat fog okozni.

Változások az évszakok beköszöntében és egyéb ciklikus folyamatokban

Az évszakok beköszöntének ideje a **globális felmelegedés** miatt változóban van. Egyes tanulmányok kimutatták például, hogy a tavasz az utóbbi 30 évben évtizedenként mintegy 2,3-5,2 nappal korábban érkezett el (Forrás: Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC)). Több példa van arra, hogy az évszakok beköszöntési idejének az eltolódása hatással van az élőlények élőhelyeire és viselkedésükre. Erre példa a madarak vándorlásának korábbra tolódása vagy a vándorlási távolságaiknak a megváltoztatása, a növények korábbi kivirágzása, vagy a hegyvidékeken a hó hamarabbi elolvadása.

Nagyobb változékonyság és kiszámíthatatlanság

Az emberek és a Földet benépesítő egyéb életformák évezredek óta felhasználták az éghajlati és időjárási jeleket, hogy egyes tevékenységeket elvégezzenek, így például a gazdák az esős időszak elején vetnek, a növények tavasszal virágoznak, a madarak az év bizonyos szakaszában vándorolnak el, stb. A klímaváltozás egyik következménye, hogy az évente ismétlődő éghajlati és időjárási események egyre változékonyságosabbak és kiszámíthatatlanabbak. Az évszakok összekeveredése, a hőmérsékletingadozások, a később kezdődő és rövidebbé váló esős időszakok és a rövid és intenzív esőzéseket követő hosszabb száraz időszakok csak néhány példái ennek a változékonyságnak és bizonytalanságnak.

Szélsőséges időjárási események

A **klímaváltozás** miatt várhatóan emelkedni fog a szélsőséges **időjárási** események száma és hevéssége a világ számos részén. Szélsőséges **időjárási** eseményről akkor beszélünk, amikor a bekövetkező **időjárási** esemény nagyon eltér a szokásostól. Ez lehet egy nagyon hosszú időszak, mint pl. egy szárazság, vagy egy nagyon rövid időszak, mint pl. egy áradás, egy hóhullám, vagy egy trópusi ciklon. Ezek az események pusztítást, szegénységet és halált hagynak maguk után. Például 2013-ban a Haiyan tájfun végigpusztította Délkelet-Ázsiát, ami 6340 ember halálával, óriási pusztítással és káosszal járt. A **természeti csapások** utáni segélyezés és újjáépítés több milliárd dollárba kerülnek- így például csupán 2013-ban a világban bekövetkezett természeti csapások 192 milliárd dollár kiadást jelentettek (Forrás: Impact Forecasting).



VÁLOGATOTT JELENTŐS KLÍMAELVÁLTOZÁSOK ÉS ESEMÉNYEK – 2015 SZEPTEMBER

AZ ÉSZAKI-TENGERI JÉGTAKARÓ KITERJEDÉSE

Az északi tengeri jégtakaró 2015 szeptemberi kiterjedése 28,9%-al volt kisebb, mint az 1981-2010-es évek átlaga – ez a negyedik legkisebb szeptember havi jégtakaró kiterjedés, amióta a műholdas adatregisztráció 1979-ben megkezdődött.



ALASZKA

Az átlagosnál hidegebb időjárás volt szinte egész Alaszkában szeptemberben. Ez volt a leghidegebb szeptember 2004 óta.



KONTINENTÁLIS AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK 1998 után, 2015 szeptemberére volt a második legmelegebb szeptember, amióta az országos feljegyzések 1895-ben elkezdődtek.

DÉL-AMERIKA

Dél-Amerika nagy részén átlagon felüliek voltak az egyes időjárási mutatók szeptemberben, míg Dél-Argentína egyes részein átlag alattiak. Összességében ez a szeptember volt Dél-Amerikában a legmelegebb.



GLOBALIS ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET

A 2015 szeptemberében mért szárazföldi és vízi globális átlaghőmérséklet a legmagasabb volt az összes szeptemberi érték közül, mióta a feljegyzések 1880-ban elkezdődtek.



Átvett adatok forrása: NOAA „State of the Climate” jelentések. További információ: <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc>



HATÁSAI A TERMÉSZETI ÖKOSZISZTÉMÁKRA ÉS A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉGRE



ÉDESVIZEK: FOLYÓK, TAVAK ÉS GLECCSEREK

Az esőzések (pl. a monszun) jellegében, eloszlásában, erősségében és évszakon belüli előfordulásában bekövetkező változások már most hatással vannak a folyók, patakok és az édesvízi tavak vízszintjére. A hó és a gleccserek olvadásából származó víz szintén fontos édesvíz forrás. Ahogy az éghajlat még melegebbé válik, kevesebb lesz a hóesés és korábban következik be az olvadás, ami azt jelenti, hogy az év egyes időszakában vízhiány lesz. A gleccserek is zsugorodnak - néhány már el is tűnt -, ami tovább csökkenti a rendelkezésre álló vízmennyiséget, különösen a nyári száraz hónapokban. Egyes part menti körzetekben a tenger vízszintje megemelkedik, melynek következtében a sós víz betör az édesvízi készletekbe, csökkentve a rendelkezésre álló édesvizet, ami viszont alapvető fontosságú minden szárazföldi életforma, ahogy az ember számára is - nélküle nincs ivóvizünk, nem tudunk növényeket termeszteni és állatokat tenyészteni.



További információ
található erről a VÍZ
JELVÉNYPROGRAMBAN!

MENNYIRE HŰSÍT A JÉG!

A jég és a hó fehér, emiatt sok napfényt tükröz vissza a világűrbe, ami segít megvédeni bolygónkat a túlmelegedéstől. A tudósok ezt a folyamatot „albedó jelenségnek” nevezik. Ha kevesebb a jég, a Föld több energiát nyel el a Naptól és még melegebbé válik. Ez a pozitív visszacsatolási folyamat egy példája, ami akkor következik be, amikor a felmelegedés olyan változást indít el, ami még nagyobb felmelegedéshez vezet. Tudsz-e mondani más, olyan pozitív visszacsatolási folyamatot, ami a klímaváltozással kapcsolatos, és ami e jelvényprogramban szerepel? Tudsz-e mondani példát esetleges negatív visszacsatolás ciklusra?



A TALAJ

Általában nem sokat foglalkozunk a talajjal, pedig az Földünk egyik legértékesebb erőforrása. A talajon és a talajból él gyakorlatilag az összes szárazföldi növény és állat! Sajnos, rendkívül lassan alakul ki, viszont nagyon gyorsan el lehet pusztítani. Csupán pár centiméternyi talaj kialakulásához is több évszázad szükséges, de ha rosszul kezeljük, néhány évszak alatt elfújja a szél, vagy elmossa a víz. A klímaváltozások gyakoribb és erősebb viharokat okoznak, emiatt **talajerózió** következhet be, míg a magas hőmérséklet és a szárazság miatt csökkenhet a talaj szervesanyag- és a víztartalma.

NEHÉZ IDŐK ELŐTT A SZÁRAZ ÉGHAJLATÚ TERÜLETEK

A talaj különösen sérülékeny a **száraz éghajlatú területeken**, ahol kevés az eső és a vegetáció. Több mint 2 milliárd ember él a világ e részein - a világ összlakosságának az egyharmada -, akik az erőforrások hiánya miatt fenntarthatatlan tevékenységeket végeznek, mint a túltermesztés, a túllegeltetés, az **erdőirtás** és az elmaradott **öntözéses** módszerek. A **klímaváltozás** miatt bekövetkező magasabb hőmérséklet és szélsőséges események, mint a szárazság eredményeképpen **a száraz éghajlatú területeken** még nagyobb az **elsivatagosodás** veszélye.



További információ
található erről a **TALAJ**
JELVÉNYPROGRAMBAN



VESZÉLYEZTETETT FAJOK

A hőmérsékletben és a víz elérhetőségében bekövetkező változások több állat- és növényfajt arra kényszerítenek, hogy elköltözzenek élőhelyükről vagy megváltoztassák életformájukat. Például néhány tengeri fajta arra kényszerül, hogy a mélyvízbe költözzön. Más állatok elmenekülnek a melegebb **éghajlatokról** és a hűvösebb vidékek felé veszik útjukat. A madarak vándorlási mintája is megváltozik,



vagyis korábban érkeznek meg költési helyükre és korábban tojják meg tojásaikat. Egyes fajták teljesen eltűnhetnek, mert képtelenek alkalmazkodni a változások üteméhez, nem tudnak elköltözni, vagy azok a különleges feltételek, amelyek számukra nélkülözhetetlenek (mint egy-egy speciális élelem vagy élőhely) már nem állnak rendelkezésre. Például a jegesmedve túléléséhez feltétlenül szükség van a tengeri jégtakaróra, de amint azt tudjuk, a tengeri jégtakaró egyre inkább olvad. A fokozódó szárazság és bozóttüzek miatt a koala medvék elveszítik természetes élőhelyüket, az eukaliptusz erdőket. Számos béka, varangy és gőte faj már nem tud szaporodni, mert a magas hőmérséklet és a kevesebb eső miatt a szaporodás helyeként szolgáló pocsolyák kiszáradnak. És folytathatnánk a listát.

TUDDAD-E?

Egy fajt akkor tekintünk kihaltnak, ha 50 év alatt egyetlen egyedével sem találkozunk. Ha a Föld felmelegedése tovább tart, számos növény és állat jut a kihalás sorsára! A különböző veszélyeztetett fajtákról további információ található itt: www.iucnredlist.org

TUDDAD-E?

A Costa Rica-i aranyvarangy (*Bufo periglenes*) kipusztult. Az utolsó aranyvarangyot 1989-ben látták. Úgy tudjuk, ez az első faj, amely a klímaváltozás következtében halt ki. A szaporodását lehetővé tévő pocsolyák kiszáradtak mielőtt az ebihalak kifejlődtek volna és erre a varangyfajra veszélyes parazita gomba is elterjedt a klímaváltozás hatására.

Forrás: www.froglife.org/2013/11/18/croaking-science-the-golden-toad





INVAZÍV IDEGEN FAJOK ÉS MÁS HÍVATLAN VENDÉGEK

Amint azt az előzőekben említettük, a klímaváltozás számos faj elterjedésére is kihat. A nem-**őshonos** fajok (ezeket „egzotikus” vagy „idegen” fajoknak is nevezzük) néha életképesebbek, mint az **őshonos fajok** az élelemért és egyéb erőforrásokért folytatott versenyben, vagy kárt okoznak abban az **ökoszisztémában**, aminek a részeseivé váltak. Ilyen esetekben ezeket **invazív fajoknak** nevezzük (Forrás: CBD). A **klímaváltozás** miatt a kártevők (a növényeket, élelmiszereket és haszonállatokat megtámadó rovarok és állatok) száma szintén emelkedőben van. Ennek oka, hogy a rovarok és más betegségeket hordozó **organizmusok**, mint a vírusok és a baktériumok, általában a melegebb és nedvesebb viszonyokat kedvelik.

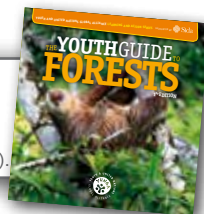


ERDŐK

Az erdők rendkívül hasznosak úgy az ember, mint az állatok számára. Élelmet, gyógynövényeket és fát szolgáltatnak, mely utóbbiból házak, bútór és tűzifa készülhet. Továbbá, ahogy erről korábban már szó esett, rendkívül nagy szerepük van bolygónk környezeti egyensúlyának a fenntartásában. Ijesztő tehát azt hallani, hogy a **klímaváltozás** erdőinket sem kíméli. A magasabb hőmérséklet és a szélsőségesebb **időjárási** események, mint a viharok, az erős esőzés és a szárazság, kárt okoznak a fákban és az őket eltető talajban. A melegebb és szárazabb éghajlati viszonyok miatt egyre gyakoribbak az erdőtüzek. A tengerszint emelkedése eróziót, és a gyertyafa (mangrove) erdők pusztulását okozza. A klímaváltozás fokozza a kártevők és betegségek elterjedését, valamint hozzájárul új, **invazív fajok** megjelenéséhez.



Még több információ található az erdők veszélyeztetettségéről és a lehetséges megoldásokról az **ERDŐK JELVÉNYPROGRAMBAN** és az IFJÚSÁGI ERDŐKALAUZUNKBAN (YOUTH GUIDE TO FORESTS).





A GYERTYAFA ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁS



A gyertyafa (mangrove) erdők parti területeken nőnek, ahol segítenek megakadályozni a talaj erózióját és mivel gátat képeznek a tenger és a szárazföld között, védik a parti területet a viharoktól és hurrikánoktól. Sajnos becslések szerint a világ gyertyafakészletének a felét mezőgazdasági használatbavétel, sós tavak, vagy halastavak kialakítása céljából kipusztították.

Forrás: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0196e/i0196e14.pdf>



AZ ÓCEÁNOK

Hatalmas és lenyűgöző méreteikkel az óceánok a Föld felszínének 70 százalékát fedik le. Van azonban egy kevésbé ismert tény: bolygónkon az óceán az élet számára is fontos - még azok számára is, akik egyáltalán nem laknak tengerek közelében! Csak néhány példa: az óceánok először is élelemmel és egyéb szükséges anyagokkal látnak el bennünket, szabályozzák a klímánkat, és közel a felét adják annak az oxigénnek, amit belélegzünk. De bármennyire is hatalmasak, az óceánok is sérülékenyek a klímaváltozással szemben, a következők miatt:

- * **AZ ÓCEÁNOK SAVASODÁSA:** Tudat-e, hogy az emberi tevékenységből származó széndioxidnak az egynegyedét az óceánok nyelik el? Mivel a CO₂ feloldódik a tengervízben, ez az óceán savasodását okozza. Ez árthat a tengeri életformáknak és a kevesebb halfogás, valamint a turizmus csökkenése az ott élő emberek jövedelmi helyzetét is veszélyezteti.
- * **TENGERI MIGRÁCIÓ:** Ahogy az óceánok vize melegszik, a tápláléklánc alján található fajok a sarkok felé húzódnak, hogy új szaporodó helyet találva biztosítsák túlélésüket. A belőlük táplálkozó fajok kénytelenek követni őket, ami a tengeri populációk tömeges vándorlását váltja ki. Azok a fajok, amelyek képtelenek a gyors reakcióra, kénytelenek lesznek változtatni az étrendjükön. Ha viszont ez nem sikerül nekik, akkor minden bizonnyal a kihalás vár rájuk.
- * **VÁLTOZÁSOK A KLÍMÁBAN:** Az óceánok melegebb vize olyan jelenségekre is kihat, mint az El Niño és a La Niña, ezeknek pedig

A KORALLOK KIFEHÉREDÉSE

A korallzátonyok sekély trópusi vizekben alakulnak ki, sok millió, korallnak nevezett piciny állattból. Mindegyik korall egy külső vázat épít magának, és idővel ezek a vázak felhalmozódnak és korallzátonyokat képeznek, amelyek számos hal és más tengeri lény számára biztosítanak élőhelyet. Ahogy az óceán melegszik, a korallok elveszítik azokat a kis algákat, amelyek belsejükben nőnek (és amelyekre szükségük van saját életben maradásukhoz). Emiatt a korallok kifehérednek, mivel gyönyörű színeiket tulajdonképpen ezeknek a kis algáknak köszönhetik. A kifehéredett korallok nem csak azért pusztulnak el, mert már nem kapják meg alapvető tápanyagaikat az algáktól, hanem ezért is, mert a melegebb tengervíz ténylegesen több **széndioxidot** nyel el, savasabbá válik, és megnehezíti a korallok számára, hogy felépítsék kemény vázukat. Röviden: a klímaváltozás egyidejűleg többféle módon, súlyosan veszélyezteti a korallokat.

Forrás: www.epa.gov/climatestudents/impacts/effects/ecosystems.html

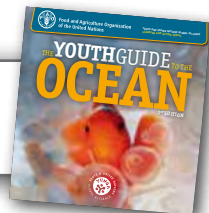


jelentős hatásuk van a globális **időjárási** viszonyokra: változásokat okoznak a hőmérsékletben és a csapadékban, valamint növelik a hevesebb viharok és szélsőséges időjárási események gyakoriságát.

- ✱ **A TENGERSZINT EMELKEDÉSE:** A felmelegedő óceánok a tengerszint emelkedésének is egyik fő okát képezik. Mégpedig azért, mert a meleg víz több helyet foglal el, mint a hideg víz, és azért is, mert az összességében melegebb hőmérséklet miatt a gleccserek és a jégtakarók olvadnak, vagyis több víz folyik be az óceánokba. Ez megnöveli az áradások veszélyét, különösen az alacsonyabb régiókban a tengerpart közelében.
- ✱ **KEVESEBB HAL:** A **klímaváltozás** hatására várhatóan csökken a halállomány és romlik a minőségük is. Ez pedig veszélybe sodorja az emberek egyik fontos táplálékforrását és rontja életminőségüket.



További információ erről az **ÓCEÁNOK JELVÉNYPROGRAMBAN** és az **IFJÚSÁGI ÓCEÁNKAUZZBAN (YOUTH GUIDE TO THE OCEAN)** TALÁLHATÓ.





HATÁSAI AZ EMBER EGÉSZSÉGÉRE ÉS A GAZDASÁGRA



KIT ÉRINT LEGINKÁBB?

A klímaváltozás hatásai gyakran azokat érintik leginkább, akik a legkevésbé járultak hozzá az üvegházhatású gáz kibocsátásokhoz.

Mégpedig azért, mert legtöbbször ők vannak hiányában mindazoknak az erőforrásoknak, amelyek segítségével reagálhatnának, vagy alkalmazkodhatnának, és mert olyan helyeken élnek, ahol a klímaváltozás legnegatívabb hatásai érvényesülnek. A legsérülékenyebbek a fejlődő országokban vidéken, kisközségekben élő emberek, mivel életfeltételeik szorosan függenek az éghajlattól és a természeti erőforrásoktól.

A KIS SZIGETORSZÁGOK

Az emelkedő tengerszint nagy veszélyt jelent a kis szigetországok számára, mivel fennáll a veszélye, hogy elönti őket a tenger. A Carteret-szigetek – hat, mélyen fekvő sziget Pápua Új-Guinea térségében - már most kénytelen elszemnedni az emelkedő tengerszint katasztrofális hatását. A szigetek már most víz alatt vannak!

A 1980-as évek óta a Carteret-szigetek lakosait fokozatosan áttelepítették a környékbeli szigetekre. A Carteret-szigetek lakóit tekintik a világ első klímamenekültjeinek.

Az emelkedő hőmérséklet miatt olvadó sarki jég és gleccserek, valamint a hőtágulás miatt (a víz a légkörből felvett hő hatására kitágul), az óceánok szintje 2100-ra 1,4 méterrel megemelkedhet (Antarktisi Kutatások Tudományos Bizottsága). Egy ilyen tengerszint emelkedés esetén számos sziget tűnhet el úgy, mint a Carteret-szigetek, melynek következtében sok ember, állat és növény veszítheti el otthonát és élőhelyét.



A NŐK HELYZETE

Számos kultúrában a nők dolga a vízfordás, az élelem, a főzéshez és fűtéshez szükséges energia biztosítása; a világ számos részén élő nők akár napi öt órát is eltöltenek tűzifa gyűjtéssel és vízfordással. A **klímaváltozás** hatásai, mint a szárazság és a bizonytalanná váló esőzés, megnehezíti ezt a munkát. Ezenkívül, nők állítják elő a világban megtermesztett élelmiszernek több, mint a felét, mégis nehezebben jutnak termőföldre vagy hitelhez, ami a férfakkal szemben még inkább kiszolgáltatottá teszi őket és családjaikat.



OKTATÁS, MŰVELŐDÉS

A **klímaváltozás** hatással van mind a fiúk, mind a lányok iskolázottságára, különösen a szegény, vidéki körzetekben. A világon előforduló **időjárási** események, mint a homokviharok, a hőség, vagy az áradások, megnehezítik, alkalmanként megakadályozzák, hogy a tanulók eljuthassanak az iskolába. Esetenként be is kell zárni, vagy el kell költöztetni az iskolát. A klímával kapcsolatosan a családokat érő csapások miatt jóval több lányt vesznek ki az iskolából, mint fiút, mivel többnyire a lányok és a nők felelősek az élelem, a tüzelőanyag és a víz biztosításáért, ami ilyen körülmények között hosszabb időt vesz igénybe.



MEZŐGAZDASÁG ÉS ÉLELMISZERBIZTONSÁG

A Föld lakosainak száma ma már 7 milliárd, és várhatóan ez a szám 2050-re eléri a 9 milliárdot. A jelenlegi lakosságból mintegy 800 millió embernek nincs elegendő táplálék. Az élelmiszerek begyűjtése vagy megtermesztése tekintetében teljesen ki vagyunk szolgáltatva a Föld természeti erőforrásainak. Vagyis akkor, amikor már jelenleg is nehézségekbe ütközik az elegendő táplálék biztosítása a Föld növekvő számú népessége számára, a **klímaváltozás** újabb kihívásokat állít elénk. A változó és kiszámíthatatlan esőzések, szárazságok, a magasabb hőmérséklet, a szélsőséges **időjárási** események sűrűsödése, járványok kitörése és betegségek terjedése miatt összességében



kevesebb a termés és csökken a haszonállat állomány. A környezeti hatást tekintve nem mindegy, hogy milyen táplálékokat fogyasztunk - ezért fontos a fenntartható étrendre való áttérés.



Lásd az **ÉHINSÉG FELSZÁMOLÁSA** JELVÉNYPROGRAMOT, ahol még több információ található az éhezés elleni harcról.



Lásd a **TÁPLÁLKOZÁS** JELVÉNYPROGRAMOT, ahol még több információ található a fenntartható étrendekről.



EGÉSZSÉG

A **klimaváltozás** miatt várhatóan fokozódni fog a betegségek kockázata, és nehezebbé válik a jó egészség megőrzése. A kockázati tényezők közé tartoznak a magasabb szmog okozta egészségügyi problémák; az ivóvíz romló minősége; az esetenkénti élelmiszerhiány; az árvizek és viharok miatt megnövekedett áldozatok és sérültek száma, és az átélt sokkhatások miatti mentálhigiénés problémák. 2003-ban Európa az eddigi egyik legmelegebb nyarát élte meg, a hőség emberéleteket is követelt. A magasabb hőmérséklet hozzájárul ahhoz, hogy új területeken elterjedjenek a szúnyogok, megnövelve az általuk terjesztett betegségek (malária, dengue-láz, sárgaláz, stb.) kockázatát. 2010-ben Dél-Franciaországban fordult elő először, hogy valaki helyi fertőzéssel kapta el a dengue-lázt. Eszerint az e betegséget terjesztő szúnyogok már ott is megtelepedtek.



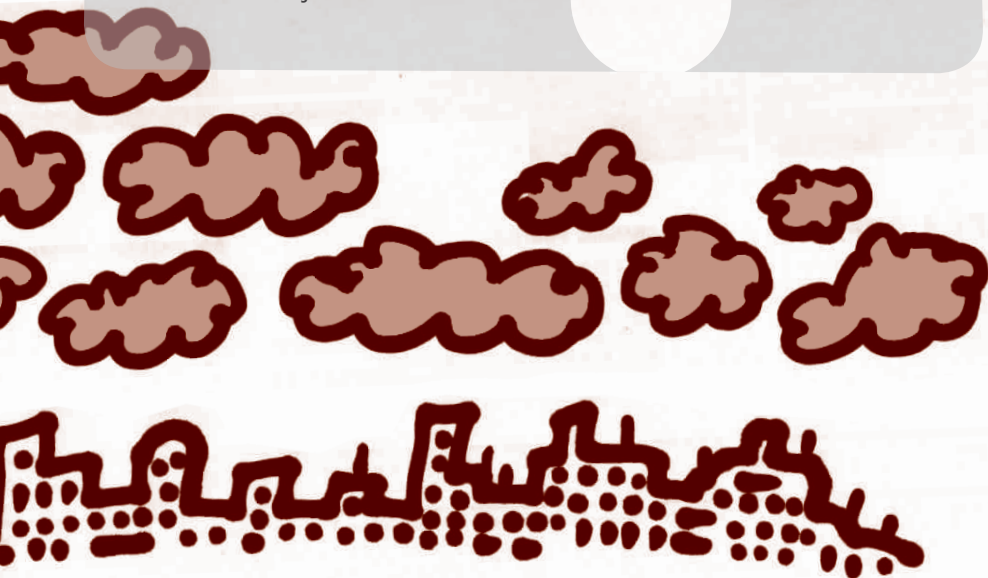
LAKÓTELEPÜLÉSEK

A **klimaváltozással** kapcsolatos események, mint az áradások, ciklonok és viharok a **lakótelepülésekben** is kárt okoznak. A tengerszint emelkedése, a szárazság, a sós víz betörései, és a folyók és partok **eróziója** számos embert, különösen Afrikában és Ázsiában, áttelepülésre kényszerít. E munkanélkülivé vált emberek a városokba költöznek, hogy munkát találjanak, ezáltal a városlakók száma világszerte gyorsan nő, túlterhelve az élelmiszerellátó és lakáselosztó rendszereket. Emiatt sok ember kerül kilátástalan helyzetbe.



TUDDAD-E?

100 évvel ezelőtt csupán minden ötödik ember volt városlakó. 1990-re ez a szám közel megduplázódott, és 2010-ben már a *világ lakosainak több, mint a fele* városi környezetben élt. Becslések szerint 2050-re az az arány 70 százalékra fog emelkedni (Forrás: Egészségügyi Világszervezet (WHO)). Ezeknek az embereknek iskolákra, munkára és lakásra van szükségük. A városokra jellemző lett a túlszűfoaltság, a környezetszennyezés, túlterheltté vált az egészségügy és az iskolarendszer. Sajnos a klímaváltozás által leginkább sújtott vidékekről érkezők nagy része nem tudja megfizetni a lakáshoz jutást. Emiatt sokan nyomornegyedekben, vagy lakhatásra alkalmatlan árterületeken találnak menedéket. A nagyon leromlott lakhatási és közegészségügyi helyzet miatt, sok betegség rohamosan terjed.





EGY VÁROSITÖRTÉNET...

Amikor az árvíz 2008-ban elpusztította termését, Omar Faruk családjával együtt elhagyta Sherpur (Banglades) városát, és elköltözött a főváros, Dhaka Kakrail nyomornegyedébe, hogy ott próbáljon meg boldogulni. Ebben a nyomornegyedben, ahol családjával együtt lakott, nincs vezetékes ivóvíz, vagy szennyvízelvezetés. A nyomornegyedben egyetlen szobában élnek, és egy rozoga fabódé WC-n osztoznak még 35 másik családdal.

Forrás: Freidman, 2009



SZÁLLÍTÁS ÉS KÖZLEKEDÉS

A klímaváltozásnak nagy a hatása utazási körülményeinkre is. A felforrósodott levegő miatt az útburkolat elreped, megcsúszik, széttörik, ami nagy forgalmi zavarokat okoz. A vasúti pályák és a repülőterek kifutópályái is ki vannak szolgáltatva a szélsőséges hőmérsékleti viszonyok miatti felerősödött fagyás-olvadás ciklusok hatásának, az erős esőzés elárasztja, rombolja az utakat. Ez az utazási idők jelentős meghosszabbodását eredményezi, esetenként veszélyessé is téve az utazást. Mindez akadályozza a gazdákat termékeik piacra vitelében, és megnehezíti a távolabb élő közösségeket számára, hogy hozzáférjenek az egészségügyi és egyéb szolgáltatásokhoz.



ELEKTROMOS ÁRAM

Sok villamos energiát előállító rendszer - köztük az erőművek és a vízerőművek - működése vizet igényel. Mivel a szárazságok gyakoribbá válnak, és a csapadékviz viszonyok is egyre kiszámíthatatlanabbak, ezekkel a technológiákkal kevesebb elektromos áram állítható elő. Ezenkívül, a fotovoltai eszközökkel (napelemek) előállított elektromos áramtermelést is érinti, mert bár a napelemeknek csupán napsugárra van szükségük, magasabb hőmérsékletek mellett hatásfokuk csökken.



TURIZMUS

Az utazás és a turizmus 2200 milliárd dollárral járul hozzá a világ gazdaság teljesítményéhez. A világ számos országa támaszkodik a turizmusra, mint fő jövedelemforrásra, de a klímaváltozás jelentősen megváltoztathatja a turisztikai vonzerőt képviselő természeti látványosságokat, híres műemlékeket vagy kulturális helyszíneket. Némelyikük emiatt felkerült a Veszélyeztetett világörökségi helyszínek listájára (lásd: whc.unesco.org/en/danger). Ezt azt jelenti, hogy fennáll a helyszín leromlásának, leértékelődésének a veszélye. Ilyen veszélyeztetett helyszín példája a Chinguetti mecset. Ez a mecset a Szahara sivatag szélén, Mauritániában található, és figyelemreméltó iszlám kéziratok gyűjteményével rendelkezik, de a betolakodó sivatag és az időszakonkénti áradások állandó veszélyt jelentenek. Ez rontja a mecset, mint turisztikai célpont jövedelmi helyzetét, és az alacsonyabb jövedelem megnehezíti, hogy a mecset kezelői alkalmazkodni tudjanak a változó éghajlati viszonyokhoz.





MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA



climate Az előző szakaszban megtanultuk, hogy klímánk már most is változik, és ennek már ma is pusztító hatása van az emberre, más fajokra és a környezetre, amelytől függünk. Amint láttuk, ezért az ember tevékenysége okolható leginkább, mivel évről évre több milliárd tonna széndioxidot, és számos, hőcsapdát okozó gázt bocsátunk ki az atmoszférába. Minél több üvegházhatású gázt bocsátunk ki, annál erőteljesebb lesz a jövőben bekövetkező klímaváltozás.

Ezért a **klímaváltozás** korlátozása és a **globális felmelegedés** remélt visszafordítása érdekében az **üvegházhatású gáz kibocsátások** tartós csökkentésére van szükség. Ezt nevezzük a **klímaváltozás enyhítésének**. Ezenkívül, mivel a klímaváltozás már elkerülhetetlen, mindannyian fel kell készülnünk ennek kezelésére. Ezt nevezzük **alkalmazkodásnak**. Nézzünk meg néhány példát, milyen intézkedések hozhatók az **enyhítésre** és az **alkalmazkodásra**.

ENYHÍTÉS

A **klímaváltozás enyhítése** azt jelenti, hogy törekszünk csökkenteni, vagy megakadályozni további **üvegházhatású gázok** kibocsátását a **légkörbe**. Az **enyhítésre** felhozható példák közé tartozik az áttérés a **megújuló energiaforrásokra**, a gépek és berendezések **energiahatékonyabbá** tétele, az újrahazsnosítás, több kerékpárút és gyalogút építése, az erdőgazdálkodás minőségi fejlesztése, vagy akár a fogyasztói szokások megváltoztatása. Ezek némelyike bonyolult feladat, mint például megtervezni egy várost, de akár rendkívül egyszerű is lehet, mint mondjuk az elektromos készülékeket használat után rendszeresen teljesen kikapcsolni. Ilyen intézkedések a helyi szinttől egészen a nemzetközi szintig terjednek. A jelentősebbeket az **üvegházhatású gáz kibocsátások** csökkentésére vonatkozó szerződésekkel és megállapodásokkal is alátámasztják.

Ugyanakkor eléggé jellemző az egyének, a közösségek, de még a nemzetek szintjén is, hogy mindenki inkább a másiktól várja el a cselekvést az enyhítésre, mindaddig, amíg ők is élvezhetik ennek előnyeit. A probléma ott van, hogy ha mindenki „potyautas”, akkor senki sem fogja elvégezni a munkát, és képtelenek leszünk a **klímaváltozást** megállítani, nemhogy visszafordítani. Ezt nevezzük a **kollektív cselekvés** szindrómájának, és a **klímaváltozás** jellemző példa rá. Pedig a **klímaváltozás** az egész bolygónkat érinti, és láttuk már, hogy sokszor azok kerülnek a legnehezebb helyzetbe, akik a legkevésbé felelősek érte. Ezért szükséges, hogy mindannyian együttműködjünk a problémák megoldása érdekében.

**MAZ ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZKIBOCSÁTÁSOK
BIZTONSÁGOS SZINTRE CSÖKKENTÉSÉBEN
MINDENKINEK KI KELL VENNIE A RÉSZÉT.**



VESZÉLYES FORDULÓPONTOK CO_2 CO_2

(Forrás: 350.org)

A jövőbeni klímaváltozás legnagyobb veszélye abban áll, hogy az emberi tevékenység és a kibocsátások a klímarendszer egyes részeit túljuttatják azok fordulópontján. Fordulópontnak nevezzük, amikor egy rendszer eléri azt a pontot, amikor már nehéz vagy lehetetlen visszajutni a kiinduló helyzetébe. Vegyünk egy vízzel telt poharat, amely lassan borulni kezd: először csak kisség megdől, de még semmi sem történik. De amint túljut borulási fordulópontján, a pohár hirtelen átbillen és az összes víz kifolyik. Ezután már semmi sem képes visszajuttatni a vizet a pohárba. Az éghajlat szempontjából a fordulópontok jelentős események. Például 2012 nyarán az Arktisz jégtakarójának majdnem a fele megolvadt, és ez az esemény megdöbbsentette a klímakutatókat. Néhány évvel azelőttiig a tudósok úgy becsülték, hogy 80 év múlva olvadhat el teljesen az Arktisz jégtakarója - most már azt mondják, hogy ez akár idén megtörténhet.

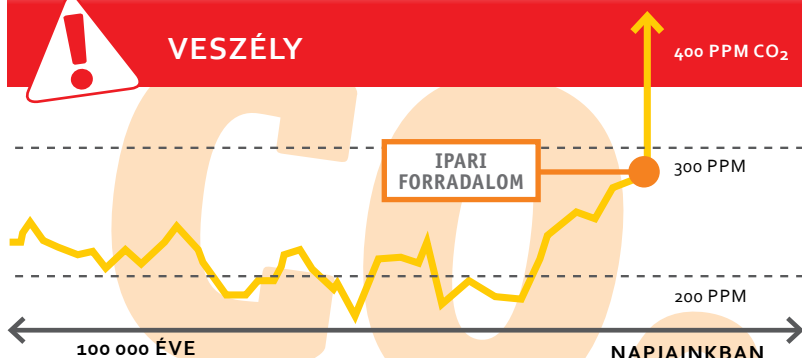
A Föld történetének legnagyobb részében a légköri széndioxid (CO_2) átlagos mennyisége 275 ppm (az egész milliomod része) volt. Az ember tevékenységének köszönhetően ma már 400 ppm-nél tartunk és ez a szám évente 2 ppm-el növekszik. A tudósok szerint a földi élet számára a biztonságos határérték 350 ppm. Efelett fennáll a kockázata annak, hogy veszélyes „fordulópontokat” érünk el. A jelenlegi 400 ppm-el, ami tovább emelkedik, jóval túlléptük azt értéket, amit az emberi civilizáció valaha is átlát.



ÉPPEN EZÉRT MINDANNYINKNAK
AZONNAL CSELEKEDNÜNK KELL!
ITT A KLÍMAVÁLTOZÁS
ENYHÍTÉSÉNEK AZ IDEJE!



VESZÉLY



Az ipari forradalom óta a CO₂ légköri kibocsátása gyorsan növekedett, 2014-ben elérte a 398,55 ppm-et, és jelenleg is nő évente mintegy 2,1 ppm-el.

Ábra átvéve a 350.org-tól

MI A FENNTARTHATÓSÁG?

Sokszor lehet hallani a fenntarthatóságról, különösen amikor környezetvédelmi témákról van szó. De mit is jelent? A fenntarthatóság arról szól, hogy miként használjuk a természeti környezetet. Akkor használjuk fenntartható módon, ha szükségleteinket úgy elégítjük ki, hogy közben nem károsítjuk a természetet, és ezzel biztosítjuk az élhető környezetet a jövő generációk számára is.



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS



ENYHÍTŐ INTÉZKEDÉSEK

Most már tudjuk, hogy a klímaváltozás enyhítésére mit kell tennünk, és miért, de melyek azok a konkrét intézkedések, amelyeket segítenek elérni a célunkat? A következőkben erről lesz szó.

Energiahatékonyság

Az energiahatékonyság olyan eljárások bevezetését jelenti, amikor kevesebb energiát használunk ugyanarra a feladatra, vagy még többre. Energiahatékony eljárások az élet minden területén rendelkezésre állnak, beleértve az ipart, a közlekedést, a szállítást és a háztartásokat is. Vegyük például azokat az elektromos **készülékeket**, például számítógép monitorokat, mosógépeket, amelyek energiatakarékosként jelöltek meg (például A+++). Ez azt jelzi, hogy a készüléket kevesebb energiafogyasztásra tervezték. Autók és egyéb közlekedési eszközök között is különbség van abban, hogy motorjuk mennyire energiahatékony, milyen üzemanyagot igényel (benzines, dízel, elektromos, hibrid, stb.). Az élelmiszerek és egyéb ipari cikkek előállítása is történhet kevesebb energiafelhasználással és több fenntartható eljárás bevezetésével (lásd a keretes szöveget). Egy másik újítás az úgynevezett „passzív” ház, amely semmilyen külső energiaforrást sem igényel. Ez csak néhány példa volt arra, miként csökkenthetjük energiaigényünket.

TUDDAD-E?

Olyan egyszerű intézkedések, mint az áttérés az energiahatékony világításra, segíti a takarékos áram felhasználást. Az alábbi táblázat azt példázza, hogy miként fejlődött a világítástechnika, és hogyan vált energiahatékonyabbá.



	2800° K	3200° K	4500° K	7000 K-ig
SZÍNHŐMÉRSÉKLET				
A VILÁGÍTÁS FEJLŐDÉSE	 IZZÓLÁMPA	 HALOGÉNLÁMPA	 KOMPAKT FÉNYCSŐ (CFL)	 FÉNYKIBOCSÁTÓ DIÓDA (LED)
Feltalálási éve	1879	1959	1976	1994
Energiahatékonyság	Nagyon alacsony	Alacsony	Magas	Nagyon magas
800-1000 lumen (fény) számára szükséges teljesítmény (watt)	60W	41-43W	13W-16W	7W
250+lumen (fény) számára szükséges teljesítmény (watt)	25W	18W	6W	4W
Fényhasznosítás: lumen (fénykibocsátás) / watt (energiabevitel)	10-17 lumen/watt	12-22 lumen/watt	40-70 lumen/ watt	40-100 lumen/watt
Hővesztesség	90 százalék	80 százalék	50 százalék	10 százalék
Széndioxid kibocsátás (kg/év)	6 000	4 500	1 500	1 000
Élettartam	1 év	3 év	8 év	23 év
Üzemeltetés éves energiaköltsége	Kb. 6.18 dollár	Kb. 4.43 dollár	Kb. 1.54 dollár	Kb. 0.98 dollár
Egy égőcsere és 25000 óra világítás költsége	Kb. 260 dollár	Kb. 180 dollár	Kb. 50 dollár	Kb. 30 dollár



ENERGIAHATÉKONY KÉSZÜLÉKEK

Egyes elektromos készülékek (mosógépek, kályhák, tűzhelyek, hűtőgépek, stb.) sok villamos energiát használnak, és ezzel hozzájárulnak [az üvegházhatású gázkibocsátásokhoz](#). Energiahatékony elektromos készülékek használatával segíthetünk kezelni a [klímaváltozás](#) problémáját, és még saját villanyszámlánkon is spórolhatunk. Az Európai Unió által kibocsátott és más energiahatékonyságot jelző címkék elősegítik, hogy a fogyasztó gyorsan és könnyen eldönthesse, vajon energiahatékony-e egy adott termék, vagy sem. Ennek alapja egy rangsorolás, amely betűkből és színekből áll, ezek az energiahatékony készülékeket jelző A-val és zöld színnel kezdődnek, majd a kevésbé energiahatékony készülékeknél D-vel és piros színnel végződnek. A címke az összenergiafogyasztást is mutatja, és egyéb, a termékre jellemző információkkal is szolgál, például, hogy egy mosógépnek mennyi a vízfogyasztása. Az energiahatékonyság mérése az alábbi skála szerint történik:



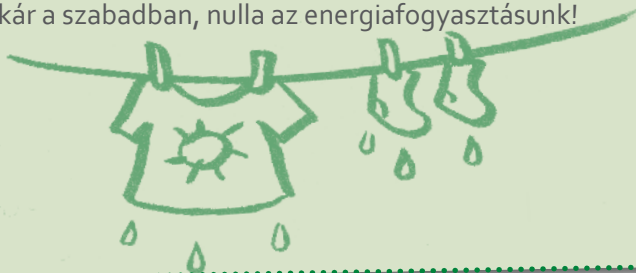
A KÖZLEKEDÉS ENERGIAHATÉKONYSÁGA

Szakértők szerint a közlekedési minden részterületén bevezetendő, a klímaváltozás enyhítését célzó műszaki és szervezési intézkedésekkel, továbbá bizonyos infrastrukturális és városfejlesztési beruházásokkal, az összes energiaigény 2050-re mintegy 40 százalékkal csökkenthető (Forrás: Éghajlat-változási Kormányközi Testület (IPCC). Már most léteznek kezdeményezések az energiahatékonyság fokozására, többek között a motorok és járművek tervezésében, vagy alternatív üzemanyagok használata terén (pl. [bioüzemanyagok](#), hibrid és elektromos járművek).

ÉPÜLETEK ENERGIAHATÉKONYSÁGA

Otthonainkban nagymennyiségű energiát használunk fel. Például Nagy-Britanniában az energiafelhasználás és a széndioxid kibocsátás egynegyede a háztartásokban történik. Sokat lehet tenni a fogyasztás csökkentése érdekében és a kormányok is egyre szigorítják az építésügyi előírásokat annak biztosítására, hogy az új otthonok (vagy akár egész városok) energiahatékonyabbak és környezetbarátak legyenek. Viszont Te is elgondolkozhatasz azon, hogy miként tudnál javítani saját otthonotok energiahatékonyágán. Például:

- * A hőszigetelés javítása és a huzat megszüntetése. A házak fűtésére és hűtésére használt energia jelentős része közvetlenül az ablakon át távozik. Szigeteltessétek le a tetőt és gondoskodjatok róla, hogy az ablakok és ajtók ne legyenek huzatosak.
- * A világítás kikapcsolása. A világítás költsége a villanyszámlának akár 15 százalékát is kiteheti.
- * Az éppen nem használt készülékek, pl. televízió, DVD lejátszó, Hi-Fi készülék és számítógép, teljes kikapcsolása, mert ezek még készenléti üzemmódban is elhasználják teljes energiaigényük 10-60 százalékát.
- * Télen vedd lejjebb a fűtést. Állítsd a fűtési hőmérsékletet kissé lejjebb, hogy energiát takaríthassatok meg. A termosztát 1°C -al lejjebb állításával jelentős összegű megtakarítás érhető el.
- * Mossatok alacsonyabb hőmérsékleten. A mosógépek energiaszámlájának 90 százalékát a víz felmelegítése adja, vagyis ha a ruhát $30\text{--}40^{\circ}\text{C}$ -on mossuk, energiát takarítunk meg.
- * Szárításhoz teregezzük ki a ruhát. A szárítógépek sok energiát használnak el. Ha a ruhát ruhaszárítón szárítjuk, akár a lakásban, akár a szabadban, nulla az energiafogyasztásunk!





Zöld energia

Amint azt az előző szakaszban láttuk, az emberiség a számára folyamatosan szükséges energiát elsősorban fosszilis energiaforrásokból nyeri ki. Megtanultuk, hogy hatékonyabbnak kell lennünk, kevesebbet kell pazarolnunk és mindennapi tevékenységeink során kevesebb energiát kell felhasználnunk. De azt is át kell gondolnunk, hogy át tudnánk-e térni megújuló, környezetbarát energiaforrásokra, amelyek nem bocsátanak ki üvegházhatású gázokat. Ezek az energiaforrások sokkal kedvezőbbek a környezetre nézve, nem fogynak ki és nem járulnak hozzá az ÜHG kibocsátáshoz. A mindenki számára elérhető tisztább és hatékonyabb energiához való hozzáférés biztosítása napjaink egyik legfontosabb feladatává vált. Ezért történt, hogy az ENSZ a 2014–2024-es évtizedet a „Fenntartható Energiát Mindenkinél” nyilvánította (lásd: www.se4all.org) és az energia az egyik új fenntartható fejlődési cél lett. Nézzünk néhány példát a megújuló energiaforrásokra.

- ✱ **NAPENERGIA** – A Nap sugárzásából származó energia korlátlanul rendelkezésre áll, és napelemekkel vagy más technológiákkal elektromos árammá alakítható át. A napenergia felhasználható közvetlenül, kollektorokban is, meleg víz előállítására, lakóházak fűtésére. A napenergiát hasznosító rendszerek fő előnye, hogy nem bocsátanak ki környezetszennyező anyagokat és széndioxidot.
- ✱ **GEOTERMIKUS ENERGIA** – a Föld mélyéből származó hőenergia vulkánok, hőforrások és gejzírek útján éri el a földfelszínt. Kinyerhetjük gőz, vagy forró víz formájában és sokféleképpen használhatjuk, elektromos áramot előállító nagy és bonyolult erőművektől a kis és egyszerű, otthonunk fűtését szolgáló szivattyú rendszerekig.
- ✱ **SZÉLENERGIA** – ez a mozgásban lévő levegő energiája, amit befogunk és elektromos árammá alakítunk. Ez általában nagyméretű légcsavarokkal történik, melyeket a szél forgat, és így meghajtja a áramot termelő generátort. A szélturbinákat olyan, főleg tengerparti területekre telepítik, ahol a szél erős és állandó. Tudsz példát mondani arra, hogy a széleenergiát a múltban hogyan hasznosították?

- * **VIZENERGIA** – a vízerőművek a mozgásban lévő vizet használják elektromos áramot előállító turbina meghajtására. Ez nagyjából hasonlít a régi vízimalmokra.
- * **BIOMASSZA ÉS BIOÜZEMANYAGOK** – a biomassza a szerves anyagokban található energiát jelenti, mint a fa, a tehéntrágya és az élelmiszerhulladék. Ez az energia szerves anyagok elégetésekor keletkezik, például amikor tűzifát égetünk a kandallóban. Bioüzemanyag is előállítható, ilyen pl. az etanol (amit cukornádból nyernek ki) és a biodízel (amit szójababból és olajpálmából nyernek ki). A bioüzemanyagok fenntarthatósága nagymértékben függ előállításuk módjától, attól, hogy fenntartható eljárásokból keletkeznek-e.



Az **ENERGIA JELVÉNYPROGRAMBAN** még több információ található arról, hogy miként nyerhetünk ki energiát a megújuló erőforrásokból.





Hulladékok, és a nem fenntartható termelési és fogyasztási eljárások csökkentése

A termékek gyártására, használatára és hulladékba helyezésére jelenleg alkalmazott módszereink gyorsan kimerítik bolygónk természeti erőforrásait. Minden megvásárolt, naponta használt árucikk jelentős hatást gyakorol a környezetre, a termelésben felhasznált anyagoktól kezdve, egészen a gyártáshoz és szállításhoz szükséges energiáig. A további környezetkárosodás megakadályozása érdekében rendkívül fontos a **fenntartható** termelési és fogyasztási eljárások elterjesztése. Ehhez szükség van a túl sok energiát vagy vizet igénylő, illetve veszélyes anyagokat tartalmazó termékek fokozatos kivezetésére, és ösztönözni kell az energiahatékonyabb termékek és termelési módok elterjedését.

Ebben a fogyasztók (Téged is beleértve) jelentős szerepet játszhatnak, mivel a fogyasztói döntések határozzák meg végső soron, hogy a gyártók és a gazdák mit termeljenek. Ezért fontos a fogyasztók jobb informáltsága, hogy felkészültebbek legyenek környezetvédelmi szempontból megalapozott döntéseket meghozatalára, mint pl. öko-címkével ellátott termékek vásárlása, vagy akár elgondolkozni azon, vajon valóban szüksége van-e egy új cipőre, vagy mobiltelefonra. Az „E” szakaszban még több információ található arról, mi mindent tehetünk a mindennapi tevékenységeink által okozott üvegházhatású gázok kibocsátásunk csökkentése érdekében.

NAGY MEGTAKARÍTÁS A SONGHAI KÖZPONTBAN

A benini Songhai Központ jó példa egy olyan projektre, ahol a „hulladékból teremtünk értéket” felfogást nagyban alkalmazzák. A Songhai Központ egy olyan mintagazdaság, amely fiatalokat oktat a mezőgazdaság, a **fenntarthatóság** és a hulladékgazdálkodás témáiban. Az ún. körkörös mezőgazdaság rendszerében a Központ újra felhasználja a keletkező hulladékot úgy, hogy **trágyát**, üzemanyagot és más fontos termékeket állít elő belőle a gazdaság számára. A Songhai Központról még több információ található az alábbi videó felvételen: www.youtube.com/watch?v=Z4K68WYtqXg



Újrahasznosítás

Az újrahasznosítás célja, hogy az olyan cikkeket, mint a papír, üvegpalackok és konzervdobozok ne dobjuk el, hanem gyűjtsük össze, hogy belőlük új termékeket lehessen készíteni. A nagyméretű újrahasznosítás, amit a vállalatoknál, az iparban és a mezőgazdaságban végeznek, szintén jelentősen csökkentheti a kibocsátásokat. Napjainkban már egyre több a „hulladékból teremtünk értéket” program, melyeknek keretében a hulladékból hasznos üzemanyagot, illatszereket, műanyagokat, festéket vagy gyógyszereket állítanak elő. Létezik olyan új technológia, amely mikrobák felhasználásával, acélüzemek hulladék gázaiból repülőgépek számára állít elő üzemanyagot, melynek a széndioxid kibocsátása 60 százalékkal kevesebb a hagyományos, fosszilis energiaforráshoz képest. Tehát a hulladék, ami haszontalannak tűnik, szintén képes környezetbarát módon hozzájárulni a gazdasághoz. (Forrás: <http://bit.ly/1rCyTW>).

TUDTAD-E?

A természet semmit sem pocsékol el. Az erdei ragadozó állatok csak akkor ölnek, amikor éhesek. Ha egy oroszlán, vagy egy tigris megöl egy állatot, ebből számos más élőlény és egyéb élő szervezet is profitál. Miután a ragadozó megette a részét, a dögevők, mint a hiéna elfogyasztják a maradékot. Ami a csontokból megmarad, az a rovaroké és a legyeké. A maradékot aztán mikroorganizmusok, baktériumok és a gombák bontják le. Ez tökéletes példája a „nincs pazarlás, nincs hiány” felfogásnak. Hogyan kezelik ehhez képest az emberek a hulladékot?



Védjük a sok széndioxidot lekötő tájegységeket

Amikor az ember megzavarja vagy megváltoztatja az élőhelyeket vagy a tájat, jelentősen fokozódhat az üvegházhatású gázok (**ÜHG**) kibocsátása. Amikor erdőket vágnak ki vagy égetnek le, hogy a földet más célra szabaddá tegyék, nagymennyiségű ÜHG kibocsátásra kerül sor, és számos faj is elveszíti élőhelyét. A tőzeges és más szerves anyagot tartalmazó talajok szintén sok szenet tárolnak (lásd a keretes szöveget). Az ilyen élőhelyek megóvása vagy akár az erdők újratelepítése jó módszer a ÜHG-k atmoszférából történő kivonására és szilárd formában való tárolására. Ezt a folyamatot nevezzük lekötésnek (lásd a keretes szöveget). További információ az „E” fejezetben.

MI JELENT A SZÉNDIOXID LEKÖTÉSE?

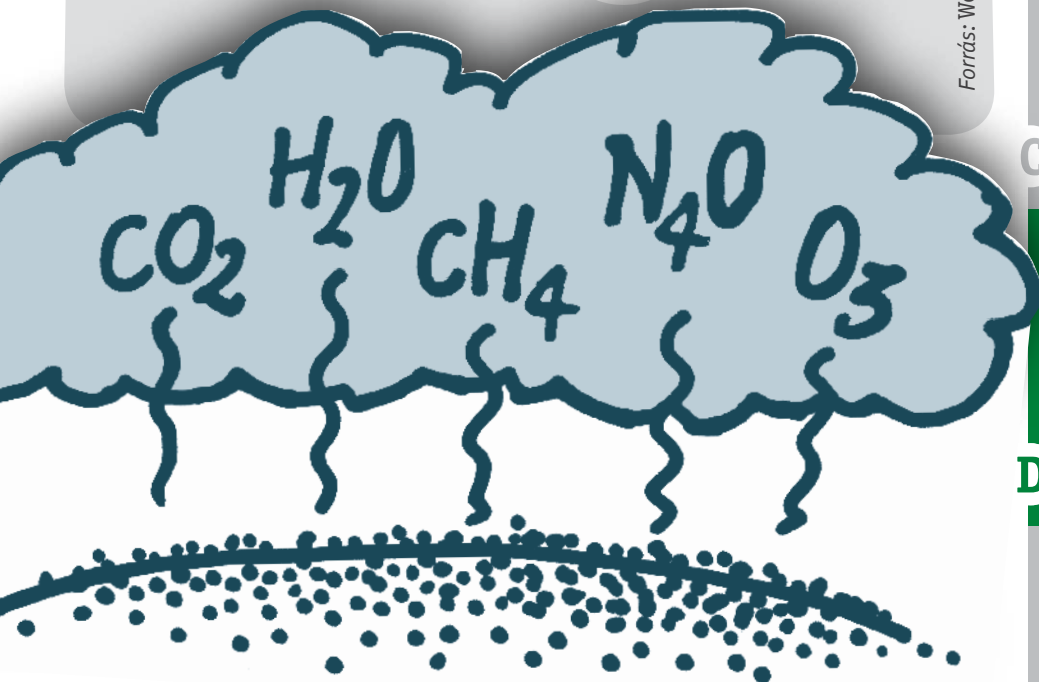
A **légműkörben** található **széndioxid** koncentráció vagy úgy csökkenthető, hogy kevesebb a kibocsátás, vagy úgy, hogy kivonjuk a **széndioxidot** a **légműkörből** és eltároljuk a földi, tengeri vagy édesvízi ökoszisztémákban. A széntárolók természeti rendszerek, amelyek elnyelik és tárolják a **légműkört széndioxidot**. Vagyis azt a folyamatot nevezzük széndioxid lekötésnek, amikor a széntárolók kivonják a légműkörből a széndioxidot. Az erdők, a talajok és az óceánok jelentős széntároló helyek. A természetes **széntárolók** védelme az **enyhítés** szempontjából is fontos. A füves térségek és erdők hosszú távú átalakítása termőföldre (és legelőkké) a tárolt szén kiszabadulásával jár, de komoly lehetőség van a széndioxid lekötésének fokozására a leromlott talaj helyreállítása, a jobb erdőgazdálkodás (amikor is az erdőt gondozzuk vagy újratelepítjük), és a környezetbarát, „zöld” mezőgazdaság révén.



TUDDAD-E?

A tőzeges talaj vizes terület, vastag elmocsarasodott szerves anyagot tartalmazó talajréteggel (tőzeg), amely elhalt és lebomló növényi anyagokból áll. A tőzeges talajok a Föld mocsaras térségeinek a felét, és az összes szárazföldi terület 3 százalékát teszik ki. A világ majd minden országában megtalálhatók. A tőzeges talajok szénben gazdagok és kétszer annyi széndioxidot kötnek meg, mint a világ összes erdei biomasszája. A tőzeges talajokban tárolt szén nagy része a telített tőzegtalajban található, ahol a lekötés több ezer éven át ment végbe. Ha a tőzeges talajokat megzavarjuk, azok az üvegházhatású gázkibocsátás jelentős forrásaivá válhatnak.

Forrás: Wetlands International





ALKALMAZKODÁS

A klímaváltozás már most is folyamatban van, és számos negatív hatással és változással továbbra is szembe kell néznünk. Ezért fel kell készülni a változásokra, és cselekednünk kell, hogy minimálisra csökkentsük az így okozott kárt. Ezt nevezzük a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásnak. Az alkalmazkodás megkísérli mérsékelni vagy elhárítani a klímaváltozás által okozott kárt és új megoldásokat keres arra, hogy az ember az új éghajlati viszonyok között is jó életfeltételeket tudjon biztosítani. E szakaszban megvizsgáljuk, mit jelent az alkalmazkodás különböző országokban élő különböző közösségek számára, továbbá, hogy az alkalmazkodásnak milyen eltérő típusai léteznek.

Az alkalmazkodás típusai

Az alkalmazkodásnak négy fő típusa van:

- * **ELŐRELÁTÓ ALKALMAZKODÁS** – a változtatásokat még azt megelőzően végezzük el, mint ahogy a klímaváltozás bekövetkezik (megelőzés). Az előrelátó alkalmazkodás példája lehet, ha egy gazda eldönti, hogy más terményt termeszt, olyat amelynek kevesebb vízre van szüksége, mert tudja hogy térségének az éghajlata a jövőben egyre szárazabbá válik.
- * **REAGÁLÓ ALKALMAZKODÁS** – akkor cselekszünk, amikor valami már megtörtént (mint a gyógykezelésnél), pl. a gazda új öntözőberendezést vásárol, mert a szárazság miatt már képtelen fenntarthatóan tovább termeszteni a terményét.
- * **SPONTÁN (AUTONÓM) ALKALMAZKODÁS** – ez esetlegesen történik, a környezet (természeti rendszerek), vagy a piac, vagy a jóléti (ember által létrehozott) rendszerek változásaira való reakcióként, mint pl. amikor a gazda megváltoztatja a vetés időpontját, mert úgy látja, hogy az évszakok beköszöntének ideje módosult.
- * **TERVSZERŰ ALKALMAZKODÁS** – tudatában annak, hogy már történtek változások és bizonyára történni is fognak, eldöntjük, hogy mit kell tenni egy adott helyzethez való visszatérés, vagy annak fenntartása vagy elérése érdekében. A tervszerű alkalmazkodás jelentheti pl. az építési szabályok módosítását, hogy az új épületek jobban megfeleljenek a melegebb éghajlati viszonyoknak.

Kinek és miben kell alkalmazkodnia?

Az országoknak?

Fontos megérteni, mit jelent az alkalmazkodás a világ különböző részein élő emberek és társadalmak számára. A fejlett országokban az alkalmazkodás általában a jelenlegi életszínvonal és életstílus fenntartását jelenti. Ugyanakkor a fejlődő országokban az alkalmazkodás inkább a jelenlegi, akár mélyszegénységet is magába foglaló viszonyok javítását jelenti, egy kívánatosabb és fenntartható állapot irányába.

Egyes országokban az alkalmazkodás azt is jelentheti, hogy az emelkedő tengerszint miatt a lakosok kénytelenek elhagyni otthonaikat és át kell települniük egy másik országba. Tuvalu, a Csendes-óceán nyugati részén, már megvitatta, hogy ha a tenger szintje tovább emelkedik, népüket áttelepítik Új-Zélandra. Az ilyen migrációk gazdasági és kulturális következményei bizonyára jelentősek lesznek és globálisan is érzékeltetik hatásukat.

Az egyéneknek?

Ugyanabban a társadalomban élő különböző egyéneknek az alkalmazkodással kapcsolatban nagyon eltérő elvárásai és céljai lehetnek. Például Nagy-Britannia keleti partvidékén lévő házakat parti erózió, viharok és az emelkedő tengerszint fenyegeti. Az itt élők számára, a tengeri partvonal védelme az alkalmazkodás létfontosságú eleme. Ugyanakkor a központi döntéshozók és tervezők számára, a szűkös erőforrások mellett, a viszonylag kis számú ingatlantulajdon védelmének nincs feltétlenül kiemelt jelentősége és lehet, hogy az ő megközelítésükben az áttelepítés jelent megoldást.

Alkalmazkodás már ma is van, de nem elég gyors

Az ember állandóan alkalmazkodik a változó feltételekhez. Erre kitűnő példa a változó időjáráshoz, valamint a politikai, gazdasági és szociális körülményekhez folyamatosan alkalmazkodó gazdálkodók. Számos hagyományos társadalom rendelkezik a klímaváltozás kezelését célzó stratégiával. Ugyanakkor a klímaváltozás sokkal gyorsabban bekövetkezhet, mint ahogy az kezelhető. Midemellett olyan változásokra kerülhet sor, amelyeket a múltban még nem tapasztaltunk.



TUDDAD-E?

A természettel harmóniában élő őslakos közösségek képesek apró változásokat is megfigyelni a körülöttük lévő növényi és állatvilágban, amiből hasznos információhoz jutnak az éghajlat változásairól, és ennek megfelelő döntéseket hozhatnak az alkalmazkodásról. Szváziföldön pl. az áradások előre jelezhetők abból, hogy a folyók közelében milyen magasra építik a madarak fészkeiket. Másrészt az éjjeli lepkék számából következtetni lehet a szárazságra. A gazdák számára a Nap helyzetéből és a folyó menti fákon egy sajátos madár hangjából megjósolható az esős évszak kezdete. Egyes növényi fajok jelenléte (mint például az *Asclepis capensis*) az alacsony talajvíz szintre utal.

Forrás: GRIDA and ICSU

Alkalmazkodási képesség: a változás képessége

Elsősorban az „alkalmazkodási képességtől” függ, hogy az egyének, a közösségek, az országok és a régiók képesek lesznek-e alkalmazkodni a klímaváltozáshoz. Az alkalmazkodási képesség egy rendszer képességét jelenti arra, hogy igazodjon a klímaváltozáshoz: minimalizálja a kárt, kihasználja a lehetőségeket, vagy éppen kezelje a következményeket (IPCC 2007). Az alkalmazkodási képességet a rendelkezésre álló gazdasági és természeti erőforrások, intézmények, készségek és ismeretek alakítják.

A mezőgazdaságban a különböző régióknak eltérő kihívásokkal kell szembenéznük. A világ néhány régiója, többnyire Európa északi részén, profitálhat a klímaváltozásból, de számos régió végső erőfeszítéseinek megtételére is rá lesz kényszerítve. Afrika szudáni-szaheli zónájában az utóbbi évek tartós szárazsága lerontotta a talaj minőségét, jelentős jövedelemkiesést, az élelmiszer-ellátás bizonytalanságát, emberek

elvándorlását és zavargásokat okozott. Ebben a régióban nagyon csekély a lehetőség bármely további változáshoz való alkalmazkodásra. A mediterrán térségben és Közép-Ázsiában egyes terményeknél a rendelkezésre álló vízmennyiség válhat korlátozó tényezővé.

Míg a fokozatos hőmérsékletváltozások valószínűleg nem okoznak túl sok problémát az elkövetkező néhány évtizedben, viszont a szélsőséges időjárási események, mint a szárazságok, a kánikula időszakok és az árvizek okozzák majd minden bizonnyal a legtöbb kárt a világban, súlyos kihatással az élelmiszertermelésre.

Ki a felelős az alkalmazkodásért?

Az alkalmazkodás előnyei általában helyi szinten, gyakran magánszemélyeknél érzékelhetők. Eszerint főleg a egyénnek kell alkalmazkodnia. Ugyanakkor bizonyos esetekben ahhoz, hogy hatékony alkalmazkodásra kerüljön sor, helyesebb, ha a kormányok lépnek fel. Ilyen az az eset, amikor egy gazdának szárazság idején több öntözővízre van szüksége termesztett növénye számára, de ha több vizet vesz ki a folyóból, akkor esetleg a folyó mentén lejjebb élők számára már nem marad elég víz. A kormánynak, vagy a helyi önkormányzatnak ilyenkor szabályoznia kell, ki mennyi vizet használhat fel. Egyéb példák a kormányzat által végzett alkalmazkodásra, amikor létfontosságú infrastruktúrát, mint közutakat, kórházakat vagy jelentős kulturális vagy történelmi helyszíneket kell megvédeni. Egyes kormányok dönthetnek úgy is, hogy az élelmiszer biztonság érdekében részt vesznek a mezőgazdaság alkalmazkodó átalakításában.



Példák alkalmazkodási intézkedésekre

A **klímaváltozás** veszélyeinek kezelését célzó **alkalmazkodó** intézkedések tevékenységek széles körét jelenthetik. Ezeket az intézkedéseket inkább egymást átfedőknek, mint különállóknak kell tekinteni, és ezeket gyakran egyidejűleg alkalmazzák. Az **alkalmazkodás** hozzájárulhat a lakosság jólétéhez, a vagyonvédelemhez, és az **ökoszisztémához** tartozó javak és szolgáltatások fenntartásához úgy a jelenben, mint a jövőben. További információ az egyes területeken fellelhető példákról:



MEZŐGAZDASÁG

- ✱ A gazdák jobb vízgazdálkodással alkalmazkodhatnak a szárazabb, melegebb hőmérsékletekhez, például az esővíz begyűjtésével és csepegtető öntözési rendszerek alkalmazásával.
- ✱ Végezhetnek vegyes növénytermesztést is, amikor is egyes növényeket együtt termesztene, ami egyébként a talaj védelmét és minőségének megőrzését is elősegíti. Például lehet vegyesen termesztetni kultúrnövényeket zöldségfélékkel, vagy bokrokat és fákat ültetni a termőföldek köré.
- ✱ Egy másik megoldás olyan új terményvariánsok használata, amelyek ellenállóbbak a meleggel, a szárazsággal, vagy éppen az erős esőzések vagy áradások miatti pangó belvizekkel szemben.



PART MENTITERÜLETEK

- ✱ A partvédelem egyik módszere szilárd létesítmények építése, mint a tengerparti védőfalak, amelyek védelmet nyújtanak az erózióval és a viharok okozta áradásokkal szemben.
- ✱ Helyi önkormányzatok szintén kialakíthatnak árterületeket, ahol előírhatják, hogy az ingatlanok/települések a vízparttól bizonyos meghatározott távolságra legyenek.
- ✱ Egy másik intézkedési lehetőség a gyertyafa állomány megőrzése és helyreállítása, mivel a gyertyafa erdők sűrű gyökérzete védi a partot a tenger behatolásától és megakadályozza a hullámok és viharok okozta talajeróziót.



INFRASTRUKTÚRA

- ✱ A kormányok és a magánintézmények megvédhetik az energiatermelő létesítményeket, hogy ellenálljanak az egyre nagyobb áradásoknak, erős szeleknek, villámcsapásoknak és egyéb viharral kapcsolatos kockázatoknak.
- ✱ A jövőbeni veszélyek elkerülésére az építési hatóságok korlátozhatják az árterek, vagy a földcsuszamlás veszélyének kitett területek beépítését.
- ✱ A tudósok egy másik ésszerű elgondolása olyan utcafelületek építése, melyek képesek elnyelni a vizet és így kezelni a szélsőséges viharok hatását. Ilyenkor az útfelület a csapadékvizet az érintkezési ponton elnyeli, szemben azzal amikor a víz elfolyik és rendszeresen túlterheli a település csatornarendszerét.



VÍZ

- ✱ A gazdák létrehozhatnak védőzónákat (olyan területeket, vagy sávokat ahol állandó növényzetet telepítenek - gyakran őshonos fűvekkel, bokrokkal és fákkal) a termőföldek körül, hogy elkerüljék a vízszennyezést, mivel e védősávok lekötik a szennyező anyagokat és üledécszennyezőként működnek.
- ✱ A kormányok egyéni segítséget is nyújthatnak a gazdáknak a vízhez jutáshoz olyan kölcsönökkel, ami lehetővé teszi, hogy víztározó tartályokat vásároljanak.
- ✱ Ezenkívül a mocsaras térségek fenntartása és helyreállítása az egyik fő feladat annak érdekében, hogy ezek az ökoszisztémák megszűrjék, tisztítsák és tárolják a vizet - azaz, hogy úgy működjenek, mint más ökoszisztémák veséi oly módon, hogy összegyűjtik a vizet és visszatartják az árvizeket.



AZ EMBEREK EGÉSZSÉGE ÉS JÓLÉTE

- ✱ A szélsőséges időjárási események korai riasztó rendszerei segíthetik a helyi lakosokat, hogy felkészüljenek és reagáljanak a katasztrófákra; például a kellő időben történő árvíz riasztás jelezheti a gazdáknak, hogy meg kell védeniük terményüket, állatállományukat és házukat.
- ✱ A melegebb éghajlat olyan betegségek terjedését is elősegítheti, mint a malária vagy a dengue-láz, ezért a kormányok oltási terveket dolgozhatnak ki, hogy az emberek ne kapják el e betegségeket, vagy oszthatnak rovarirtó szerekkel impregnált lepedőket, melyek távol tartják a szúnyogokat.
- ✱ Közösségek és egyének városi környezetben fákat is ültethetnek és bővíthetik a zöld területeket, melyek árnyékot adnak és csökkentik a városokban felgyülemelő meleget, továbbá a viharok okozta áradó vizek elvezetését is elősegíthetik.



KLÍMAPOLITIKA ÉS MEGÁLLAPODÁSOK

Climate change A klímaváltozás egy rendkívül bonyolult problémakör. A klímaváltozás előidézéséhez mindenki hozzájárul, és mindenki elszenvedi annak hatását, hiszen egy légkör alatt élünk, és egyéni kibocsátásainknak globális kihatása van. Ugyanakkor egyes közösségek/ egyének inkább felelősek az üvegházhatású gázkibocsátásokért, mint mások, és sok esetben azokat sújtja leginkább a klímaváltozás, akiknek a szerepe a annak kiváltásában a legkisebb. Ezért megállapodásokra van szükség arról, hogy miként lehet a legjobban és a legigazságosabb módon kezelni a klímaváltozást, melynek alapján minden egyes ország, szervezet és egyén kiveszi e feladatból a méltányosan rá jutó részt. A kormányok feladata kidolgozni azokat az akcióterveket, szabályokat, útmutatókat, adóintézkedéseket vagy ösztönzőket, amelyek elősegítik az együttműködést és biztosítják, hogy mindenki méltányosan hozzájáruljon az általános klímavédelmi célok megvalósításához. Nézzünk meg néhány példát e témában.

Nemzetközi szinten

A nemzetközi megállapodások globális célokat tűznek ki a klímaváltozás kezelésére és megteremtik a módját, miként lehet segíteni az egyes országokat, hogy e célokat hatékonyan megvalósítsák. Először is tekintsük át, hogyan is kezdődtek el a klímaváltozásról szóló tárgyalások! 1990-ben, az ENSZ Közgyűlésén, a nemzetközi közösség úgy határozott, hogy létrehoz egy hivatalos testületet a klímaváltozás problémájának kezelésére. További tárgyalásokat követően e testületet a híres Föld Csúcstalálkozón, a braziliai Rio de Janeiro-ban, 1992-ben állították fel. Neve – mely kissé hosszúra sikeredett - az **Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC)**. 1997-ben az UNFCCC elfogadta a Kiotói Jegyzőkönyvet, egy olyan megállapodást, amelyben az egyes országok megegyeztek, hogy csökkenteni fogják üvegházhatású gázkibocsátásaikat. Elismerve, hogy több mint 150 éves ipari tevékenységük okán elsősorban a fejlett országok felelősek a légköri ÜHG kibocsátások jelenlegi magas szintjéért, a Jegyzőkönyv nagyobb terheket ró a fejlett nemzetekre, és csak ezekre az országokra ír elő konkrét ÜHG kibocsátás csökkentő célfeladatokat. their GHG emissions.

“Az elmúlt években intenzív tárgyalások folytak az UNFCCC tagországok (az úgynevezett “Felek”) között egy új, univerzális megállapodás létrehozása érdekében, amelynek eredményeként minden tagországban - nem csak a fejlett országokban - konkrét felelősségvállalások történtek, valamint konkrét célok kerültek kitűzésre az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében. A tárgyalások egész évben zajlottak, ezek egyik legfontosabb állomása az általában év végén megrendezésre kerülő Résztes Felek Konferenciája, a világ klímaváltozással kapcsolatos legmagasabb szintű döntéshozó fóruma. 2015 decemberében 195 ország gyűlt össze a huszonegyedik Felek Konferenciáján (COP21), és jóváhagyta a mérőföldkőnek számító Párizsi Megállapodást (L'accord de Paris). A megállapodás az átlaghőmérséklet-emelkedés 2 Celsius fok alatt tartásának mikéntjét határozza meg, valamint előretekint a 2020 utáni időszakot érintő üvegházhatású gázok csökkentése kapcsán, illetve az alkalmazkodási és a pénzügyi kérdésekre is kitér. 2016. április 22-én (Föld napja) volt az egyezmény aláírási ceremóniája, ettől a naptól az egyezmény aláírható a tagországok kormányai által. A témáról itt olvashatsz többet: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>”



United Nations
Framework Convention on
Climate Change



PARIS2015
COP21-CMP11

AZ IFJÚSÁG ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁS

Az ifjúság képviselői már régóta részt vesznek az éves ENSZ klíma találkozókra, ahol felszólítják a kormányokat, hogy erőteljesebb akciópolitikával csökkentsék és kezeljék a klímaváltozást.

Folyamatos kapcsolatot tartanak a tárgyaló felekkel és kreatív akciókkal még inkább előtérbe hozzák a fiatalok által különösen fontosnak tartott kérdéseket. Például a **YOUNGO** (nem-kormányközi szervezetek fiatal képviselőinek egy csoportja) hivatalos képviseleti státuszt kapott az UNFCCC mellett, ami lehetővé teszi a hivatalos információcserét a fiatalok és a Titkárság között és több lehetőséget kínál a fiataloknak, hogy a tárgyalási folyamat során ismertessék nézeteiket.



Országos szinten

Az egyes országok nemzeti klímaváltozási célokat tűznek ki, összhangban a nemzetközi megállapodásokkal, és szabványokat írnak elő az ipar, a közlekedés/szállítás, egy egyéb szektorok számára az üvegházhatású gázkibocsátások szabályozására. Új kezdeményezéseket is megvalósíthatnak, úgymint az emisszió kereskedési rendszerek (amikor is az üvegházhatású gázkibocsátási kvótákat adják el és veszik), a széndioxid adók (adóval terhelik a kibocsátásokat), vagy a megújuló energia kvóták. A fiatalok számos országban nemzeti koalíciókat szerveztek, hogy a klímafronton világos és egységes álláspontot képviseljenek.

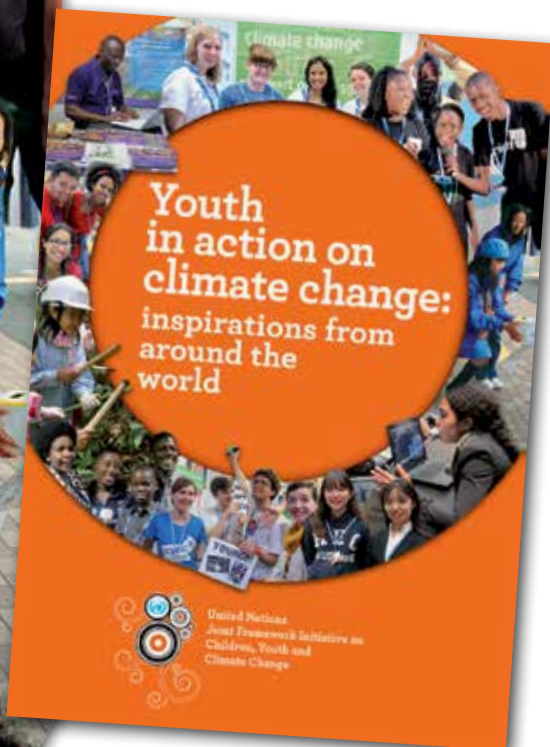
Régiós szint (megyék, tagállamok)

Egyes országokban a klímaváltozás kezelésére a helyi önkormányzatok gyakran saját célokat és mechanizmusokat állítanak fel. Ezeket a kezdeményezéseket és szabályozásokat az országos kormányzattal partnerségben hajtják végre. Saját körzeteikben a fiatalok nagyon hatékonyaknak bizonyultak abban, hogy vezető szerepet vállaljanak a klímaváltozás terén, akcióterveikkel gyakran túlmutatva az országos szinten.



Városi szinten (kis és nagyvárosok)

Az önkormányzatok új belső szabályozást vezethetnek be, úgymint zöld alternatívák bevezetését a járművezetésben, mint pl. tranzit utak és új kerékpár sávok, előmozdítva az energiahatékonyságot, javítva a várostervezést. A fiatalok, mint a legaktívabb és legjelentősebb városi aktivisták, már régóta részesei a helyi politikának, együtt dolgoznak a polgármesterekkel, az önkormányzati testületi tagokkal, követelve tőlük, hogy városuk a jövőben tisztább és zöldebb legyen.



Keresd fel az **UNFCCC IFJÚSÁGI PORTÁLJÁT** és ismerd meg azokat a történeteket, amikor a fiatalok a világ minden részén akcióba léphetnek a klímaváltozás ügyében:

http://unfccc.int/cc_inet/files/cc_inet/information_pool/application/pdf/youth_pub_2013_en_m.pdf

LÉPJ AKCIÓBA!

HOGY KEZDJÜNK NEKI?

Vajon tehet-e valamit egyetlen ember a globális klímaváltozás elleni harcban? De még mennyire! Különösen akkor, ha azokat az egyszerű lépéseket, amelyeket Te, a barátaid és a családotod megtesztek, több millió másik ember is megteszi. Az alábbiakban arra találsz néhány példát, hogy miként érhetsz el ténylegesen érzékelhető hatást e téren.

De még mielőtt elkezdenénk, gondolkozz el a következőkön:

- ✱ **Mérd fel a saját szénlábnyomodat:** A Te szénlábnyomod azoknak az üvegházhatású gáz kibocsátásoknak a mennyisége, amely saját tevékenységed eredménye (pl. közlekedés, villanyfogyasztás, fűtés és hűtés, főzés és árucikkek fogyasztása). Állapítsd meg mekkora a Te szénlábnyomod, és keress módokat, miként tudnád azt csökkenteni. Próbáld ki a WWF Lábnyom kalkulátorát: <http://footprint.wwf.org.uk>
- ✱ **Dolgozz ki egy stratégiát:** A jóindulat szép dolog, de ténylegesen változtatni a szokásainkon, ez már nagyon nehéz ügy. Figyeld meg alaposan a saját ökológiai lábnyomodat, és határozd meg, miként lehetne azt csökkenteni, melyek lehetnének a Te mindennapi akcióid?
- ✱ **Tájékoztass és vonj be másokat:** Beszélj a családdal, iskolatársaidal, barátaiddal, tarts nekik előadást, amelyben elmagyarázod, hogy életvitelük miként növelheti vagy csökkentheti a klímaváltozást, és hogy miként készülhetnek fel és alkalmazkodhatnak a klímaváltozáshoz. Légy kreatív, jól gondold át, miként segíthetsz másoknak abban, hogy ők is érzékelhető hatást érjenek el!
- ✱ **Mutasd be a sikert:** Mutasd be iskolatársaidnak, közösséged más tagjainak mindazt, amit sikerült megvalósítani. Ezzel másokat is részvételre készíthetsz.

AZ OKOS ENERGIAHASZNÁLAT



Az okos energiahasználat kétféle cselekvést jelent:

Használjunk kevesebb energiát

Otthon és az iskolában a legtöbb energia fűtésre, légkondicionálásra, és elektromos készülékek használatára megy el. Ennek az energiának a nagy része fosszilis energiaforrások elégetéséből származik, vagyis ha kevesebb energiát használunk, akkor kevesebb széndioxid kerül ki a légkörbe. Néhány ötlet az energiatakarékosságra:

- * **KÉSZÜLÉKEK ÁRAMTALANÍTÁSA:** Tudtad-e, hogy néhány elektronikai és más elektromos készülék, amely a hálózati csatlakozóba bedugva marad, még akkor is fogyaszt áramot, ha kikapcsolják? Amikor csak lehet, húzd ki a hálózathoz az olyan energia-túlfogyasztó készülékeket, mint a videojáték konzolok, a mobil telefontöltők és az MP3 lejátszók. Vagy esetleg vásárolj olyan „okos” elosztókábelt, amely automatikusan áramtalanítja a kikapcsolt készülékeket. További információ az energiatakarékosságról szóló weboldalakon található (pl. www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index).

* KERESD AZ ENERGIAHATÉKONYSÁG

CÍMKÉT: Az energiahatékony készülékek általában 10 - 50 százalékkal kevesebb energiát használnak, mint a korábbi típusok. Ha TV készüléket, számítógépet, DVD lejátszót vagy más elektromos eszközt vagy készüléket készülsz vásárolni, olyan terméket keress, amelyen rajta van az energiahatékonyságot mutató címke.



- * **OKOS VÁLTOZTATÁSOK:** Néhány változtatás az otthonodban sokat tehet a szénlábnyomod csökkentéséért. Például:

- * **Tisztítsd ki vagy cseréld ki a szűrőket** rendszeresen (pl. a kazánban és a légkondicionálóban), hogy hatékonyabban működjenek.
- * **Ellenőrizd a termosztátot;** nincs-e télen túl magasra, vagy nyáron túl hűvösre állítva, mert ezzel energiát pazarolsz.

- ✱ **Tartsd tisztán a szellőzőnyílásokat** Légfűtés esetén kevesebb energiára van szükség, ha a szellőzőnyílások nincsenek eltömődve.
- ✱ **Használd mennyezeti vagy beépített ventilátort.** Ezzel váltsd ki a légkondicionáló berendezést, kivéve, ha nagyon nedves éghajlat alatt élsz. Amikor kimész a szobából, ne felejtse el kikapcsolni ezeket. Ha szükséged van légkondicionálásra, tartsd az ajtókat és ablakokat zárva, amikor be van kapcsolva.
- ✱ **Használd árnyékolót és függönyt,** hogy a napsugárzás ne melegítse fel a lakást.
- ✱ **Javasold szüleidnek,** hogy az egyrétegű ablaküveget cseréltessék ki kétrétegűre.
- ✱ **A mosógépet vagy a mosogatógépet** csak akkor kapcsold be, ha tele van. Ha olyankor is használnod kell, ha csak félig van tele, használd a takarékos üzemi funkciókat. Arra sincs szükség, hogy magasra állítsd a hőfokot. A legtöbb mosószer és mosogatószer olyan hatékony, hogy a ruhák és az edények alacsony hőmérsékleten is tiszták lesznek.
- ✱ **Cseréld ki a hagyományos izzólámpákat** LED világításra, ezzel 60 százalékkal csökkenthető az energiafogyasztás. Rendszeresen töröld le a port az égőkről. A tiszta égők 50 %-al több fényt adnak, mint a porosak.
- ✱ **Amikor csak lehet használd ki a természetes nappali fényt.** A természetes világítás hatékonyabb, mint a mesterséges, és ráadásul pénzbe sem kerül.
- ✱ **A falakat ferd világos színűre.** A sötét színek elnyelik, a világos színek pedig visszatükrözik a fényt. Minél világosabb színű a festés, annál kevesebb mesterséges fényre lesz szükség a belső világításra.
- ✱ **SZÁMOLJ:** Egy energiakalkuláció segíthet kiszámítani mennyi energiát használ a család nálatok, és segít kideríteni miként lehetne csökkenteni ezt az energiafelhasználást. Itt egy példa: http://energyquest.ca.gov/library/documents/2007_HOME_ENERGY_SURVEY.PDF

Váltsunk tiszta energiára

Most, hogy már lecsökkentettük energiafogyasztásunkat azon is elgondolkozhatunk, hogy tisztább energiaforrásokat használjunk. Amikor megújuló energiaforrásokból kapjuk a villamos energiát, mint amilyen a szélergia, a napenergia, elkerüljük azt a széndioxid kibocsátást, ami a fosszilis energiaforrások, mint a kőszén, a kőolaj vagy a földgáz elégetésekor keletkezik.

★ **VÁLASSZUK A ZÖLD ENERGIÁT:** Beszélj a családdal és az iskolával a megújuló energiát kínáló szolgáltatókhoz való áttérésről.

★ **ÁLLÍTSUNK ELŐ SAJÁT ENERGIÁT:** Nézz utána, van-e lehetőség iskoládban, vagy otthonodban saját megújuló energia előállítására? Javasold családod körében és az iskolában napelemek, napenergiás vízmelegítő rendszer, vagy akár egy szélturbina telepítését (lásd az Action4Climate videót: <http://youtu.be/2F2psC9Ipc4>).



LÉGY A „KLÍMATRIÓ” BAJNOKA

A legtöbb emberben nem tudatosul, hogy (1) a csökkentés (Reduce), (2) az újrafelhasználás (Reuse) és (3) az újrahasznosítás (Recycle) lassíthatja a klímaváltozást. Hogyan? Nos, minden termék előállításához, szállításához, értékesítéséhez és adott esetben a hulladékba helyezéséhez is energiát és erőforrásokat igényel. A csökkentés, újrafelhasználás és újrahasznosítás triója azt jelenti, hogy kevesebbet vásárolsz és dobsz ki, és ez segít csökkenteni az üvegházhatású gázok légkörbe való kibocsátását.

★ **CSÖKKENTÉS:** Gondold át hány olyan dolog van a háztartásban, amit sohase használsz - melyek azok a dolgok amiket nem volt érdemes megvásárolni? Tényleg szükséged van arra az új mobiltelefonra? Mit dobsz ki a szemétkébe? Kidobod-e az ételt? Ha igen miért? Vásároljatok kevesebbet! Nézz utána megveheted-e ugyanazt a terméket kevesebb csomagolással, vagy csomagolás nélkül? Vajon a csomagolás könnyen újrahasznosítható? Ha lehetséges, próbáld meg inkább kikölcsönözni, vagy kibérelni mindazt, amire csak rövid ideig van szükséged.



- ★ **ÚJRAHASZNÁLAT:** Használd újra a már meglévő dolgokat. Ha van valami, amire már nincs szükséged add oda másoknak, akik még használhatják azt. Használd újra a szatyrokat, üvegeket és egyéb tárgyakat, helyett, hogy kidobod őket és tárolásra új dobozokat/üvegeket vásárolsz.
- ★ **ÚJRAHASZNOSÍTÁS:** Próbáld újrahasznosítani mindent, amit lehet, pl. üveget, konzervdobozt, papírt, hogy azokat begyűjtsék, és új termékekkel dolgozzák fel. Válogasd szét otthon az összes hulladékot külön szeméttartóba, hogy külön lehessen azokat begyűjteni és újrahasznosítani. Amikor csak lehet, vásárolj újrahasznosított termékeket – vagyis amelyeket újrahasznosított anyagokból készítettek.

ISKOLÁDBAN TERJESZD A „KLÍMATRIÓ” SZEMÉLETET! A csökkentés, az újrafelhasználás és az újrahasznosítás révén az iskolákban energia takarítható meg, megóvhatjuk a természeti erőforrásokat és megakadályozhatjuk az üvegházhatású gázok kibocsátását.

KÖRNYEZETBARÁT VÁSÁRLÁS ÉS ÉTKEZÉS

- ★ Javasold szüleidnek és barátaidnak, hogy változtassanak vásárlási szokásaikon, és kövessék a környezetbarát magatartást. Több olyan terméktanúsítási program létezik, amely azt igazolja, hogy a termék gyártása során bizonyos környezetvédelmi elveket betartottak; e termékek vásárlása során érdemes erre odafigyelni: ilyenek pl. a nemzeti és nemzetközi biotermék címkék, és a Forest Stewardship Council (<https://ic.fsc.org>) címkék.
- ★ Egyél kevesebb húst. Keress olyan recepteket amelyek húsmentesek, mégis biztosítják a kiegyensúlyozott, tápláló étrendet. Nézz utána, ki tudod-e váltani a húsetelt hetente egyszer, olyan ételekre, amelyek hús helyett (szintén fehérje tartalmú) zöldségfélét és magvakat tartalmaznak.
- ★ Használd újra a bevásárló szatyrot helyett, hogy mindegyik boltban eldobható szatyrot fogadsz el. Ezzel energiát takarítasz meg, és csökkented a hulladékmennyiséget.
- ★ Ne vásárolj túlsomagolt termékeket. Akár 500 kg széndioxiddal is kevesebb kerülhet a levegőbe, ha az általad kidobott szemetet 10 százalékkal csökkented.



- ✱ Vásárolj helyileg termesztett és előállított élelmiszert. Ezzel üzemanyagot takarítasz meg és a pénzt a közösségekben tartod. Például az őstermelői piacok kiváló helyek a csomagolás nélküli és alacsony ökológiai lábnyomú élelmiszerek vásárlására. Tudsz-e hasonló példát mondani?
- ✱ Olyan ételt vásárolj, amit előállítása során nem kellett túlzottan feldolgozni; vásárolj nyers alapanyagokat és főzd meg magad az ételt.
- ✱ Mélyhűtött helyett inkább friss ételt vásárolj. A mélyhűtött ételek előállításához tízszer több energiára van szükség.
- ✱ Ne vásárolj olyan terméket, ami inkább luxus, mint tényleges szükséglet. Ne hagyd, hogy reklámokkal rávegyenek felesleges dolgok vásárlására.
- ✱ Vásárolj újratölthető csomagolású termékeket.



Nézd meg a **TÁPLÁLKOZÁS JELVÉNYPROGRAMOT**, ahol még több információt található a fenntartható étrendekről.

TUDTAD-E?

Az Amerikai Egyesült Államokban egy átlagos étel 2400 km-t tesz meg a farmtól a tányérig

Forrás: <http://www.worldwatch.org/node/6064>

TUDTAD-E?

Az állattenyésztés több **üvegházhatású gázt** bocsát ki, mint a szállítás és közlekedés [Forrás: FAO]. Ezenkívül nagyon sok földet, vizet és energiát is felhasznál. Ráadásul, több millió hektár esőerdőt vágnak ki azért, hogy abból legelőt alakítsanak ki szarvasmarhák számára - tehát arra is fontos odafigyelni, hogy az élelmünk fenntartható forrásból származzon.

KÖRNYEZETBARÁT UTAZÁS

Autók, kamionok és egyéb szállító és közlekedési eszközök felelősek az összes üvegházhatású gázkibocsátás kb. egyharmadáért. Az okos közlekedési megoldások jelentősen elősegíthetik a kibocsátások csökkentését.



* **GYALOGOLJ, KERÉKPÁROZZ, HASZNÁLJ GÖRDESZKÁT, GÖRKORCSOLYÁT VAGY MENJ BUSSZAL AZ ISKOLÁBA:**

Csak arra vigyázz, hogy biztonságosan közlekedj. Javasold iskoládnak, hogy vegyen részt a Biztonságos Úton az Iskolába programban, ahol sok jó tanács található tanulók és családjaik számára, mint pl. a „gyalogos iskolabuszok”, amikor egy-két felnőtt kíséri csoportosan a tanulókat az iskolába.

* **HADD PIHENJEN AZ AUTÓ:**

Javasold családnak, hogy egy nagyobb úttal egyszerre végezzék el összes teendőiket, ahelyett, hogy sokszor kis utakra indulnának az autóval. Próbáld ki a másokkal megosztott autózást, amikor lehet, vedd igénybe a közösségi közlekedést (pl. busz, villamos, vonat).

* **CÉLSZERŰ VÁSÁRLÁS:**

Ha itt az ideje új kocsit vásárolni, javasold szüleidnek, hogy üzemanyag takarékos autót vegyenek, vagy elektromosot. Így kevesebb az üzemanyag fogyasztás, csökkenthető a környezetszennyezés, és még az üzemanyag is kevesebbe kerül.

* **VEZESSÜNK OKOSABBAN:**

Sok tényező befolyásolja az autó takarékos üzemanyagfogyasztását, mint például a guminyomás, hogy miként fékezünk, vagy adunk a gázt, kerüljük-e a hirtelen gyorsulást és kirámoljuk-e a felesleges tárgyakat a csomagtartóból. Az autó jó karbantartása szintén hozzájárul ahhoz, hogy kevesebb legyen az üvegházhatású gázkibocsátása.

* **SZÉNDIOXID KIVÁLTÓ PROGRAMOK:**

Ha repülővel, vagy más közlekedési eszközzel utazol, nézz utána, hogy a közlekedési vállalat rendelkezik-e széndioxid kiváltó programmal - például támogatják-e a faültetést, hogy így ellensúlyozzák az jármű széndioxid kibocsátását. Ellenőrizd, hogy a program hiteles-e.



VIGYÁZZ A VÍZRE

A naponta használt jó minőségű ivóvíz tisztítással való előállítás, és a vezetékes víznek az otthonokba való eljuttatása sok energiát igényel, ezért sok az ezzel kapcsolatos üvegházhatású gáz kibocsátás is. A melegvíz felfűtéséhez még több energiára van szükség. Vagyis a víztakarékossággal energiát takarítunk meg.

- ✱ **FIGYELJ ODA A VÍZRE:** Zárd el a csapot mialatt fogat mosol, amikor lehet, válassz inkább egy gyors zuhanyzást a fürdőkád megtöltése helyett.
- ✱ **TÖMÍTSD EL A SZIVÁRGÁSOKAT:** Egy olyan csapból, amelyből másodpercenként egy csepp víz szivárog, egy évben 11360 liter víz folyik el. Ha a WC folyik naponta kb. 750 liter víz folyhat el. Tégy egy csepp élelmiszerfestéket a WC tartályba. Ha a festék a WC öblítő lehúzása nélkül megjelenik a WC csészében, akkor szivárgás van!
- ✱ **VÁLTS ALACSONYABB HŐMÉRSÉKLETRE:** Csak teli géppel mosd a ruhát, és nézd meg, beállíthatsz-e alacsonyabb hőfokot. A mosásra használt energiamennyiség mintegy 90 százaléka a víz melegítésére megy el.
- ✱ **HASZNÁLJ LASSABB FOLYÁSÚ CSAPOKAT:** Javasold szüleidnek hatékony vízfelhasználású készülékek és vízvezeték szerelvények beszerelését, mint a lassabb folyású zuhanyrózsák és csapok, melyek a vízfogyasztást akár 50 százalékkal is csökkenthetik.

További információért tanulmányozd a Víz Jelvényprogramot, és használd fel az ott található további ötleteket a vízmegtakarításra:

<http://wateruseitwisely.com/100-ways-to- conserve>

TUDDAD-E?

Ha öt percig folytatod a melegvíz csapot, ezzel kb. annyi energiát használsz el, mintha egy 60 W-os villanykörtét 15 óráig használnál.

Forrás: US Environmental Protection Agency



KÖRNYEZETBARÁT KERTÉSZKEDÉS

- * **HASZNÁLJ KÉZI FŰNYÍRÓT**, ami ellentétben a benzines vagy elektromos fűnyíróval, nem használ fosszilis energiaforrást, és nem bocsát ki üvegházhatású gázokat. Azonkívül jó formában is tart!
- * **KOMPOSZTÁLD AZ ÉTELMARADVÁNYOKAT ÉS AZ UDVARI HULLADÉKOT**, hogy csökkentsd a szemetétárolókba szállított szemét mennyiségét, és így őrizd meg a kert jó állapotát.
- * **OKOSAN TERVEZD MEG KERTEDET**: Olyan növényeket válassz, melyeknek kicsi a gondozási igénye, és kevesebb vizet és egyéb ráfordítást igényelnek.
- * **HASZNÁLJ MULCSOT**: A mulcs (talajtakaró réteg) bomló falevelekből és fakéregből áll, amit körbe, vagy egy növény tövére teríthetsz, hogy feljavítsa és védje a talajt. Használata mérsékli a talaj hőmérsékletét és száraz időben megőrzi a talaj nedvességét, csökkentve az öntözési igényt.
- * **CSÖKKENTSD A GYEP MÉRETÉT**: A gyept 2-3-szor több vizet igényel, mint más növények és felével is megnövelheti a párolgás, vízfolyás, túlpermetezés és túllöntözés miatti vízpazarlást.
- * **CSINÁLJ KONYHAKERTI ÁGYÁST**: Termessz saját bio-gyümölcsöt és zöldséget - nem csak ízletes és friss, de az ökológiai lábnyoma is alacsony.
- * **ÜLTESS FÁT ÉS GONDOZD**: A fák segítenek lelassítani a klímaváltozást, mert a fotoszintézis alatt széndioxidot vesznek fel. A fák ezenkívül árnyékot is adnak, ami nyáron segít hűvösen tartani az utcát és a házakat és csökkenti a légkondicionálás igényét. Ha van gyümölcsfád, az még élelmet is ad.





LÉPÉSEK A KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSRA

A **klímaváltozás** hatásaira már jelenleg is folyamatban van a felkészülés a világ minden részén, egyrészt **alkalmazkodással**, ami, ahogy már tudjuk, a várható változásokra való felkészülést, tervezést jelenti. Bár a gyermekek és a fiatalok a klímaváltozással kapcsolatos katasztrófák leginkább sérülékeny csoportját képezik, ők maguk is képesek hatékonyan felhívni a figyelmet a veszélyekre, és a változás aktív előmozdítóiként cselekedni. A továbbiakban arról lesz szó, hogy TE mit tehetsz:

KÉSZÜLJ FEL Nézz utána, milyen hatással van a klímaváltozás lakókörnyezetedre, és mi annak az esélye, hogy emiatt szélsőséges **időjárási** esemény, pl. árvíz, szárazság vagy erős vihar forduljon elő nálatok. Ha van rá esély, készíts egy tervet, mit kellene majd tenni, ha ez bekövetkezik, és vonj be ebbe mindenkit! Tanulmányozd a Vöröskereszt Katasztrófa Mesterek programját, ami segíthet: <http://www.redcross.org/prepare/location/school/preparedness-education/masters-of-diaster>

TÉGY A VÍZ ÉS AZ ÉLELMISZEREK BIZTONSÁGÁÉRT. Próbáld meg még jobban megérteni, mit jelent a **klímaváltozás** közösséged számára, és mi lesz a hatása a víz- és élelem forrásokra. Ismerd meg azokat az intézkedéseket, amelyeket a helyi önkormányzatok indítanak a vízhiány ellen és az élelmiszerek biztonságáért. Részt tudsz venni ezekben az erőfeszítésekben?

VÉDD AZ EGÉSZSÉGED. A klímaváltozáshoz hasonlóan, a szélsőséges **időjárási** események, mint a kánikulák, hatással lehetnek az emberek egészségére. Tudj meg többet ezeknek az eseményeknek a hatásáról a közösségedben, azokról az emberekről, akiket ez leginkább érint, és mindarról, amit Te tehetsz ez ügyben. Például készíthetsz egy listát veszélyhelyekről, a biztonságos helyekről és az egészségügyi létesítményekről.



MÉRD FEL, MIT KELL TENNI. Nézz utána, mi lehet a klímaváltozás hatása az épületekre, a közterületekre nézve. Ismerd meg azokat az egyszerű intézkedéseket, amelyek a veszélyeztetettség csökkentésére meghozhatók. Például: ellenőrizd, hogy a Ti házatokat fenyegeti-e valamilyen veszély. Jól szigetelt, vagy nagyon felmelegszik? Van-e nálatok udvar, kert, vagy termőföld? Hogyan lehet ezeket úgy kialakítani és kezelni, hogy ellenállóbbak legyenek a klíma változásaival, vagy a szélsőséges időjárási eseményekkel szemben?

ÓVD AZ ÖKOSZISZTÉMÁKAT. A klímaváltozások befolyásolják az ökoszisztémák működését, és a bennük bekövetkező változások kihatnak az emberre is. Ennek oka, hogy a különböző ökoszisztémák sok mindennel látnak el bennünket, mint pl. tiszta levegővel és vízzel, élelemmel és gyógynövényekkel. Igyekezz még többet megtudni arról, hogyan segítheted a természeti élőhelyek védelmét saját környékeden, mi a klímaváltozás hatása ezekre, és mit tehetsz védelmük érdekében.

LÉGY JÓL INFORMÁLT. A klímaváltozás okozta jövőbeni veszélyek folyamatos értékelése lehetővé teszi az időbeni cselekvést saját, és a körülötted élők jólétének megőrzése érdekében.

ÁLLJ KIA KLÍMAOKTATÁS MELLETT. Ha Te most e kézikönyvet olvasod, szerencsés vagy, hogy hozzájutottál ehhez a klímaváltozásról és annak hatásairól szóló információhoz. De sok más fiatal és közösség még talán nem ismeri ezt a problémát. A segítségnyújtásnak egy másik fontos módja, ha arra próbálsz rávenni iskoládat, az ifjúsági szervezeteket vagy a közösségi művelődési központokat, hogy illesszék be oktatási programjukba a klímaváltozásról és az azzal kapcsolatos hatásokról szóló ismereteket. Ha tudsz, segíts nekik elkészíteni a klímaváltozás enyhítéséről és az alkalmazkodásról szóló tananyagot.

VEGYÉL RÉSZT A DÖNTÉSHOZATALBAN.

Kutasd fel a tájékoztatási lehetőségeket, hiszen a helyi, regionális vagy országos szinten hozott döntések végső soron téged, a családot és a közösségedet is érinteni fogják. Hallasd a hangod, és szorgalmazd a kormányoknál a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást célzó intézkedések meghozatalát, ami segíti a felkészülést a jövőbeni változásokra.

A HELYI ÖNKORMÁNYZATOK AKTÍV BEVONÁSA.

Vedd fel a kapcsolatot a helyi önkormányzattal és beszéld meg velük az éghajlatváltozás hatásainak kezelésére általuk meghozható intézkedéseket (előbb persze tájékozódj arról, hogy tesznek-e már most is valamit). Ilyenek például a természeti védőgátak (pl. egyes vidékeken a homokdűnék), a viharvédelmet nyújtó létesítmények, vagy azok a víztározók, amelyek képesek ideiglenesen nagymennyiségű esővizet tárolni és így minimálisra csökkentik az árvízveszélyt, miközben fenntartják a folyamatos vízellátást száraz időszakokban is.

Most miután megtanultad mi az a klímaváltozás, itt az ideje, hogy ismereteidet tettekből hasznosítsd.

KEZDJÜNK HÁT NEKI!
MÉG MA KEZDD EL
VÉGREHAJTANI SAJÁT
KLÍMAVÁLTOZÁS
JELVÉNYPROGRAMODAT!



„A” SZAKASZ:

A KLÍMA MAGA AZ ÉLET

VÉGEZZÉTEK EL AZ **A.1.** VAGY **A.2.**
FELADATOT, ÉS (LEGALÁBB) MÉG EGYET,
AMIT TIVÁLASZTOTOK KI. MIUTÁN
BEFEJEZTÉTEK **A KLÍMA MAGA AZ ÉLET**
FELADATAIT:

- * **MEGÉRTITEK** mi az a klíma.
- * Képesek lesztek **RÁMUTATNI** milyen sokféle módon fontos a klíma az élet számára a Földön.

TELJESÍTSEK AZ ALÁBBI KÉT KÖTELEZŐ FELADAT KÖZÜL AZ EGYIKET:

A.01 ALKOTÓKÉSZSÉG KLÍMA TÉMÁBAN.

SZINT 3 el egy napot a klímaváltozásról szóló saját tananyagotok
2 elkészítésével. Ez állhat poszterekből, szórólapokból, cikkekből
1 és még rajzokból és versekből is. Magyarázzátok el mi az a klímaváltozás, miért fontos, és miért történik. Azután osszátok szét ezeket az anyagokat a helyi iskolákban és könyvtárakban, vagy ha lehetséges töltsétek fel azokat ifjúsági csoportotok, vagy az iskola honlapjára.

A.02 HELYI KLÍMA.

SZINT 3 lakókörzetedben. Milyen vidéken élsz? Egy kis faluban, vagy
2 egy nagyvárosban? Mi a helyi közösség fő jövedelemforrása?
1 Városod vagy falvad milyen energiaforrást használ? Milyen nálatok az általános éghajlat? Beszélj több környékbeli emberrel, gazdákkal, boltosokkal, építkezéseken dolgozókkal és kérdezd meg tőlük, mit gondolnak, milyen lesz a klímaváltozás hatása a környezeteken, és miként fogja ez érinteni őket. Oszd meg a tapasztalataidat a csoportoddal.





VÁLASSZATOK KI (LEGALÁBB) EGY TOVÁBBI FELADATOT A KÖVETKEZŐ LISTÁBÓL:

A.03 BÁMULATOSAN ALKALMAZKODÓ ÁLLATOK.

SZINT
●
●
①

Különböző állatok úgy fejlődtek generációkon át, hogy alkalmazkodtak környezetük feltételeihez. Találjatok ki egy elképzelt állatot és írjátok le, szerintetek hogyan alkalmazkodott az évek során úgy, hogy képes legyen a környezetében megélni. Hideg, vagy meleg, esős vagy száraz helyen él-e? Milyen különös tulajdonságokat fejlesztett ki? Rajzoljátok meg, és díszítsétek fel az osztálytermet az állatok kitalált lényről készült rajzokkal.

A.04 KLÍMA VAGY IDŐJÁRÁS? Felkészültél rá, hogy kipróbáld tudásod a klíma (éghajlat) és az időjárás közötti különbségről? Tanárokkal készítsétek néhány kártyalapot különböző, a klímával és az időjárással kapcsolatos mondattal, mint pl. „Floridában nagyon meleg van”, vagy „December 1-én mínusz 2 fok volt”. Tanároktól azután felolvassa az egyes kártyalapokat és minden résztvevő a terem egyik oldalára megy, ha klímáról, és a terem másik oldalára, ha időjárásról van szó. Ha nem vagy biztos a válaszban maradhatsz a terem közepén. Folytassátok a játékot amíg jól meg nem értitek a különbséget a klíma és az időjárás között.

SZINT
●
●
①

A.05 HANGOS GONDOLKODÁS. Milyen érzéseid vannak a klímaváltozással kapcsolatban? Aggódsz miatta, izgalommal várod, hogy mit tudsz konkrétan tenni ez ügyben, vagy egyszerűen nem érdekel? Írj egy rövid tanulmányt, történetet, képregényt vagy verset arról, amit a klímaváltozással kapcsolatban gondolsz és érzel, majd indokold meg miért. Gondolataidat és érzéseidet beszéld meg barátaiddal, családdal, a közösséggel, de akár a kormányhoz is eljuttathatod.

SZINT
●
②
①

A.06 TUDÓSPALÁNTÁK. Képzeld el, hogy már felnőttél, és a klímaváltozás tanulmányozása a szakterületed. Mivel szeretnél foglalkozni? Talán meteorológus lennél, aki időjárás előrejelzéseket készít, vagy talán a sarki jégtömb-mintákat szeretnéd tanulmányozni, felkutatni a tavak mélységeit, hogy megértsd miként változott a Föld klímája az elmúlt korszakok során? Talán egyes növényeket vagy állatokat szeretnél inkább tanulmányozni, hogy lásd milyen hatással van rájuk a klímaváltozás? Próbálj még többet megtudni arról, mivel foglalkoznak a különböző klímakutatók és dönts el, milyen tudós szeretnél Te lenni. Azután állíts össze egy listát és indokold meg választásod.

A.07 ÚTIBESZÁMOLÓK. A világ melyik részét szeretnéd felkeresni? Nézz utána, és tanulmányozd. Hogyan élnek az emberek arra felé? A klímaváltozás probléma-e ott? Az ott élő emberek több vagy kevesebb, vagy éppen másfajta energiát használnak-e, mint nálunk? Készíts egy útikalauzt információkkal és rajzokkal és mutasd be az eredményeket a csoportod többi tagjának.

A.08 AZ ÉLETET ADÓ KLÍMA. Azt már tudod, hogy a klíma kulcstényező a földi élet fenntartásában. A Föld klímája lehetővé teszi a növénytermesztést, biztosítja a víz körforgását, és hogy az emberek hozzájussanak a lakhelyeik építéséhez szükséges anyagokhoz. Készíts interjút egy családtaggal, barátal, vagy közösséged egy tagjával arról, hogy mit gondolnak, hogyan járul hozzá a Föld klímája az összes élőlény egészségéhez és jólétéhez. Készíts elő néhány tényadatot a témáról, amit majd bemutatsz nekik! Oszd meg az interjúd tapasztalatait osztályoddal vagy csoportoddal. Tisztában voltak az emberek a klímaváltozás életünkre gyakorolt hatásáról?

A.09 BESZÉLGETÉS AZ IDŐJÁRÁSRÓL. Beszéljess el egy ismerős idősebb emberrel, például nagyszüleiddel, vagy szomszédaid közül valakivel. Ők a Te vidéken nőttek fel? Tapasztaltak bármely változást a vidék éghajlatában fiatalkoruk óta? Ha igen, miféle változásokat láttak, és hogyan érintették azok az életüket? Beszélj a csoportoddal arról, amit megtudtál.



A.10 HELYI ÉTELEK. Milyen növényeket termesztnek hazátokban? Mi a hatása országotok éghajlatának a termesztett növényekre? Látogassatok el a helyi könyvtárba, nézzetek körül az interneten, és ha lehet, beszélgetsetek el a helyi gazdákkal, hogy a lehető legtöbb információt gyűjtsétek össze. Készítetek egy jelentést, benne fényképekkel vagy rajzokkal és részletekkel azokról a kultúrnövényekről, amelyeket nálatok termesztnek, és arról, hogy mi a szerepe ebben a klímának. Ha országotok klímája nem alkalmas a növénytermesztésre, magyarázzátok el miért, és nézzetek utána honnan érkezik ehelyett az élelmiszer hozzátok. Hogyan válhatna alkalmasabbá országotok klímája az ottani növénytermesztésre?

A.11 KLÍMA ÉS EGÉSZSÉG. Tanulmányozz egy egészségügyi problémát vagy betegséget, ami bizonyos éghajlatok alatt könnyebben fordul elő, vagy terjed el, mint pl. a malária, a dengue-láz, a hóguta, a légzési problémák, az ételmérgezés vagy a különféle allergiák. Mi az összefüggés a klíma és az adott betegség között? Hány embert érint ez világszerte, és hogy lehet ezt megakadályozni? Készíts egy diabemutatót és vetítsd le osztályodnak vagy csoportodnak.

A.12 A KLÍMA MÉRÉSE. Nézzetek utána, hogyan méri az éghajlatot és milyen műszereket használnak ehhez. Hogyan használják fel az adatokat a klímaváltozások előrejelzésére? Állítsatok össze egy meteorológiai állomást, és ellenőriztétek, mennyire kaptok hasonló adatokat, mint a helyi és országos mérések. Sok ország nem rendelkezik elég pénzzel, műszaki személyzettel vagy más erőforrásokkal, hogy a méréseket elvégezze. Mit gondoltok, mi ennek a hatás az ott élőkre? Hogyan válnak ezáltal kiszolgáltatottabbá a szélsőséges időjárási események hatásaival szemben?

A.13 FORRÓ TALAJOK. A felszín eltérő típusai, színük és egyéb tényezők miatt a Föld egyes részei gyorsabban melegednek fel. Vettél már észre valamikor különbségeket a levegő hőmérsékletében a napos és az árnyékos területek között? Mit gondolsz, a víz, vagy a talaj képes-e több meleget elnyelni? Miként befolyásolja a föld felszínének a színe az elnyelt hő mennyiségét (pl. jég, homok és

sötét színű talaj esetén)? Egy kísérlettel próbáljátok meg kideríteni, hogy a különböző színű talajok és a víz hogyan nyeli el és hogyan tárolja a hőt. Ami ehhez kell: egy kis napos terület vagy egy erős fényű lámpa, három edény, sötét talaj, világos színű homok, víz, három hőmérő és egy óra. Az edényeket töltsétek meg ugyanaddig a szintig: az egyiket talajjal, a másikat homokkal és a harmadikat vízzel. Tegyetek egy hőmérőt mindegyikbe. Helyezzétek az edényeket erős lámpa, vagy napsütés alá, és jegyezzétek fel a hőmérsékletüket percenként egyszer, tíz percen át. Aztán helyezzétek az edényeket árnyékos helyre és jegyezzétek fel a hőmérsékletüket percenként egyszer, tíz percen át. Kísérletezhetnek még nedves talajjal, száraz talajjal, lenyírt fűvel borított vagy más típusú talajtakarókkal is. Környéketeken melyik típusú felszín nyeli el a legnagyobb mennyiségű hőt a napsütésből? Erről a kísérletről még többet olvashattok itt: www.ucar.edu/learn/1_1_2_5t.htm.

A.14 KLÍMA ÉS ÉLETMÓD. Tanulmányozzátok, miként befolyásolja a **klíma** életünk minőségét, akár utazással, pihenéssel vagy az általános jóléttel kapcsolatban. Mit gondoltok, egyes vidékeken az ottani **klíma** miatt jobb az élet minősége? Ha igen, miért? Készítsetek egy posztert, amely bemutatja kutatásotok eredményeit és azután alkossatok új csoportokat. Nézzétek meg és vitassátok meg egymás posztereit. Egyetértetek-e vagy sem egymás eredményeit illetően? Meglepett az, amit felfedeztél?

A.15 EVOLÚCIÓS TANULMÁNY. Válasszatok ki egy növényt vagy egy állatot és járjatok utána, miként fejlődött a generációk során, hogyan alkalmazkodott a klímafeltételekhez. Milyen speciális tulajdonságokat fejlesztett ki, hogy fennmaradjon? Gyűjtsetek be annyi információt, amennyit csak lehetséges, és készítsetek egy beszámolót, vagy előadást az általatok kiválasztott növényről vagy állatról.

A.16 Végezzetek el bármilyen más feladatot, amelyet tanárotok jóváhagyott. **SZINT** 1 2 3

„B” SZAKASZ:

A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

VÉGEZZÉTEK EL AZ **B.1** VAGY **B.2** FELADATOK KÖZÜL EGYET, ÉS (LEGALÁBB) MÉG EGYET, AMIT TIVÁLASZTOTOK KI. MIUTÁN BEFEJEZTÉTEK **A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI** TEVÉKENYSÉGEKET :

- * **MEGÉRTITEK** a klímaváltozás - úgy természeti, mint emberi – okait;
- * **FELISMERITEK** a hatást, amelyet az ember mindennapi tevékenysége a klímára gyakorol.

TELJESÍTSEK AZ ALÁBBI KÉT KÖTELEZŐ FELADAT KÖZÜL AZ EGYIKET:

B.01 KLÍMA TÖRTÉNÉSZEK. Tanulmányozzátok a Föld **SZINT** **3** klímájának a történetét, különösen az olyan időszakokat, **2** mint a jégkorszakok és a melegebb interglaciális periódusok. **1** Milyenek voltak a viszonyok a Földön ezekben az időszakokban? Tanulmányozzátok a múltbeli vulkánokat és hogy milyen lehetett a hatásuk a Föld klímájára. Tanultatok valami újat? Mit találtatok érdekesnek vagy meglepőnek? Készítsetek jegyzeteket, vagy rajzoljatok képeket az eredményeitek bemutatására és helyezték ki ezeket az osztályteremben, az iskolátok körül vagy csoportotok találkozóhelyén.

B.02 FILMES KIKAPCSOLÓDÁS. Csoportban nézzetek meg **SZINT** **3** egy dokumentumfilmet a klímaváltozásról [pl. a Kellemetlen igazság (*An inconvenient truth*) vagy A Jégvadász (*Chasing ice*)]. Majd vitassátok meg a dokumentumfilmmel kapcsolatos **2** élményeiteket. Egyetértetek-e vagy sem az elhangzottakkal, és miért? Kinek a nézőpontját képviseli a film? Kik azok, akik **1** nincsenek képviselve? Melyek a legfontosabb üzenetek? Milyen intézkedéseket ajánlanak? És ami a legfontosabb: mit teszel majd Te és a csoportod, hogy eleget tegyen az ajánlásoknak? Készíts egy akciótervet, és hajtsd végre





VÁLASZTATOK KI (LEGALÁBB) EGY TOVÁBBI FELADATOT A KÖVETKEZŐ LISTÁBÓL:

B.03 FUTURISZTIKUS MŰVÉSZET. Elképzeled szerint milyen lesz egy nagyváros, vagy éppen a szülővárosod 100 év múlva? Mit gondolsz, milyen hatást gyakorol majd rá a [klímaváltozás](#)? Milyen megoldásokkal állnak elő majd az emberek, hogy kezeljék a [klímaváltozás](#) hatásait? Engedd szabadra a fantáziádat és fess egy képet arról, hogy szerinted mi lesz mindennek a következménye.

B.04 ELEKTROMOSSÁG MINDENÜTT. Gondolkodtál-e már el azon, hogy hány villanykapcsoló és foglalat van az otthonodban? Meg leszel lepődve! Számold meg az összes villanykapcsolót és foglalatot, ami a lakásotokban van, aztán írd meg, vagy készíts egy rajzot arról, hogy miképpen használjátok az áramot otthon nálatok, az iskolában, vagy pl. a kórházakban. Vitasd meg ezeket a csoportoddal! Gondoltad-e, hogy ilyen sok elektromos energiát használsz naponta? Készíts néhány ötletes villanykapcsoló borítót, helyezd el azokat otthonodban, hogy így ösztönözd családodat az árammal való takarékosagra.

B.05 ÉTELNAPLÓ. Megfigyelted-e milyen ételeket fogyasztasz általában naponta? Itt az ideje, hogy csoportoddal együtt egy ételnaplót vezessetek. Mindenki írja le, mit eszik egy hét alatt. Azután adjátok össze, hogy összesen mennyi húst fogyasztottatok el. Milyen fajta húst ettetek leginkább? Tanulmányozzatok és utána magyarázzátok el, miként járul hozzá az állattenyésztés és a húsfogyasztás a [klímaváltozáshoz](#). Végül, tanárotookkal együtt dolgozzatok ki egy alacsony széndioxid kibocsátással járó étrendet. Miként járul hozzá az okos étkezés a [globális felmelegedés](#) csökkentéséhez?

B.06 A LÁTHATATLAN VÍZ. Mindannyian, mindennap

SZINT
●
●
①

használunk vizet, akár fogmosásra, akár egy étel elkészítésére. De mennyi lehet a láthatatlan vízfelhasználásunk? Készítsetek egy posztert, ahol feltüntetitek minden csoporttársatok vagy osztálytársatok nevét. Minden liter vízre, amit mindegyikük azon a napon elfogyasztott, helyeztetek a posztertablára a neve mellé egy kis öntapadás címkét. Például kérdezd meg, „Ki visel pólót? A póló elkészítéséhez víz kell a gyapot természetéhez, ívóvíz a gyapotszedőnek, víz a kamionnak, amelyik azt a gyárba szállította, víz a gyárban a póló legyártásához, és végül víz a kamionnak, amelyik a pólót a boltba viszi. És kinek a pólója nem vadonatúj? Itt helyezz fel egy külön címkét a mosásáért.” Tanárokkal gondoljatok ki más példákat, ahol a gyerekek 'láthatatlan vizet' használnak. Hogy néz ki a posztertábla a foglalkozás végén? Járj utána, hogy mennyi vízre van szükség különböző tárgyak előállításához, mint egy autó, egy könyv, egy hamburger és beszélj meg az információt a csoportoddal. Mindannyian meg lesztek lepődve!

B.07 KLÍMA TALÁLÓS KÉRDÉS. Csoportban készíttetek

SZINT
●
②
①

kártyalapokat, mindegyikre írtatok fel valamilyen klímával kapcsolatos kifejezést, mint pl. „üvegházhatású gáz”, „globális felmelegedés”, „szárazság”. Légy kreatív, amennyire csak lehet! Aztán keverjétek össze a kártyákat, és alkossatok kis csoportokat. Játsszatok kitalálósdit, ahol a csoport egyik tagjának el kell mutogatni a szót ami a kártyára van írva, míg a csoport többi tagjának ki kell találnia.

B.08 MICSODA GÁZ! Készíttetek kártyalapokat, mindegyiken

SZINT
●
②
①

egy üvegházhatású gáz nevével, és a kártyalap túlfeloldalára írtatok fel a jellemzőit. Például a széndioxid lap hátoldalára ezek a tulajdonságok kerülhetnek fel: *színtelen gáz, mely a légkör kb. 0,3 százalékát teszi ki; a növények táplálékuk előállítására használják.* Játsszatok a kártyákkal a csoportotokban, ahol az egyikőtök felsorolja a jellemzőket, míg a többiek megpróbálják kitalálni, melyik gázzal van szó.

**B.09 FOSSZILIS ENERGIAFORRÁSOK**SZINT
3
2
1

BEMUTATÁSA. Alakítsatok csoportokat és csoportonként válasszatok ki egy fosszilis energiaforrást, pl. kőszén, földgáz, stb. A csoportban készítsetek egy részletes előadást a témátokról. Ez lehet diavetítés, poszter, vagy akár egy papírmasé modell. Próbáljátok meg olyan színessé és érdekessé tenni, amennyire csak tudjátok. Melyek ennek a fosszilis energiaforrásnak az előnyei? Mennyire elterjedten használják a világban? Következő találkozásotok alkalmával mindegyik csoport mutassab be saját munkáját.

B.10 ÜVEGHÁZHATÁS BEFŐTTESÜVEGBEN. KíváncsiSZINT
3
2
1

vagy, hogyan viselkednek valójában az üvegházhatású gázok? Végezzetek el egy egyszerű kísérletet, hogy lássátok az üvegházhatást. E kísérlethez szükségetek lesz két kis hőmérőre, egy befőttesüvegre, vagy más átlátszó edényre, egy órára, egy erős fényű lámpára vagy egy napos helyre. Helyezzétek ki mindkét hőmérőt a napos helyre. Az egyik hőmérőt takarjátok le a felfordított befőttesüveggel. Tíz percen át percenként jegyezzétek fel a két hőmérő által mutatott hőmérsékletet. Volt-e különbség az üvegen belüli és az üvegen kívüli hőmérő által mutatott hőmérséklet között? Mennyire hasonlít ez az üvegházhatáshoz? Erről a kísérletről még többet olvashatsz itt: <http://sln.fi.edu/tfi/activity/Earth/Earth-5.html>.

B.11 A NAGY KLÍMAVITA.SZINT
3
2
1

Néhányan amellett érvelnek, hogy a klímaváltozás egy természetes folyamat és nem antropogén, azaz nem az ember által okozott. Alkossatok csoportokat, álljatok a klímavita egyik, vagy másik oldalára, és keressetek érveket. Azután gyűljetek össze mindannyian és vitassátok meg a témát. Állítsatok fel egy objektív zsűrit, szüleitek, tanárok és csoportvezetőitek részvételével, akik eldöntik, melyik csoport volt meggyőzőbb.

B.12 ENERGIAIGÉNYES ÉLELMISZEREK. Tudtad-e, hogy különböző élelmiszerek eltérő mennyiségű energiát igényelnek előállításukhoz? Például kb. 25-ször több energiára van szükség egy kalória marhahús, mint egy kalória csemege kukorica előállításához. Válaszd ki kedvenc ételedet, és nézz utána mennyi és milyen típusú energiára van szükség az előállításához. Jegyzeteidet hasonlítsd össze a csoport többi tagjának jegyzeteivel. Kinek a kedvenc étele igényli a legtöbb energiát? Készíts egy listát az összes ételről energiaigényességük növekvő sorrendjében. Amit megtudtál, meggyőződt-e arról, hogy változtass étkezési szokásaidon? Keress olyan ételt, amely nem igényel sok energiát, pl. egy helyi vegetáriánus ételt, a lehető legkevesebb csomagolással és feldolgozott termékkel. Főzd meg az ételt együtt a csoporttal, vagy egyedül. Próbálkozz egy új recepttel, vagy akár készíts Te magad egy receptet. Ízlett az étel, amit készítettél?



**B.13 VÁROSI NYOMOZÁS.** A világ mely városaiban a legmagasabb

- SZINT **3** a széndioxid koncentráció? Derítsd ki! Mi ennek az oka, és
2 tesznek-e valamit e városokban a probléma megoldására? Készíts
diabemutatót vagy mini-tényriportot arról, amit megtudtál, és
beszélj meg a tanáraiddal és a csoportoddal.

B.14 SZÉNDIOXID RANGSOR. Nézzetek utána az

- SZINT **3** üvegházhatású gázkibocsátások mennyiségének egyenértéken,
2 országoként összegezve és egy főre számítva. Hol áll a Ti
országotok a rangsorban? Mit gondoltok, összehasonlítva a
világ többi országával mi a helyezésének az oka? Készítsetek
egy poszttert, ahol bemutatjátok amit megtudtatok; legyetek
ötletesek, például rajzoljatok térképet! Az országokénti CO₂
kibocsátásokról még többet tudhattok meg itt: **www.guardian.
co.uk/news/datablog/2011/jan/31/world-carbon-dioxide-
emissions-country-data-co2**

B.15 VIHARKUTATÁS. Az El Niño és a La Niña két természeti

- SZINT **3** jelenség, akkor fordulnak elő, amikor a Csendes-óceán vize vagy
szokatlanul meleg, vagy szokatlanul hideg. Egy kis kutatással
járjatok utána a két eseménynek. Mikor fordultak elő legutóbb?
Milyen időjárási eseményekhez társíthatók leginkább? Milyen a
hatásuk a világ különböző részein? Készítsetek erről egy poszttert.

B.16 CSILLAGÁSZATI MEGFIGYELÉSEK. Tudtad-e,SZINT 

3 hogy a Föld napközi pályájának a változásai és a Föld tengelyének megdőlése szintén változásokat okozhat a klímában? Ezeknek a változásoknak az időskálája nem jelezhető előre - a Föld tengelyének dőlésszöge kb. 41 000 éves ciklusokban 22 és 25 fok között változik. Próbálgatok minél többet megtudni a Föld űrbeli helyzetéről, és hogy több tízezer év alatt miként befolyásolja ez a Föld klímáját. Készítsetek egy modellt arról, ahogy Föld a Nap körül kering, és megváltoztatva a Föld napközi pályáját és dőlésszögét, bemutatatható, hogy milyen hatással van ez a Naptól való távolságára.

B.17 Végezzetek el bármely más feladatot, amelyet tanárotok jóváhagyott. SZINT 

„C” SZAKASZ:

A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI

VÉGEZZ EL AZ **C.1** VAGY **C.2** FELADATOK KÖZÜL EGYET, ÉS (LEGALÁBB) MÉG EGYET, AMIT TIVÁLASZTOTOK KI. MIUTÁN BEFEJEZTÉTEK A **A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAI** FELADATOKAT :

- * **FEL FOGJÁTOK ISMERNI** azokat a fő csatornákat, ahol a klímaváltozás hat a természeti ökoszisztémákra.
- * **MEGÉRTITEK** milyen hatása lesz a klímaváltozásnak az ember egészségére, biztonságára és a gazdaságra.

TELJESÍTSEK AZ ALÁBBI KÉT KÖTELEZŐ FELADAT KÖZÜL AZ EGYIKET:

C.01 KLÍMAVÁLTOZÁS A TÉRKÉPEN. Osztályoddal
 SZINT 3 vagy csoportoddal rajzoljátok meg a Föld térképét, feltüntetve
 2 az óceánokat, a tengereket, a hegyeket, a sivatagokat, a
 1 jégtakarókat, stb. Címkezzétek fel mindegyik területet azokkal
 a hatásokkal, amelyeket a klímaváltozás gyakorol majd rájuk.
 Például az Arktisz tengert borító jége megolvad, az óceánok
 savassága emelkedni fog. Helyezzétek ki a térképet az iskolában
 egy központi helyre. A következő Connect4Climate térképek
 további ötleteket adhatnak: [http://www.connect4climate.org/
 blog/visualising-a-warming-world](http://www.connect4climate.org/blog/visualising-a-warming-world)

C.02 KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS MEZŐGAZDASÁG.
 SZINT 3 A mezőgazdaság, a halászat és az erdőgazdaság alapvető
 2 fontosságúak számunkra, hiszen ezek biztosítják az
 1 élelmiszereket és egyéb erőforrásokat. Ezenkívül, a világ
 gazdaságának jelentős részét képezik, a Földön több mint
 1 milliárd embernek biztosítanak jövedelmet (Forrás: FAO).
 Vitassátok meg a csoportban, hogy a klímaváltozás milyen
 hatással van az élelmiszertermelésre országokban és
 a régiókban. Milyen választási lehetőségek vannak az
 élelmiszerbiztonság és a vidéki foglalkoztatottság biztosítására?





VÁLASSZATOK KI (LEGALÁBB) EGY TOVÁBBI FELADATOT A KÖVETKEZŐ LISTÁBÓL:

C.03 SZÁMHÁBORÚ. A játék hasonló egy hagyományos számháborúhoz. Válasszatok ki néhány résztvevőt, akik jegesmedvék lesznek, mindenki más foka lesz. Kezddjétek el úgy, hogy a fókák számára nincs biztonságos zóna, ahova menekülhetnének. A jegesmedve minél több fókát számol ki, annál hamarabb mehet haza, hiszen már jóllakott. A következő körben helyeztetek el néhány hullahopp karikát a földre, ezek lesznek a fókák biztonsági zónái. Azt ezt követő körben helyeztetek ki még több hullahopp karikát és mondjátok meg azoknak a jegesmedvéknek, akik nem tudtak elég fókát levadászni, hogy lassabban mozogjanak, mert már elfáradtak az éhségtől. Ha egy jegesmedve úgy tesz meg három kört, hogy egyetlen fókát se tudott elkapni, kiesik a játékból, mivel túl sokáig koplalt! Tanárokkal nézzetek utána mi a [klímaváltozás](#) hatása néhány állatfajta. Miért van ez így?

C.04 MESÉLJ EL EGY TÖRTÉNETET. E kézikönyvben korábban már olvashattál Omer Faruk-ról, a szegény bangladesi gazdáról, akinek el kellett hagynia otthonát és a nagyvárosba kellett költöznie, mert az árvíz elpusztította a termését. Írd meg saját történetedet egy személyről vagy egy családról, akit vélhetően egy [klímaváltozás](#) miatti szélsőséges esemény sújtott. Mi történt velük és hogyan reagáltak a helyzetre? Történetedet illusztráld néhány rajzzal, és meséld el szüleidnek és másoknak is.

C.05 ÓCEÁNLESEN. Itt az ideje, hogy készítsünk néhány eredeti óceánleső „kukucsálódobozt”. Kérdd meg a résztvevőket, hozzanak be valamilyen újrahasználatos dobozt (műzlisdobozt, cipősdobozt vagy bármilyen más újrahasznosítható dobozt). Készítsetek mindenféle ötletes dekorációt, amivel egy tengervíz alatti jelenetet tudtok összerakni - öntapadó címkékkel, papírsebkendővel, filctollal, újságkivágásokkal, stb. Mikor

már mindenki elkészült a dobozával, tanárotok vagy vezetőtök segítségével, titokban fedjétek le az összes jelenetet fekete papírral vagy kartonpapírral. Most kérjétek meg a résztvevőket, hogy kukucskáljanak be egymás dobozába. Milyen az amikor „semmit sem” láttok? Mennyiben hasonlít ez arra, ami a tengeri **ökoszisztémák** és állatok esetében a **klímaváltozás** miatt történik? Vítasd meg a csoportoddal, miként kerülhetjük el az értékes tengeri erőforrások és élőlények elvesztését?

C.06 KEDVENC HELYEK. Melyik a Te kedvenc tájad: talán

- SZINT**
- a strandok, hegyek, sivatagok vagy esetleg az erdők? Nézz
 - ② utána, hogy érinti-e ezeket a területeket a **klímaváltozás**,
 - ① és ha igen, hogyan? Mi a helyzet az ott élő növényekkel és állatokkal? Ha az általad kiválasztott táj közelében élsz, keresd fel azt, készíts néhány fényképet, vagy rajzot. Állítsd össze feljegyzéseidet és a képeket és mutasd be a csoportodnak, vagy az osztályodnak.

C.07 MENTSÜK MEG AZ ÁLLATOKAT. Járj utána, mely

- SZINT**
- állatokat érint a klímaváltozás. Erről további információ az alábbi
 - ② weboldalon található: [http://wwf.panda.org/about_our_Earth/](http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/problems/impacts/species)
 - ① [aboutcc/problems/impacts/species](http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/problems/impacts/species). Ezek közül az állatok közül melyik a kedvenced és miért? Hol van a lakóhelye? Milyen veszélyezteteti azt a **klímaváltozás**, és hogyan lehet rajta segíteni? Készíts egy rajzot az általad kiválasztott állatról és oldaljegyzetben írd fel, amit megtudtál róla.

C.08 SZELLEMITÁPLÁLÉK. E jelvényprogramban olyan

- SZINT**
- ③ ételeket ismertél meg, amelyek a **klímaváltozás** miatt később
 - ② talán már nem állnak rendelkezésre. Ezek közül melyik ételmiszer
 - ① hiányozna neked leginkább? Nézz utána és keresd meg, hogyan árthat neki a **klímaváltozás**, és meg lehet-e még menteni? Készíts erről egy posztet és helyezd ki az iskolába vagy a helyi könyvtárba, vagy oszd meg az Interneten csoportod vagy az iskola honlapján. Lehet, hogy éppen Te fogsz segíteni a megmentésében!



C.09 A VÍZ SORSA. Alkossatok kis csoportokat és írjatok egy rövid színjátékot egy közösségről, melynek tagjai erősen függnek a víztől. Közületek egyesek szárnyasokat tartanak, mások zöldséget termesztenek. Később a falutokban a klímaváltozás miatt vízhiány lesz. Milyen hatással lesz ez az életkörülményeitekre? Melyek lehetnek az esetleges megoldások? Engedd szabadon a fantáziád! Utána hívd meg szüleidet, testvéreidet és barátaidat, hogy tekintsék meg a csoportok előadásait.

C.10 VESZÉLYEZTETETT HELYEK. Keresd meg, melyek azok az UNESCO világörökségi helyszínek, amelyeket a klímaváltozás veszélyeztet. Válassz ki néhányat, amelyek Téged is érdekelnek és gyűjts információt, majd készíts róluk egy kollázst, történetet vagy előadást képekkel. Hol találhatók, mi a történetük és milyen mértékben vannak veszélyben? Helyezd ki munkádat az iskolában, vagy a közösségben egy központi helyre.

C.11 A VÍZ LÁBNYOM. A tiszta víz létfontosságú egészségünk számára; szinte az összes napi tevékenységünkhöz szükségünk van vízre. A változó éghajlati viszonyok már most fenyegetik tavainkat és folyóinkat, és így vízellátásunkat is. Egy víz-kalkulátor segítségével elemezd, mennyi vizet használtok Te és a családod otthon. Itt egy példa: www.swfwmd.state.fl.us/conservation/thepowerof10. Gondolod, hogy túl sok vizet pazaroltok el? Mit tehetsz, hogy csökkentsd a vízfogyasztást? Beszélj meg családdal a víztakarékosság előnyeit!

C.12 HALÁSZD KI A TÉNYEKET. A halászatból származó

SZINT 3 egészséges, megújuló élelem még fontosabbá válik, ahogy a
2 mezőgazdaság egyre inkább megszenvedi a szárazságot, és
1 más klimatikus hatásokat. [Forrás: Marine Stewardship Council].
Viszont számos halfajtát gyorsabban fognak ki, mint ahogy azok szaporodni képesek, ezeket a fajokat a teljes kipusztulás fenyegeti. Itt úgy segíthetünk, ha csak olyan halat vagy más tengeri eledelt vásárolunk és fogyasztunk, amelyek esetében nem áll fenn a kipusztulás veszélye, és amelyeket fenntartható halászattal fognak ki. Keresd meg, melyek ezek a fajták, és készíts egy képes, magyarázó jegyzetekkel ellátott kiadványt ezekről a halakról, javasolva az olvasónak, hogy ezeket fogyassza, szemben a veszélyeztetett halakkal. Terjeszd a kiadványt a helyi közösség körében.

C.13 VÁLTOZÓBAN A KLÍMÁVAL EGYÜTT. A

SZINT 3 klímaváltozás hatással van az erdőkre, ahogy az erdők is hatással
2 vannak a klímaváltozásra. Az erdők funkciója és összetétele már
1 akár 1 °C hőmérséklet eltéréssel is megváltozhat! Hasonlítsátok össze, hogy milyen hatással van a klímaváltozás a három különböző típusú erdőre (úgy mint a gyertyafa, a hegyi, valamint a boreális (sarkvidéki) erdőkre). Miképpen befolyásolhatják külön-külön a klímaváltozást? Készítsetek egy kártyajátékot, mely informálja a játékosokat az erdők fontosságáról és a klímához való kapcsolatukról.





- C.14 KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK.** Alkossatok párokat, ahol a pár egyike a gazda szerepét, míg a másik a kérdező/riporter szerepét játssza. Válasszunk egy országot minden pár számára. Mindegyik gazda töltsön el egy kis időt a saját országában jellemző klímával kapcsolatos kérdések kutatásával, mialatt mindegyik kérdező kérdéseinek az előkészítésével foglalkozik. Azután a párok találkoznak és megtörténik az interjú, amikor is mindegyik riporter felteszi a kérdéseit és mindegyik gazda válaszában kifejti hogyan hat a klímaváltozás az ő terményeire, mi az oka egy-egy problémának, és milyen hatása van mindennek az egész mezőgazdasági ökoszisztémára.

SZINT

3

2

1

Kiegészítő feladat: készíts rövid jegyzeteket, vagy rögzítsd az interjút, majd használd fel azokat egy cikk megírására a klímaváltozásról az általad kiválasztott országban. Akár egy újságot is összeállíthatsz a cikkeidből!

- C.15 KLÍMAMENEKÜLTEK.** Tudósok előrejelzése szerint a klímaváltozás 2050-re akár 50 millió embert kényszeríthet otthonának és közösségének elhagyására. E menekültek legtöbbje honnan kerül majd ki, és hová fog vándorolni? Miféle időjárási események kényszerítik őket otthonaik elhagyására? A klíma menekültekről még többet tudhatsz meg itt: http://education.nationalgeographic.co.uk/education/encyclopedia/climate-refugee/?ar_a=1

SZINT

3

2

1

Készítsetek egy rövid dokumentumfilmet a kérdésről és vetítsétek le az iskolában. Néhány ötletet az alábbi címen találsz:

<http://youtu.be/B7Dc-Nb-y9M>

és

<http://youtu.be/dW51esWhr04>

C.16 EGÉSZSÉGES VITÁK. A klímaváltozás várhatóan hozzájárul több betegség könnyebb elterjedéséhez, köztük a maláriához, a hasmenéshez és a dengue-lázhoz. Olvass utána mely betegségek terjedhetnek el a klímaváltozás miatt, és miért. Mik ezek a betegségek, hogy terjednek és kiket érintenek leginkább? Mely térségekben fordulnak elő a leggyakrabban? Vajon a klímaváltozás miatt e betegségek már most is terjedőben vannak egyes helyeken? Hogyan kezelhető ez a probléma? Hívd meg barátaidat, családodat és iskolatársaidat egy esti kérdezz-felelek programra, ahol Te és a csoportod egy csapatba tömörülve válaszoljátok meg a klímaváltozással és az egészséggel kapcsolatosan feltett kérdéseket.

C.17 Végezzetek el bármely más feladatot, amelyet tanárotok jóváhagyott. **SZINT** 1 2 3



„D” SZAKASZ:

MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

VÉGEZD EL A **D.1** VAGY **D.2** FELADATOK KÖZÜL EGYET, ÉS (LEGALÁBB) MÉG EGYET, AMIT TI VÁLASZTOTOK KI. MIUTÁN BEFEJEZTÉTEK A **MEGOLDÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁSRA** FELADATOKAT :

- * Képes lesztek **ELMAGYARÁZNI** azokat a fő megoldásokat, amelyeket a klímaváltozás kezelésére feltártunk.
- * **TUDNI** fogjátok, hogy a nemzetközi közösség mit tesz összességében e téren.

TELJESÍTÉTEK AZ ALÁBBI KÉT KÖTELEZŐ FELADAT KÖZÜL AZ EGYIKET:

D.01 ÖTLETES ÚJRAHASZNÁLAT. Sokféle módon lehet látszólag haszontalan tárgyakat hasznos dolgokká átalakítani. Például egy üres WC-papír hengerből lehet karperecet készíteni, vagy egy üres szószos üvegben tarthatsz tollakat és ceruzákat. Erről még több információt találsz itt: twistedifter.com/2012/06/creative-ways-to-repurpose-reuse-and-upcycle-old-things. Készíts egy listát az összes ötletedről, majd csoportban beszéljétek meg. Állítsatok össze együtt egy projektet, amiben haszontalan dolgokból hasznosakat csináltok és kiállítjátok azokat, hogy jól nézzenek ki. Szervezzetek egy kiállítást, vagy egy vásárt műveitekből, és próbáljátok meg ezzel másokat meggyőzni arról, hogy gondolkodjanak ötletesen a környezet megővéséről! A vásárból befolyó bevételeket pedig felajánlhatjátok egy klímaváltozással kapcsolatos projektre.

D.02 TERMÉSZETI CSAPÁSOK TANULMÁNYOZÁSA. Alkossatok csoportokat, és tanulmányozzátok a közelmúltbeli, klímával kapcsolatos katasztrófákat, például árvizeket vagy hurrikánokat. Talán még ott is voltál egy ilyen eseményél, és emlékszel is rá, hogy mi történt. Mekkora kárt okozott a katasztrófa, hogyan fogtak össze utána az emberek, hogy elvégezzék a helyreállítást és újjáépítést? Hoztak-e intézkedéseket jövőbeni hasonló katasztrófák megelőzésére, vagy a rájuk való felkészülésre? Mit gondolsz, mit kellene tenni a legközelebbi ilyen esetre való felkészülésnél? Csoportban beszéljétek meg a tanulságokat és az ötleteiteket. Van-e valami közös a különböző katasztrófák között? A helyreállítási erőfeszítések a különböző helyeken eltérőek voltak? Mit gondolsz, miért alakult ez így?



VÁLASZTATOK KI (LEGALÁBB) EGY TOVÁBBI FELADATOT A KÖVETKEZŐ LISTÁBÓL:

D.03 RAJZOLD MEG. Képzeld el, hogy a **klímaváltozás** a jövőben nagy hatással lesz a régióra ahol élsz, például sokkal több vihar lesz, vagy az **időjárás** jóval melegebb lesz. Próbáld meg kideríteni, hogy a tudósok milyen **klímaváltozásokat** jeleztek előre országodra/régiódra. Mit gondolsz, mit kellene tenni az ilyen változásokhoz való alkalmazkodás érdekében? Például a világ egyes részein az emberek cölöpökre építik házaikat, hogy így védekezzenek az árvizek ellen. Készíts egy képregényt, hogy így ábrázd a gondolataidat.

D.04 CSODA JÁRMŰVEK. Bizonyára tudod, hogy ma már vannak elektromos árammal hajtott járművek, amelyek sokkal környezetkímélőbbek. Álmodd meg saját járműdet, amelyik nem okoz kárt, sőt inkább védi a természetet. Milyen üzemanyaggal működik? Hol jutsz hozzá ehhez az üzemanyaghoz? Milyen más jellemzői vannak? Készíts rajzot és oszd meg gondolataidat osztályoddal vagy csoportoddal.

D.05 KLÍMAJÁTÉK. Használd fel a kézikönyv végén található szójegyzéket, hogy eljátsszátok a **Klímaváltozás** Képszótár játékot. Alkossatok két vagy három csoportot, és osszátok el a két csoport között a kifejezéseket. Ha nem ismered a játék szabályait, megtalálod ezen a weboldalon: www.group-games.com/ice-breakers/homemade-pictionary-game.html.

D.06 LÉGY NAPRAKÉSZ. Olvasgasd néhány héten át a helyi újság tudomány és technika rovatát. Van-e valami hír a klímáról, az energiatakarékos termékekről, a megújuló energiákról, vagy általában az energiahatékonyságról? Ha a cikk nehéz, kérj meg a szüleidet vagy a tanáraidat, hogy magyarázzák el neked. Készíts a tudósításokból, cikkekből egy összefoglalót és beszéljétek meg a csoportoddal, vagy az osztályoddal. Lehet, hogy a történet ösztönzőleg fog hatni rátok, hogy saját ötleteket és találmányokat gondoljatok ki az energiatakarékosságra - mint például az a kerékpár, amelynek pedálozásával energiát lehet biztosítani egy MP3 lejátszónak, vagy egy villanykörtenek: <http://blackstonestudios.net/post-8>.

D.07 NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK. Vannak-e barátaid más országokban? Kérdezd meg tőlük, náluk milyen környezettudatos szokások vannak. Mi az amiben életmódjuk „zöldebb”? Mi az ami a tiédben „zöldebb”? Például Pakisztánban egyes emberek házról házra járnak, felvásárolják a már felesleges újságokat, amit azután boltosoknak adnak el, akik ebből papírzacskókat készítenek – ez egy olyan újrahasznosítási program, amiben mindenki nyertes. Barátaid országaiban milyen zöld eljárásokat alkalmaznak? Mit tanulhatnátok egymástól?

D.08 HŰSÜLÉS ÉS MELEGEDÉS A MÚLTBAN. Járj utána annak, hogy a világ különböző részein, hogyan tartották az emberek magukat és házaikat hűvösen vagy melegen, még mielőtt az energiafűtő rendszerek elterjedtek volna. Ha jól utánanézel, biztos találsz néhány valóban okos eljárást. Még akár egy interjút is készíthetsz egy idősebb családtaggal vagy baráttal, hogy megtudd, hogyan biztosították a meleget, vagy a hűvöset a régi házukban. Mit tehetünk mi a saját lakásunkban, hogy utánozzuk az elődeinket? Mit gondoltok, mit tehetnek a kormányok annak érdekében, hogy házaink és más épületek energiahatékonyak legyenek?



D.09 IFJÚ VEZETŐK. Keresd meg, hogy a gyermekek és a fiatalok hogyan hallatják hangjukat a klímaváltozási tárgyalásokon.

SZINT
3
2
1

Néhány weboldal ahol elindulhatsz:

- * http://unfccc.int/cc_inet/cc_inet/youth_portal/items/6578.php
- * <http://youthclimate.org>
- * <http://unyouth.com>
- * <http://adoptanegotiator.org>

Munkájuk ösztönző-e számodra abban, hogy csatlakozz, és hallasd a hangod? Csoportként készítsetek egy akcióttervet arról, hogy miként egyesíthetitek erőfeszítéseiteket más ifjúsági csoportokkal, hogy részeivé váljatok a klímaváltozás kezelésével foglalkozó munkacsoportnak.

D.10 BELSŐ INFORMÁCIÓ. Szervezz egy találkozót

SZINT
3
2
1

országod környezetvédelmi minisztériuma vagy hivatala egy helyi tisztviselőjével. Kérdezd meg tőlük, mi a Te hazád szerepe az ENSZ klíma megbeszéléseken? Mik állnak országod álláspontja mögött, és mely más országok értenek egyet ezzel? Mi mást mondhatnak még el Neked a tárgyalási folyamatról? Figyelnek arra is, hogy a fiatalok mit gondolnak a klímaváltozásról, és hogyan érinti majd mindez őket? Ha nem, segíthetsz Nekik azzal, hogy együtt jártok utána és beszélitek meg a fiatalok érdekeit. (Figyelj oda, hogy a lehető legkülönbözőbb nézetű fiatalokat kérjétek fel, hiszen nem mindenki fog pontosan úgy gondolkodni, mint Te.) Használd képzelőerődet, hogy megoldásokat is tudj javasolni - rengeteg dolog van ahol a fiatalok segíthetnek, vagy taníthatnák a felnőtteket, hogy hogyan cselekedjenek.

D.11 ITT AZ IDEJE A ZÖLD ENERGIÁNAK.

SZINT

3 energiát” megújuló erőforrások állítanak elő, mint a víz, a szél,
2 a Nap, a föld mélyének a melege és a biomassza. Ezt a fajta
1 energiát azért nevezzük megújulónak, mert rövid időn belül újra feltölthető. Ez azt jelenti, hogy olyan dolgokból származik, amelyeket ismételten használhatunk. A zöld energiát előállító technológiáknak kevesebb a környezetre gyakorolt hatása, mint a nem-megújuló energiaforrásoké - ez utóbbiak közé tartoznak a fosszilis energiaforrások, melyek nagymennyiségű, különféle üvegházhatású gázt bocsátanak ki a Föld légkörébe. Kutass a megújuló energiaforrások után, és mutasd be azokat osztályodnak vagy csoportodnak. Légy kreatív! Például készíts egy kis modellt a Te megújuló energiaforrásodról.



D.12 ELMÉS ÖTLETEK. Az energiahatékonyságra rengeteg nagyszerű ötlet és projekt van. Például napenergiás csepegtető **SZINT 3** öntözés segíti a gazdákat Beninben, míg Tadzsisikisztánban törpe- **2** vizierőműveket használnak, hogy elektromos árammal lássák el a lakóházakat és iskolákat. Még több információt találhatsz ezekről a projektekről ezen a címen: **sustainablebusinessforum.com/kaityfl/55614/2012-year-dragon-and-year-sustainability**. **1** Válaszd ki valamelyik projektet és készíts róla egy előadást az egész csoportnak. Hogyan lehetne ezt megvalósítani nálatok?

D.13 RIPORTOK. Készíts interjút egy olyan emberrel, aki **SZINT 3** és családja már régóta a környéken él. Kérdezd meg tőle, **2** hogy ő és a közössége, családja miként alkalmazkodnak a klímaváltozáshoz. Készíts egy újságr riportot vagy egy **1** rádióműsort az interjúd alapján. Ne feledd el kikérni az érintett személy engedélyét, hogy közzétehesd az interjút! Szintén jó ötlet, ha az interjú alanya előre átnézi a riportodat, még mielőtt bemutatnád azt másoknak. Ha megkaptad az engedélyt az interjúalanytól, akár a helyi újsághoz, vagy a helyi rádióhoz is eljuttathatod a riportot!

D.14 KÖVESD FIGYELEMME AZ **SZINT 3** **ÁRAMFOGYASZTÁST.** Készíts összevetést és **2** grafikusan szemléltesd a szokásos napi tevékenységeitekből adódó maximális és minimális áramfogyasztást. Vitassátok meg az energiafelhasználás (PB gáz, elektromos áram) csökkentésének különböző lehetőségeit. Hogyan lehet egyszerű dolgokkal, mint például energiahatékony otthoni világítással, vagy az energiatakarékos címkék ismeretével és használatával, hatékonyabban üzemeltetni az otthoni elektromos készülékeket, és talán még a villanyszámla összegét is csökkenteni? **1**

D.15 VÉLEMÉNYEK A KIBOCSÁTÁSI KVÓTA

SZINT 3 Kereskedelemről. Hogyan működik a kibocsátási kvóta kereskedelem? Nézzetek utána és készítsetek diabemutatót a témáról. Gondoljátok, hogy ez egy hatékony megoldás a klímaváltozás enyhítésére? Miért igen vagy miért nem? Mutassátok be véleményeteket a többieknek. Meglepett a többiek véleménye?

D.16 KLÍMATÁRGYALÁSOK.

SZINT 3 Csoportod minden tagja képviseljen egy-egy országot. Ügyeljete arra, hogy széles merítésből válogassatok, azaz legyenek képviselve a fejlődő országok, a fejlett országok, a legkevésbé fejlett országok, a kis szigetállamok, stb. Mindenki végezzen kutatást, hogy a rábízott ország milyen problémák elé néz a klímaváltozás miatt. Azután üljön össze a csoport és tartsátok meg a saját „ENSZ tárgyalásokat”, ahol minden ország a saját érdekein alapuló cselekvés mellett érvel. Vannak köztetek akik ellentétes álláspontot képviselnek? Miként tudtok megállapodásra jutni?

D.17 Végezzetek el bármilyen más feladatot, amelyet tanárotok jóváhagyott. **SZINT 1 2 3**



„E” SZAKASZ:

LÉPJ AKCIÓBA

VÉGEZZÉTEK EL AZ **E.1** VAGY **E.2** FELADATOK KÖZÜL AZ EGYIKET, ÉS (LEGALÁBB) MÉG EGYET, AMIT TI VÁLASZTOTOK KI. MIUTÁN BEFEJEZTÉTEK A **LÉPJ AKCIÓBA** FELADATOKAT :

- * Képesek lesztek **MEGSZERVEZNI** és részt venni egy közösségi kezdeményezésben a globális klíma védelmének az érdekében.
- * Tudni fogjátok, hogyan **GYŐZZETEK MEG** másokat, hogy csatlakozzanak a klímaváltozás kezelését célzó megoldásokhoz!

TELJESÍTSETEK AZ ALÁBBI KÉT KÖTELEZŐ FELADAT KÖZÜL AZ EGYIKET:

E.01 KLÍMA AKCIÓNAPOK. Közösségekben tartsatok egy klíma **3** akciónapot. Az eseményhez kérjétek engedélyt köztérhasználatra **2** egy közparkba vagy egy térre. Helyeztetek el poszttereket, **1** amelyek különböző klímával kapcsolatos tényeket és számokat illusztrálnak, és olyan konkrét lépéseket ismertetnek, amelyekkel az emberek kivehetik részüket a klímaváltozás csökkentéséből. Alakítsatok ki egy „fogadalom” falat, ahová bárki felírhatja, mit tervez tenni a klímaváltozás ellen. Szervezzetek egy klíma kvízzjátékot, és jutalmazzatok meg a klímaügyben leginkább jártas versenyzőket. Talán még egy közös faültetést is szervezhettek! Készítsetek jó sok képet, videofelvételt és alakítsatok ki egy helyet az iskolában, vagy a könyvtárban ahol megoszthatjátok másokkal, mit tettetek a Klíma Akciónapon. Ne felejtsetek el nekünk is e-mailt küldeni erről: yunga@fao.org!

E.02 KLÍMA VETÉLKEDŐ. Csoportotokban szervezzetek **3** egy versenyt arról, ki képes a legtöbbet változtatni mindennapi **2** életében azért, hogy „zöldebb” és energiahatékonyabb legyen. **1** E jelvényprogram „Lépj Akcióba” szakaszában nézzetek utána néhány olyan ötletnek, amit Ti is megvalósíthattok. Vezessetek egy ellenőrző listát és a hónap végén hasonlítsatok össze egymás feljegyzéseit, hogy kiderüljön, ki a nyertes. Ne feledjétek díjjal jutalmazni a nyertest!





VÁLASSZATOK KI (LEGALÁBB) EGY TOVÁBBI FELADATOT A KÖVETKEZŐ LISTÁBÓL:

E.03 PLANETÁRIS KÖLTÉSZET. Írj egy verset a Föld szempontjából. Vajon a Föld aggódik-e saját jövője miatt? Túl optimista megközelítés-e, hogy minden rendben lesz? A Föld szerint az embernek meg kell-e változtatnia életstílusát, és ha igen miként? Ismertessétek költeményeiteket egymással és tanáraitokkal, vezetőitekkel és szüleitekkel.

SZINT
●
●
①

E.04 ÜDVÖZLŐLAPOK. Számos olyan alkalom van, amikor üdvözlőlapot szoktunk küldeni barátainknak és családtagjainknak - születésnapok, ünnepek, az új év alkalmából, vagy csak ha egyszerűen üdvözölni szeretnénk őket. Ez évben vásárlás helyett készíts Te magad saját üdvözlőlapokat. Használj hozzá újrahasznosított papírt és a lap túloldalán tüntesd fel, hogy ilyen papírt használtál, és hogy miért fontos ez a klímaváltozás szempontjából.

SZINT
●
②
①

E.05 TÉRJ ÁT A BIÓRA. A biogazdálkodás segít egészséges állapotban tartani a talajt, hogy képes maradjon szenet lekötő, ami segít csökkenteni a klíma változását. Keresd a biotermékeket és a „fair-trade” cikkeket a helyi ABC boltokban vagy az őstermelői piacokon. Honnan érkeztek ezek a termékek? Helyben termesztették őket, vagy a világ más részein lévő gazdáktól importálták azokat? Az egyes esetekben mik a mellettük és az ellenük szóló érvek? Miként javíthatják a környezetet a biotermékek és a „fair-trade” cikkek? Van-e jelentős árkülönbség e termékek és a többi termék között? Miért? Fotók és rajzok formájában osszesítsétek amire jutottatok, és mutassátok meg társaitoknak, szüleiteknek vagy más felnőtteknek. Vegyétek rá őket, hogy ha lehet, vásároljanak több bio- és „fair-trade” terméket.

SZINT
●
②
①

E.o6 OKOS VÁSÁRLÁS. Amikor szüleid legközelebb a piacra

3
2
1
SZINT

mennek, menj Te is velük.

a. Figyeld meg a következőket:

- (i). többször használható (textil, papír, jutaszövet stb.) szatyorral mennek-e;
- (ii). mit vásárolnak.

b. Készíts egy listát azokról a termékekről:

- (i). amelyeket újratölthető csomagolásban is megvásárolhattak volna;
- (ii). amelyek felesleges csomagolásban lettek kiszerve;
- (iii). amelyeket nem is kellett volna megvenni.

c. Magyarázd el nekik, miként segíthetnek a környezeten azzal, ha újratölthető csomagolású termékeket vásárolnak és kerülik a felesleges csomagolást.

E.o7 REKLÁMFIGYELÉS. Amikor kedvenc TV műsorodat nézed,

3
2
1
SZINT

figyelj oda a reklámokra.

a. Válassz ki egy konkrét reklámot, amely egy olyan termék vásárlására kíván rávenni, amiről érzed, hogy felesleges, és jól meglennél nélküle is. Jegyezd fel a következőket:

- a. Hányszor adták le ezt a reklámot a műsor alatt?
- b. Megértetted a reklámot?
- c. Érezted-e úgy, hogy a reklám elfogulatlan, igaz és pontos volt?
- d. A terméket azért vásárolod-e meg, mert az a reklám szerint jó, vagy mert Te valóban úgy gondolod, hogy az jó?
- e. A szüleid ellenzik-e hogy megvegyétek ezt a terméket? Miért?
- f. Vesd össze feljegyzéseidet a barátaidéval. Összességében mi a véleményed, ki kellene tiltani a reklámokat a gyerekműsorokból?



E.o8 SAJÁT PAPÍR ÚJRAHASZNOSÍTÁSA.

SZINT
3
2
1

Ehhez a következőkre lesz szükséged:

1. Hulladékpapír (régi füzet, régi újság, régi folyóirat)
2. Egy kevés keményítő
3. Egy vödör, vagy egy régi lavór
4. Egy mozsár mozsártörővel vagy bármi más eszköz amivel szétzúzhatod a papírt.
5. Egy dróthálós szita vagy egy perforált lemez

Elkészítése:

- a. A papírt tépd szét apró darabkákra.
- b. Önts meleg vizet a vödörbe, áztasd be a papírfecniket és adj hozzá egy kevés keményítőt.
- c. Néhány óra elteltével vedd ki a vödörből a papírt és zúzd szét a mozsárban a mozsártörővel, amíg puha és pépes nem lesz. Adj még hozzá keményítőt, hogy sűrűbb legyen.
- d. Helyezd ezt a pépet a szitára, hogy a víz kicsepegjen. Préseld össze amennyire szükséges ahhoz, hogy a felesleges víz távozzon.
- e. Most lassan fordítsd a szitát fejjel lefelé és helyezd egy sima felületre, tégy rá egy kis súlyt, hogy a papír kilaposodjon.
- f. Mikor kiszárad, a kézzel készített papírod használatra kész. Írni nem tudsz rá, de tudsz rá rajzolni, vagy bármi más célra is használhatod.

E.o9 KOMPOSZTÁLÁS. Kövesd ezeket a lépéseket, hogy saját komposztot készíts - ez a kertápolás környezetbarát módja!

SZINT
3
2
1

- a. Áss egy gödrot kertetek sarkában, vagy végy egy ládát, vagy egy nagyobb dézsát és helyezd az erkélyre.
- b. Béleld ki száraz fűvel vagy szalmával.
- c. Rakd meg mindenféle biológiailag lebomló hulladékkal, úgymint ételmaradék (figyelj oda, hogy ne legyen benne só és cukor), gyümölcshéj, papír, száraz levél, stb.
- d. Takard be vékony talajréteggel.

- e. Hetente egyszer-kétszer locsold meg, hogy nedves maradjon.
- f. Úgy kéthetente forgasd meg a gödör tartalmát. Adj hozzá még több hulladékot, ahogy keletkezik.
- g. 3-4 hónap után a komposztrágya használatra kész.

E.10 A FÖLD ÓRÁJA. A Föld Órája egy világméretű figyelemfelkeltő esemény a klímaváltozásról és az energiafogyasztásról. Minden évben márciusban, egy szombati napon tartják. A Föld Órájakor sokan leoltják a lámpát, olyan tevékenységet folytatnak, amely nem igényel áramot vagy más energiaforrást. A Te közösségedben megtartják a Föld Óráját? Csatlakozz a Föld Órája eseményekhez, vagy tervezd meg a sajátodat! Ha úgy döntesz, hogy saját Föld Órája programot tervezel, teheted arra a napra, amikor a Föld Óráját tartják, de persze más választásod szerinti időpontra is. Még több információt találsz erről itt: **www.Earthhour.org**.

E.11 ELEKTRONIKA-MENTES PRÓBATÉTEL. A világban sok fiatal tölt el egyre több időt elektronikai eszközök használatával, mint a mobiltelefon, a számítógép és a televízió. Te mennyi időt töltesz el naponta ezzel? E próbatételre szentelj napi egy órát (iskola után) amikor megfogadod, hogy csak olyan tevékenységet végzel, amihez nem kell áram. Ezt az órát tetszésed szerint töltheted el pl. sétával, sportolással, könyvolvasással, szüleidnek vagy a szomszédoknak nyújtott segítséggel, táncsal, vagy éppen házi feladatod elkészítésével. Az elvégzett próbákról készíts havi táblázatot, és írd le mit csináltál naponta az elektronika-mentes órában. Mi volt a legnehezebb ebben a próbatételben? Mit tanultál saját elektronika-mentes vállalkozásból? Mit gondolsz képes vagy folytatni a vállalkozást a hónap letelte után is, sőt akár növelni is tudnád a napi elektronikamentes időt?



- E.12 NINCS PAZARLÁS, NINCS HIÁNY.** Tudtad-e, hogy
- SZINT** **3** az emberek számára előállított élelmiszer közel egyharmada
2 elvész, vagy hulladék sorsára jut? Gondoltál-e valaha arra,
1 mennyi energiapazarlást jelent mindez? Az élelmiszerpazarlás csökkentésével csupán az Amerikai Egyesült Államokban kb. 350 millió hordó **kőolajnak** megfelelő energiamennyiséget lehetne évente megtakarítani. Kezdd el feljegyezni, mennyi élelmiszer megy veszendőbe otthon nálatok. Számítsd ki mennyi energiára, vízre és egyéb erőforrásokra volt szükség a szemetbe dobott élelmiszer előállításához. Vezess naplót a megfigyeléseidről. Azután beszéld meg a családdal, miként lehetne csökkenteni a hulladékmennyiséget. Egy hét elteltével vedd össze feljegyzéseidet a barátaidéval: Milyen élelmiszer-megtakarítási elgondolások váltak be? Melyek nem váltak be?



E témáról még többet tudhatsz meg a TÁPLÁLKOZÁS JELVÉNYPROGRAMBAN.

- E.13 ENERGIAFIGYELÉS.** Vezess naplót arról, mire használtok
- SZINT** **3** a mindennapokban otthon energiát. Nézz utána, hogyan lehetne
2 csökkenteni az energiahasználatot. Például testvéreid vagy
1 más családtagok égve hagyják a világítást az üres szobákban? Vagy az éppen nem használt készülékek bedugva maradnak? Beszéld meg családtagjaiddal az energiamegtakarító ötleteket, és tényadatok összegyűjtésével próbáld meggyőzni őket. Például ha energiahatékonysági címkés készülékeket használtok, ezzel egy átlagos család éves energiaszámlájából akár 600 dollárt is meg lehet takarítani! Nézz utána ezeknek az energiamegtakarító ötleteknek az alábbi címen és vedd be őket otthon:
https://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index.
 Egy hét elteltével vedd össze feljegyzéseidet a barátaidéval. Mit változtattatok meg az otthonodban? Ők milyen változtatásokat tudtak megvalósítani? Ki volt a legeredményesebb? Tégy fogadalmat, hogy egy hónapig betartod ezeket a változtatásokat, és azután értékeld az erőfeszítéseidet. Képes vagy folytatni még hat hónapig? Egy évig? Korlátlan ideig?

E.14 A „ZÖLD” TÉR. Szervezz egy energiahatékonysági bulit, ami bemutatja, miként lehet energiát megtakarítani. Ezek közé tartozhat olyan étel fogyasztása, amely kevés energiát igényel, olyan csészek és táányrok használata, amelyeket el lehet mosni és újra lehet használni, vagy energiahatékony világítótestek használata; a lényeg, hogy az esemény annyira energiabarát legyen, amennyire csak lehetséges! Készíts kis kártyákat melyeken elmagyarázod, miként felelnek meg az egyes tárgyak a fenntartható energiacéloknak.

E.15 ÚJRAHASZNOSÍTÓ MŰVÉSZET. Már tudod mennyire fontos az újrahasznosítás és miként segítheti elő bolygónk erőforrásainak a megőrzését. Itt az ideje, hogy terjeszd az üzenetet! Osztályoddal vagy csoportoddal gyűjtsetek össze több különböző hulladéktárgyat, pl. üvegpalackokat, kartondobozokat, műanyagdobozokat, stb. és használjátok fel ezeket egy műalkotás elkészítéséhez. Készíthettek egy háromdimenziós szemét-szörnyet vagy egy hatásos faliképet. Legyetek kreatívak amennyire csak lehet! Helyezzétek ki köztérre, ahol segít az emberekben tudatosítani az újrahasznosítás fontosságát, és arra ösztönzi családodat, barátaidat és a közösség tagjait, hogy fordítsanak figyelmet az újrahasznosításra.

E.16 LÉGY TANÁR EGY NAPRA. Vannak kisebb testvéreid, unokatestvéreid vagy szomszédjaid? Hozd össze őket egy kis foglalkozásra, ahol megtanítod nekik amit a klímaváltozásról tanultál. Gyűjts össze képeket és tényeket, hogy érdekessé tedd a foglalkozást. Hogy tetszett neked a tanítás? Sikerült felkelteni diákjaid érdeklődését a klímaváltozás iránt? Utána akár egy kvízt is szervezhetsz nekik! Talán ők is taníthatnak neked valami hasznosat.

E.17 INDÍTS BLOGOT! Készítsetek csoport blogot a klímaváltozásról. Ebben megírhatjátok, miért az ember az oka a klímaváltozásnak és hogy mennyire fontos a környezetbarát életmód. Tegyétek érdekesebbé a blogot klímaváltozásról szóló versekkel, esszéikkel és történetekkel, melyeket csoportotok különböző tagjai írnak. Legyetek kreatívak - frissítsétek naponta a blogot különböző energiamegtakarító ötletekkel vagy a klímaváltozásról szóló hírekkel. Küldjétek el a linket barátaitoknak és családodotoknak és kérjétek fel őket, hogy kísérik figyelemmel és kommentálják a blogotokat.



E.18 JELENTKEZZ ÖNKÉNTESNEK. Néhány hónapig
SZINT **3** töltö el hetente pár órát egy helyi természetvédő szervezet
2 önkénteseként, bármely téged érdeklő témában melyekre a
● klímaváltozás hatással van – legyenek azok akár az erdők, az
● óceánok, vagy a biológiai sokféleség.

E.19 KLÍMAPOLITIKA. Az országodban milyen kormány szintű
SZINT **3** politikai intézkedések, törvények vannak hatályban, melyek célja
● a megújuló energiák előmozdítása, vagy az üvegházhatású
● gáz kibocsátások csökkentése? Nézz utána vannak-e ebben a
témában országod kormánya által támogatott akciópolitikák,
pénzügyi ösztönzők, energiaszabványok vagy termékek, vagy
akár oktatási kezdeményezések. Miként lehetne javítani ezeken
a szabályozásokon? Milyen akciópolitikát javasolnál Te magad?
Beszéljétek meg csoportotokban, milyen elgondolásokat
tudtok együtt javasolni. Mit gondolsz, fontos, hogy legyenek a
klímaváltozással foglalkozó akciópolitikák? Sorold fel az okokat,
melyek alátámasztják a csoportban kialakított véleményeket. Ezek
bármelyike érint-e Téged személyesen? Ha igen, miként?

E.20 LÉPJ KAPCSOLATBA A DÖNTÉSHOZÓKKAL.
SZINT **3** Az ENSZ szakosított intézményein kívül más szervezetek is
● foglalkoznak a klímaváltozással. A kutatószervezetektől a
● magáncégekig mindenféle szervezet aktívan keresi a megoldásokat.
Tudj meg többet ezekről a szereplőkről és döntéshozókról. Mi az
a téma amellyel foglalkoznak, és amely Téged is valóban érdekel?
Miért fontos ez a téma neked? Mi lehet a megoldás? Juttasd el
véleményed egy adott klímaváltozási politikáról kormányodhoz,
vagy egy választott tisztségviselőhöz. Kapcsolatba léphetsz velük
írásban, telefonon vagy akár személyesen is. Írj politikusoknak és
tájékoztasd őket, hogy aggódsz a klímaváltozás miatt (a következő
oldalon erre találsz egy mintát). A nagyobb hatás kedvéért leveled
egy másik példányát elküldheted egy helyi/országos napilapnak is.
Ne feledd feltüntetni a levélen a címedet és a dátumot. Leveled úgy
teheted személyesebbé, hogy beleveszel helyi témákat is.

..... [Saját címed]

..... [Dátum]

Kedves [név]

Levelemmel aggodalmamat szeretném kifejezni a klímaváltozás hatásának veszélyeiről országunk, népünk és a gyermekeink jövője szempontjából. A tudósok túlnyomó többsége egyetért abban, és számos jel is arra mutat, hogy a klímaváltozás sokkal gyorsabban következik be, mint ahogy azt korábban előre jelezték. Csak néhány kritikus fontosságú év van hátra, mielőtt a változások visszafordíthatatlanokká válnak.

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) munkájában résztvevő több mint 2000 tudós világossá tette, hogy a klímaváltozás megállításához az üvegházhatású gázkibocsátásokat legalább 50-70 százalékban kell csökkenteni. Ezért a kormánynak már most mindent meg kell tennie az üvegházhatású gázkibocsátások csökkentéséért.

Véleményem szerint különösen az alábbi témákkal kell foglalkozni, és kérem tájékoztassanak, hogy mit tesz a Kormány az alábbi területeken az üvegházhatású gázkibocsátások csökkentése érdekében:

1. A széntüzelésű erőművek széndioxid kibocsátásának a csökkentése
2. A közlekedési-szállítási szektor kibocsátásainak a csökkentése
3. Alternatív és megújuló energiatechnológiákat célzó kezdeményezések finanszírozása
4. Ösztönzők megújuló energiák alkalmazására
5. Fosszilis alapú energiaforrások támogatásának a megszüntetése

Nemzetünk és gyermekeink jövőjének a biztosítása érdekében most jött el az ideje országos energiapolitikánk új és pozitív irányvonalának a kijelölésére. Olyan politikákra van szükség, amelyek kivezetik hazánkban a fosszilis alapú energiaforrásokat.

A fosszilis energiaforrásokhoz való kötődésünk árt az emberek egészségének, globális felmelegedést okoz, lerontja a szárazföldi és tengeri ökoszisztémákat és szennyezi a Földet. Olyan energiarendszerekre van szükségünk, amelyek tiszta, megújuló és megbízható energiát biztosítanak, ami nem jelent veszélyt az emberek egészségére, vagy a környezetre. Mi teremtjük meg saját jövőnket, és ha ezt elmulasztjuk, az erkölcsi felelősségünkről való súlyos lemondást jelentene.

Megértem, hogy a klímaváltozás kiemelése a mai, sok kihívással járó korunkban csak egy a sok más probléma között. Mégis, nem várhatunk holnapig - most kell erőteljesen cselekednünk és foglalkoznunk a klímaváltozás által felvetett súlyos problémákkal.

Öszinte híve,

[Aláírás]

[Név]



E.21 LÉGY ÖKOTURISTA. Keress néhány példát az ökoturizmusra országodban. Hogyan segíti ez a klímaváltozás kezelését? Legyél Te magad is ökoturista és vondd be barátaidat és családodat. Például túrázz egyet a környéken és ismerd meg a környékek természeti szépségeit. Fejtsd ki, hogy a környezet védelme mennyire fontos a klímaváltozás kezelésében, például hogy a talajok és az erdők jelentős széntározók és minél inkább károsulnak, annál kevésbé lesznek képesek a szén lekötésére.

SZINT 3

E.22 FOGLALKOZZ A MEGOLDÁSOKKAL. Kutass fel olyan kezdeményezéseket, amelyek a klímaváltozás ellen küzdenek és válassz ki egyet, ami neked is rokonszenves. Az itt felsorolt linkeken találsz néhány ötletet:

SZINT 3

- ✱ 350.org
- ✱ climaterealityproject.org
- ✱ www.panda.org/about_our_earth/aboutcc
- ✱ www.kiva.com
- ✱ www.greenpeace.org
- ✱ www.rainforest-alliance.org

Ha már kiválasztottál egy neked tetsző kezdeményezést, tűzz ki egy adománygyűjtő célkitűzést, és készíts egy tervet az adományok összegyűjtésére helyi közösségedben (pl. sütemény-vásár, „klímafutás” vagy klíma témájú vásár rendezése, információs standokkal, oktató játékokkal és egyéb érdekfeszítő programokkal). Magyarázd el azoknak, akiket adományozásra biztatsz, hogy mire szolgál majd az adományuk - milyen előnye származik ebből a környezetnek? Milyen előnyök származnak belőle a többi közösségre nézve? Milyen előnye lesz ebből a TE közösségednek?

E.23 A „PLAN” BIZTONSÁGOS ISKOLA VILÁGPROGRAMJA, A VÖRÖSKERESZT KATASZTRÓFA MESTERPROGRAMJA ÉS AZ UNICEF „RISKLAND” JÁTÉKA.

SZINT



Keresd meg, melyek azok a természeti csapások, vagy veszélyek, amelyek bekövetkezése a legvalószínűbb a környékeden és készíts tervet, hogy lehetne alkalmazkodni ezekhez. Ha egy esemény már előfordult korábban, nézz utána, hogy a közösség miként reagált erre, és hogy miként lehetne javítani ezen a reakción a jövőre nézve, vagy miként lehetne jobban alkalmazkodni hozzá, ha újra megismétlődne.

- * <https://plan-international.org/about-plan/resources/publications/emergencies/safe-schools-global-programme>
- * www.redcross.org/prepare/location/school/preparedness-education
- * www.unisdr.org/2004/campaign/pa-camp04-riskland-eng.htm

E.24 Végezzetek el bármely más feladataot, amelyet tanárotok jóváhagyott. SZINT 



ELLENŐRZŐ LISTA

Tanárok és ifjúsági vezetők a következő ellenőrző listát használhatják annak nyomkövetésére, hogy az egyes résztvevők milyen feladatokat végeznek és melyeket fejeztek be.

Ha valaki befejezte az összes feladatát, kiértemelte a Klímaváltozás Jelvényt! Bizonyítvány mintákat a tanár vagy az ifjúsági vezető kérhet a YUNGA-tól (yunga@fao.org) a textil kitűző jelvényeket pedig a WAGGGS-tól lehet megrendelni (részletek alább).



RÉSZVEVŐ NEVE

RÉSZVEVŐ ÉLETKORA **1** (5 - 10 éves) **2** (11–15 éves) **3** (16. év felett)

	Feladat száma	Feladat neve	Befejezve (dátum)	Jóváhagyta (aláírás)
A A klíma maga az élet				
B A klímaváltozás okai				
C A klímaváltozás hatásai				
D Megoldások a klímaváltozásra				
E Lépj akcióba				

FORRÁSANYAGOK

ÉS KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓ

LEGYEN NAPRAKÉSZI:

Ez a Jelvényprogram egyike a YUNGA és partnerei által kifejlesztett számos kiegészítő forrásanyagnak és programnak. További információért keresse fel a

www.fao.org/yunga weboldalt, vagy küldjön e-mailt a yunga@fao.org címre és igényelje meg az ingyenes hírlevelet.

OSSZA MEG VELÜNK TAPASZTALATAIT!

Nagyon szívesen hallanánk a tapasztalatairól, ahogy a Jelvényprogramot megvalósította! Melyek azok a részek, amelyek a leginkább tetszettek? Kitalált egy új feladatot? Kérjük, küldj el ezeket, hogy másoknak is a rendelkezésre bocsáthassuk és ötleteket gyűjthessünk a tananyag további fejlesztésére. Lépjen kapcsolatba velünk a yunga@fao.org vagy www.twitter.com/UN_YUNGA és www.facebook.com/yunga.un címeiken.

BIZONYÍTVÁNYOK ÉS JELVÉNYEK

A tanfolyam befejezésének jutalmául kiadott bizonyítványokkal és textil kitűző jelvényekkel kapcsolatos további részletekért küldjön e-mailt a yunga@fao.org címre. A Bizonyítvány minták INGYENESEK, a textil kitűző jelvényeket pedig a WAGGGS online shopjában lehet megrendelni. Alternatívaként a csoportok maguk is kinyomtathatják saját textil kitűző jelvényeiket; kérésre a YUNGA készséggel bocsátja rendelkezésre a sablonokat és a grafikus fájlokat.

WEBOLDALAK

A következő weboldalak hasznos oktatóanyagokat tartalmaznak, köztük lecketerveket, kísérleteket, cikkeket, blogokat és videókat, amelyek hasznosak lehetnek a Jelvényprogram végrehajtása során.



CC:INET egy web portál, oktató-, képzési- és közvéleményformáló anyagokkal a klímaváltozás témakörében: http://unfccc.int/cc_inet

Az oldal különféle klímaváltozási kezdeményezéseket, projekteket, kampányokat, oktatóeszközöket, weboldalakat és kiadványokat mutat be, amelyeket fiatalok készítettek fiatalok számára: http://unfccc.int/cc_inet/cc_inet/youth_portal/items/6578.php



CONNECT FOR CLIMATE

Connect4Climate egy globális közösség, ahol egyének és szervezetek találkoznak, hogy együtt cselekedjenek a klímaváltozás ellen:

www.connect4climate.org



NASA'S CLIMATE KIDS egy interaktív platform információval és játékokkal a klímaváltozással kapcsolatos témákban, beleértve az energiát is: <http://climatekids.nasa.gov/menu/energy>



SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL

(Fenntartható Energiát Mindenkinnek) egy ENSZ weboldal arról, miként érhető el, hogy mindenki hozzájuthasson a fenntartható energiákhoz, és hogy mindez, hogy valósulhat meg 2030-ra:

www.sustainableenergyforall.org



THE NATURE CONSERVANCY sok információt kínál a klímaváltozásról, annak hatásairól és hogy miképpen számíthatjuk ki szénlábnymunkat:

www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/global-warming-climate-change



TUNZA az ENSZ Környezetvédelmi

Programjának egy gyermekeknek és fiataloknak szóló programja. Ezen a weboldalon ifjúsági tevékenységekről és kampányokról található információ, valamint kiadványok és multimédiás

forrásanyagok is fellelhetők: **www.unep.org/tunza**



WWF CLIMATE CHANGE érdekes és egyszerű

információt kínál a klímaváltozásról és arról, hogy miképpen tudunk mindannyian észrevehető hatást elérni: **http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/how_cc_works**



350.ORG egy globális klímamozgalom ahová csatlakozhat és akcióba léphet: **<http://350.org>**

SZÓJEGYZÉK

ALKALMAZKODÁS: Egy organizmus különleges képessége, hogy megváltozott környezeti feltételek között is fenn tudjon maradni és legyen képes szaporodni. Az alkalmazkodás idővel evolúcióba megy át, és így egyes fajok bizonyos térségekben alkalmasabbakká válnak a fennmaradásra, mint mások. A klímaváltozás szempontjából az alkalmazkodás arra utal, hogy felkészüljünk a globális felmelegedés okozta változásokra, és a fellépő károk és zavarok minimalizálását célzó tevékenységet folytassunk.

ALKALMAZKODÓKÉPESSÉG: Az alkalmazkodóképesség egy rendszer képességét jelenti arra vonatkozóan, hogy igazodni képes a klímaváltozáshoz: minimalizálja a kárt, kihasználja a lehetőségeket, vagy éppen kezelje a következményeket.

ANTROPOGÉN: Az ember által okozott vagy előidézett.

ATMOSZFÉRA: LÁSD LÉGKÖR.

BAKTÉRIUMOK / MIKROORGANIZMUSOK: Emberi szemmel láthatatlan apró teremtmények, amelyek csak mikroszkóp alatt láthatók.

BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG (BIODIVERZITÁS): A növényi és állati életformák különböző változatai a Földön, és a közöttük lévő kapcsolatrendszer.

BIOMASSZA: Felgyülemlett élő anyag (növényi vagy állati eredetű) melyet többnyire üzemanyagként, vagy energiaforrásként (pl. tűzifa) hasznosíthatunk.

BIOÜZEMANYAG: Biomasszából (állati és növényi anyagokból) előállított folyékony (olaj) vagy gáz üzemanyag.

BRUTTÓ NEMZETI TERMÉK (GDP): Egy országban egy év, vagy egy adott időszak alatt előállított javak és szolgáltatások összértéke.

CSAPADÉK: Az a folyamat, amikor a légkörben lévő vízpára kondenzálódik és eső, ónos eső, hó vagy jégeső formájában lehullik.

DINITROGÉN-OXID: Színtelen, édeskés szagú üvegházhatású gáz.

ELEKTRONIKA: Olyan eszközök, amelyek elektromos csatlakozókba kötve, elektromos áramot használva működnek. Ilyenek pl. a televíziókészülékek, a számítógépek és a mobiltelefonok.

EL NIÑO ÉS LA NIÑA: Az El Niño és a La Niña az úgynevezett El Niño-Déli Rezgés (ENSO) ciklusának két egymással ellentétes fázisát jelöli. Az ENSO ciklus egy tudományos kifejezés, amely az óceán és a légkör közötti hőmérséklet-változásokat írja le a Csendes-óceán keleti-központi egyenlítői részén. A La Niña jelenséget néha úgy is említik, mint az ENSO hideg fázisát, míg az El Niño jelenséget, mint az ENSO meleg fázisát. Mindkettő eltéréseket okoz a normál felszíni hőmérsékletektől, aminek jelentős hatása van nem csupán az óceáni folyamatokra, de az egész világ időjárására és éghajlatára is. Az El Niño és a La Niña események három-öt évente fordulnak elő. Általában az El Niño jelenség gyakoribb, mint a La Niña. [Forrás: <http://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>].

ENERGIAHATÉKONYSÁG: Törekvés a felhasznált vagy elpazarolt energiamennyiség csökkentésére. Ez elérhető energiatakarékos technológiákkal (pl. energiatakarékos fényforrások, lakások hőszigetelése, olyan energiatermelő rendszerek, amelyek kevesebb hőenergia veszteséggel járnak), valamint azokkal az egyéni erőfeszítésekkel, amelyekkel a mindennapi életben igyekszünk energiatakarékosnak lenni.

ENYHÍTÉS (A KLÍMAVÁLTOZÁS ENYHÍTÉSE): Az üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentése a légkörben. Az üvegházhatású gázok légkörből való kivonására különböző módszerek léteznek. Az első, hogy csökkenteni kell a kibocsátásokat, a második, hogy védeni kell az erdőket. A fák széndioxidot „lélegeznek be” – ezért támogatja a REDD+ klímaváltozás enyhítésére törekvő nemzetközi intézmény a fák és erdők ültetését és védelmét.

ERDŐGAZDASÁG: Erdők kialakításának és gondozásának a gyakorlata.

ERÓZIÓ: Az erózió „lepusztulást” jelent. A kőzetek és a talaj eróziója akkor következik be, amikor azokat eső, folyóvíz, hullámok, jég, szél, a gravitáció vagy más természeti vagy ember okozta esemény felkapja vagy elhordja.

ESŐFÜGGŐ: Olyan mezőgazdasági termőrendszerek (pl. növények), amelyben a termesztett növények fejlődéséhez szükséges víz egyetlen forrása az esővíz (szemben azzal, amikor vízátemelőket és öntözőrendszereket is alkalmaznak).

EX-SITU KONZERVÁLÁS: amikor növényeket és állatokat eltávolítanak természetes élőhelyükről és új helyre költöztetnek, pl. állatkertbe, vagy fűvészkertbe, hogy megőrizték és szaporítsák azokat.

ÉDESVÍZ: A természetben előforduló nem sós víz (pl. folyók, tavak vize és a talajvíz).

ÉGI PÁLYA: Olyan szabályos, ismétlődő útvonal, amelyet egy égitest tesz meg egy másik égitest körül. A bolygók, üstökösök, aszteroidák és a Naprendszer egyéb égitestjei a Nap körüli égi pályán keringenek. Az égi pályák alakja eltérő. Minden égi pálya elliptikus, ami azt jelenti, hogy egy ovális alakhoz hasonló ellipszis. A bolygók égi pályája majdnem kör alakú. (Forrás: NASA).

ÉGHAJLAT: LÁSD KLÍMA

ÉLELMISZER-BIZONYTALANSÁG: Olyankor fordul elő, amikor az emberek nem rendelkeznek elegendő mennyiségű és tápértékű biztonságos étellel, és ezért nem fogyasztanak az aktív és egészséges élethez elegendő ételmiszert. Ennek oka lehet az ételmiszerhiány, a szegénység, vagy a pazarlás (Forrás: FAO).

ÉLELMISZERLÁNC: Az élő szervezetek közötti kapcsolódási rend, amely azt mutatja meg, melyik élőlénynek melyik a tápláléka. Az ételmiszerláncból láthatjuk, miként vándorol az energia élőlények egyedein át, az elsődleges energiatermelőktől (a növényektől) kiindulva.

ÉLŐHELY: Egy ökoszisztémán belüli környezeti egység, melyben egy szervezet él.

ELSIVATAGOSODÁS: A talaj degradációja száraz, félszáraz és kis csapadéku térségekben, amelyet eltérő okok váltanak ki, beleértve a klímaváltozást és az emberi tevékenységet. Az elsivatagosodás a természetes ökoszisztéma leromlásával jár és csökkenti a mezőgazdaság termelékenységét.

ERDŐIRTÁS: Erdő, vagy az erdő egy részének az elpusztítása (pl. a fák kivágásával és leégetésével) a fa felhasználása (pl. papír vagy bútorgyártás), vagy a föld más célú hasznosítása (pl. termőföld, vagy építési telek) céljából.

FEJLETT ORSZÁG: A gazdaság, a társadalmi fejlődés és a szociális ellátás szempontból gazdag ország, erős iparral, technológiákkal, infrastruktúrával, stb.

FEJLŐDŐ KIS SZIGETÁLLAMOK (SIDS): A fejlődő tenger menti államok egy külön csoportja, amelyek kis méretük, és távoli elhelyezkedésük miatt sajátos társadalmi, gazdasági és környezeti veszélyekkel néznek szembe. Nagymértékben ki vannak téve a klímaváltozás és a természeti katasztrófák veszélyeinek.

FEJLŐDŐ ORSZÁG: Szegény ország, amely igyekszik gazdaságilag fejlettebbé válni. A fejlődő országok gazdasága erőteljesen függ a mezőgazdaságtól. Szinte az összes elektromosságot nélkülöző ember fejlődő országokban él.

FELÉGETÉSES MÓDSZER: Erdőirtás a fák kivágásával és felégetésével, hogy a területet növények termesztésére, vagy állatok legeltetésére hasznosítsák.

FENNTARTHATÓ / FENNTARTHATÓSÁG: Egy stabil szint hosszú távú fenntartásának a képessége, mint például a természeti erőforrások mennyiségének fenntartása.

FITOPLANKTON: Tengerben élő mikroszkopikus méretű növény.

FOSSZILIS ENERGIAFORRÁS: Több millió év alatt kialakult, őskori növényi és állati maradványokból származó energiaforrás. A fosszilis energiaforrások közé tartozik a kőolaj, a kőszén (barnaszén, lignit) és a földgáz. A fosszilis energiaforrások nagyon sok tárolt szenet vagy metánt tartalmaznak, melynek elégetésével elektromos energia, vagy más energia állítható elő. A fosszilis energiaforrásokról köztudott, hogy sok üvegházhatású gázt bocsátanak ki, ami hozzájárul a klímaváltozáshoz.

FOTOSZINTÉZIS: Az a folyamat, amikor növények a napfényből széndioxiddal és vízzel energiát kötnek meg, így hozva létre saját vegyi energiájukat, amely a növények számára élelemként szolgál (cukrok és egyéb hasznos vegyi anyagok).

FÖLDGÁZ: Fosszilis energiaforrás, amely elsősorban metánból áll; elégetésével hasznosítható hőenergia termelődik. Akkor keletkezett, amikor több millió évvel ezelőtt a meleg régiókban a vízben élő organizmusokat tengeri vagy folyami üledék temetett maga alá.

GEOENGINEERING: Nagyléptékű beavatkozás környezeti folyamatokba a globális felmelegedés problémájának kezelése céljából.

GEOTERMIKUS ENERGIA: A Föld mélyéből származó hőenergia.

GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS: A Földi atmoszféra összhőmérsékletének fokozatos emelkedése, aminek az általános felfogás szerint az üvegházhatás az oka.

IDŐJÁRÁS: A földi légkör állapota (mint a napsütés, a csapadék, a hőmérséklet, a felhők, a szelek, stb.) egy rövid időszak alatt (például egy nap alatt).

INFRASTRUKTÚRA: Egy közösség vagy társadalom hatékony működése számára szükséges alapvető létesítmények, szolgáltatások és berendezések összessége, mint például a közlekedési, szállítási és kommunikációs rendszerek, víziutak, energiahálózatok, közintézmények, köztük iskolák és postahivatalok.

INTERGLACIÁLIS IDŐSZAK: Több ezer évig tartó melegebb globális átlaghőmérsékletű időszak, amely két jégkorszak közé esik.

INVAZÍV FAJOK: Egy területre máshonnan, véletlenül vagy szándékosan behozott állatok, növények és egyéb fajok, melyek negatív hatással vannak az őshonos élőhelyekre azáltal, hogy életképesebbnek bizonyulnak az őshonos fajoknál.

JÉGKORSZAK: A Föld történetének az az időszaka, amikor a sarki és hegyi jégtakarók a Föld felszínének rendkívül nagy területét fedték be.

KÉSZÜLÉK: Olyan gép, vagy eszköz, amely működéséhez energiát használ (általában villamos energiát vagy földgázt), mint pl. a hűtőgép, a mosógép és a vízmelegítő bojler.

A KIOTÓI EGYEZMÉNY: Az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezményével kapcsolatos nemzetközi megállapodás, mely a részvevő Felek számára nemzetközileg kötelező kibocsátás csökkentési célokat ír elő.

KIPÁROLGÁS: Az a folyamat, amikor a növények levelei fonákján lévő apró lyukakon a nedvesség eltávozik.

KLÍMA: Egy adott helyen tapasztalt mindennapi időjárás hosszú távú átlagát, vagy összességét jelenti. A klíma a hőmérsékletek, esőzések, a szél és más feltételek összképe, egy hosszabb időszak távlatában (30 év vagy még több).

KLÍMAVÁLTOZÁS: A Föld klímája általános állapotának a megváltozása (mint a hőmérséklet és a lehullott csapadék). Természeti okok (pl. vulkánkitörések, óceáni áramlatok változásai, naptevékenység változásai) és emberi okok (pl. fosszilis energiahordozók elégetése) váltják ki.

KOLLEKTÍV CSELEKVÉS: Emberek egy csoportja által együtt végzett cselekvés egy közös cél elérése érdekében.

KONDENZÁCIÓ: Gáz vagy gőz lehűlésének folyamata, melynek során az folyékony halmazállapotba kerül (lásd még: párolgás).

KÖVÜLET (FOSSZILIS ANYAG): Őskori állat vagy növény fennmaradt maradványa.

KŐOLAJ: A fosszilis energiaforrások egyike. Elsősorban szén tartalmaz és hasznos hőenergia kinyerése céljából elégetik. Akkor keletkezett, amikor több millió évvel ezelőtt élő organizmusokat tengeri vagy folyami üledék temetett maga alá.

KŐSZÉN: Fosszilis energiaforrás és nem-megújuló erőforrás. Barnás-fekete színű kő a talaj felszíne alatt található, amelyet főleg elektromos energia előállítására használnak. Fák, páfrányok és egyéb növények elhalt maradványaiból áll, melyek mocsarak alá rakódtak le évmilliókkal ezelőtt.

LAKÓTELEPÜLÉS: Nagyvárosok, városok, falvak és egyéb koncentrált emberi lakhelyek a környezet adott részén vagy területén. (Forrás: EIONET).

LA NIÑA: Lásd El Niño.

LEBOMLÁS / DEKOMPOZÍCIÓ: Amikor elhalt növények és állatok elrohadnak és az idő elteltével alapelemekre bomlanak le. E folyamatban a hő, valamint baktériumok és gombák játszanak szerepet. A fosszilis energiaforrások lebomlott anyagokból keletkeznek nagyon hosszú idő alatt.

LEGELTETÉSES GAZDÁLKODÁS: Olyan állatok tenyésztését és nevelését jelenti, mint a teve, az alpakka, a szarvasmarha, a kecske, a láma és a juh. A legeltetési gazdálkodás általában nomád jellegű, amikor is a nyájakat különböző területekre viszik, néha évszaktól függően, hogy friss legelőhöz és vízhez jussanak.

LEGKEVÉSBÉ FEJLETT ORSZÁGOK: A világ legszegényebb és legsérülékenyebb országai. A „legkevésbé fejlett” besorolás kritériumai közé tartozik az alacsony bruttó nemzeti jövedelem (GNI), a hiányos humán erőforrások és a nagyfokú gazdasági sérülékenység.

LEROMLÁS, DEGRADÁCIÓ: Leromlás illetve degradáció akkor következik be, amikor egy ökoszisztéma (pl. egy erdő) ugyan sérülést szenved (pl. egy részét kivágják) de maga az ökoszisztéma még nem pusztul el. Ez időleges is lehet, bizonyos idő elteltével a sérült erdő még visszanoíhat egészségessé.

LÉGKÖR: A légkör, más szóval atmoszféra a Földet körülvevő gázréteget jelenti, amely nitrogént, oxigént és nyomelem-gázokat (mint pl. az üvegházhatású gázok) tartalmaz. A légkör védi a Földet és az üvegházhatás következtében őrzi annak melegét.

MEGÚJULÓ ENERGIA: Megújuló erőforrásokból előállított energia. A megújuló energiák típusai közé tartozik a geotermikus energia, a szélenergia, a biomasszából származó energia (benne a bio-üzemanyagok), a vízienergia és a napenergia.

MEGÚJULÓ ERŐFORRÁS: Olyan természeti erőforrás, amely a Föld természetes folyamatai útján rövid időn belül újratermelődik. A levegő, a víz és a napsütés megújuló erőforrás.

METÁN: A földgázban és a biogázban megtalálható üvegházhatású gáz.

MINŐSÉGI LAKÁSVISZONYOK: A minőségi lakásviszonyok nem csupán egy emberi hajlékformát jelentenek, hanem a családok érzelmi és szociális jólétének biztosítása érdekében olyan egyéb minőségi szolgáltatások nyújtását is, mint a biztonság, a kényelem és a jó közérzet, a közüzemi szolgáltatások, pl. az ivóvízellátás, a villanyáram és a szennyvízelvezetés, a tiszta levegő, a napfény és a szellőzés, továbbá az egészséges környezet.

NAPENERGIA: A Napból származó energia (a sugárzási energia egy formája, amely elektromos árammá és más hasznosítható energiává alakítható át).

NEM-MEGÚJULÓ ENERGIA: Nem-megújuló erőforrásokból előállított energia. A nem-megújuló energiafajták közé soroljuk a nukleáris energiát, valamint a kőolajból, szénből és földgázból nyert energiát.

NEM-MEGÚJULÓ ERŐFORRÁS: Olyan természeti erőforrás, amely, ha felhasználjuk, rövid időn belül nem teremhet újra, úgymint a fémek és a fosszilis energiaforrások.

NYOMORNEGYED: Rossz lakásviszonyokkal és életkörülményekkel rendelkező sűrűn lakott városi körzet.

ÓZON: Az oxigén egy formája, amely a Föld légkörének felső rétegeiben található meg.

ÖKOSZISZTÉMA: Élő szervezetek (növények és állatok) és nem-élő összetevők (víz, levegő, kőzetek, stb.) közössége, melyek egy adott területen kölcsönhatásban vannak. Az ökoszisztémáknak nincs pontos méretük, lehetnek kicsik, mint egy pocsolya, és nagyok, mint egy egész tó. Tulajdonképpen az egész világ egy hatalmas, igen bonyolult ökoszisztéma.

ÖKOTURIZMUS: A turizmus olyan fajtája, amelynek kicsi a környezetre gyakorolt káros hatása, és amely elősegíti a helyi életfeltételeket. Az ökoturisták általában szívesen keresnek fel szép természeti tájakat, és élvezik a természetet.

ÖNTÖZÉS: Víz szétterítése termőföldeken. Elősegíti a kultúrnövények növekedését, karbantartja a tájat, növényzettel újratelepíti a száraz térségekben megzavart, vagy elégtelen esőzési időszakkal sújtott talajokat.

ŐSHONOS: olyan helyre vagy környezetre utal, ahol egy ember született, vagy egy dolog létrejött.

ŐSLAKOS NÉPEK: Egy meghatározott terület eredeti, vagy legrégebből ismert lakosai (egyéb elnevezéseik őshonos népek, első nemzetek, bennszülöttek). E közösségeknek gyakran erős kulturális, és esetenként spirituális kötődésük van a területhez, ahol élnek.

PÁROLGÁS: Az a folyamat, melynek során egy folyadék hő hatására gázzá vagy gőzzé változik.

PERMAFROSZT (ÖRÖKFAGY): Olyan vastag talajréteg, amely egész évben fagyott állapotban marad; főleg a sarki és sarkvidéki régiókban fordul elő.

RUGALMAS ALKALMAZKODÁS: Olyan rugalmas ellenállóképesség, amely képes egy veszélyes helyzetet úgy kezelni, hogy annak kedvezőtlen hatásait ugyan elszenvedi, de abból gyorsan felépül.

SAVAS ESŐ: Olyan csapadék (pl. eső, hó, ónos eső) amely a környezetre, különösen a vízi ökoszisztémákra és az erdőkre ártalmas savat tartalmaz. A levegőben lévő, főleg fosszilis energiahordozók elégetéséből eredő szennyeződések okozzák

SAVASODÁS: A savassá válás folyamata.

SZÉLENERGIA: A mozgó levegő mechanikai energiája. A szélenergia egy megújuló energia, amelyet a Föld felszínének egyenetlen felmelegedése okoz.

SZÁRAZ ÉGHAJLATÚ TERÜLETEK: Olyan területek, ahol kevés eső esik.

SZERVES (BIO-): Élő anyagból vagy élő szervezetből származó anyagok. Szenet tartalmaznak.

SZERVEZET (ORGANIZMUS): Élőlény, mint pl. növény, állat, vagy mikroorganizmus.

SZÉN: Nem-fémes anyag, amely minden élő anyag fő építőeleme. Mindenütt jelen van - testedben, ruháidban, ételedben, növényekben és állatokban és a hulladékokban is. Megtalálható az óceánokban, a levegőben és a szikláknál is. Ha egy szervezet megváltozik vagy elpusztul, még mindig tartalmaz szenet. A elhalt szervezetekben található szén nagyon hosszú idő után hasznosítható fosszilis energiaforrássá változik.

SZÉNCIKLUS: A Föld széntartalmának folyamatos körforgása a levegőben, az óceánokban, a környezetben és a különböző szervezetekben.

SZÉNDIOXID/CO₂: Szénből és oxigénből álló színtelen és szagtalan gáz; a levegőnek kevesebb, mint 1%-át teszi ki. Tudományos neve CO₂. A növények elnyelik és a fotoszintézisben használják fel. Az emberek és az állatok légzésük során széndioxidot lehelnek ki. A fosszilis energiaforrások és a biomassa elégetésekor széndioxid kerül a levegőbe, ami hozzájárul a klímaváltozáshoz.

SZÉNLÁBNYOM: Az üvegházhatású gáz kibocsátásoknak a mennyisége, amelyet egy személy vagy egy csoport okoz fogyasztása, különösen energiafogyasztása révén (pl. közlekedés, villanyfogyasztás, fűtés, hűtés és főzés). A szénlábnym a széndioxid egyenértéken figyelembe vett üvegházhatású gáz kibocsátásra utal (amit egy speciális képlet szerint számolnak ki).

SZÉNLEKÖTÉS: A szén légkörből történő kivonásának a természeti folyamata, amikor is az máshol tárolódik, pl. a talajban, vagy az óceánokban.

SZÉNTÁROZÓ: Egy tározó (például erdő vagy talaj) amely a légkörből kivont széndioxidot tárolja.

TÁVVEZETÉK: Hosszú (általában földalatti) csővezeték, amelyet kőolaj és földgáz szállítására használnak.

TERMÉSZETI ERŐFORRÁS: Olyan élő és élettelen anyagok, amelyek a környezetünkben találhatók, mint a napfény, a víz, a levegő, a talaj, állatok, erdők, fosszilis energiaforrások és az élelmiszerek.

TERMÉSZETI CSAPÁS: Olyan természeti jelenségek, mint a ciklonok és a szárazság, melyek emberekre vagy a környezetre negatív hatást gyakorolnak.

TERMÉSZETI KATASZTRÓFA: Olyan természeti esemény, mint az árvíz, a földrengés vagy egy hurrikán, amely nagy kárt okoz tárgyokban és emberéletben.

TRÁGYA: Növényi tápanyagokat tartalmazó vegyi vagy természetes anyag, amit a talajhoz vagy a földhöz adnak hozzá, és ami így elősegíti és fenntartja a növények növekedését.

URBANIZÁCIÓ: Amikor egyre több ember költözik vidékről a városokba, vagy városias környezetbe.

ÜVEGHÁZHATÁS: Az atmoszférában lévő üvegházhatású gázok engedik, hogy a Nap melegítse a Földet és e hő egy részét a Föld közelében csapdába ejtik, ezáltal melegen tartva a Földet.

ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ: A Föld légkörében lévő gázok, köztük a vízpára, a széndioxid, a metán, és a dinitrogén-oxidok. E gázok elnyelik a Napból érkező energiát és e hő egy részét csapdába ejtik. Ez tartja melegen a Földet, de ha túl sok üvegházhatású gáz van a légkörben, az már klímaváltozást okoz.

ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZKIBOCSÁTÁS: Amikor természeti rendszerek, vagy az emberi tevékenység miatt üvegházhatású gázok jutnak az atmoszférába. A fosszilis energiaforrások elégetése villanyenergia termelésére, és a kőolaj felhasználása a közlekedésben és szállításban jelentősen hozzájárul a gázkibocsátáshoz.

VILLAMOS ENERGIA, ELEKTROMOS ÁRAM: Elektromos töltések áramlása, melyet elektronoknak nevezett apró részecskék szabad mozgása hoz létre, mint pl. a villámlás. Többnyire szénrel és földgázzal működő erőművekben állítják elő. A világítás a villamos energia felhasználásának egyik formája, és az elektronikus, elektromos készülékek mind elektromos árammal működnek.

VÍZENERGIA: Mechanikai energia, amely a mozgó víz erejéből származik.

VÍZFOLYÁSOK: Felszíni vízfolyásnak is nevezik, és olyan vízfolyásokra utal, amelyek akkor fordulnak elő, amikor különböző belvizek, mint pl. amelyeket viharok vagy hóolvadás okoznak, a talajon végigfolynak.

A VÍZ KÖRFORGÁSA: A Föld vizeinek folyamatos mozgása, a Föld felszínén, felette, és alatta.

JEGYZETEK

[illegible]

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Hálás köszönet mindenkinek, aki segített megvalósítani a Klímaváltozás Jelvényprogram 2. kiadását. Külön is szeretnénk köszönetet mondani azoknak a különböző szervezeteknek, a lelkes cserkészlányoknak és cserkészfiúknak, iskolai csoportoknak és egyéneknek a világ minden részén, akik letesztelték és áttekintették a jelvényprogram első tervezeteit. Külön köszönetet érdemel **Meg Clarke, Kaitlyn Legge, Alison Kennedy és Brigitte Berkenbosch** a 2. Burlington Sparks/Brownies, Kanada részéről, akik megosztották velünk saját feladataikat és engedélyezték, hogy ötleteiket felhasználjuk.

Szeretnénk megköszönni **Ibrahim Akibu Ja'afaru, Krishna Bharali, Ranjeeta Buti, Saket Mani, Usman Muhammad, Muhammad Nuruddeen Salihu, Ranjana Saikia, Sowmen Rahman és Jonathan Yee** hozzájárulását is. Nekik köszönhetjük, hogy ezt a kiadványt fiataloktól fiataloknak szólóként tudtuk elkészíteni. Az **Energy and Resources Institute (TERI)** nagylelkűen engedélyezte egyes oktatói anyagaik reprodukcióját vagy adaptálását e kiadványban – köszönjük szépen! Ugyancsak hálánkat fejezzük ki **Danaé Espinoza, Zinaida Fadeeva, Sabrina Marquant, Felicity Monk és Unnikrishnan Payyappallimana** felé, hogy segítették e kiadvány elkészítését.

Nagyra értékeljük **Luiza Araujo, Alashiya Gordes, Saadia Iqbal, Alla Metelitsa, Alexandre Meybeck, Suzanne Redfern, Lorna Scott, Reuben Sessa, Isabel Sloman, Adriana Valenzuela Jimenez, Yassen Tcholakov és Moritz Weigel** hozzájárulását is a szöveg megírásában, lektorálásában és szerkesztésében.

E kiadvány illusztrációit több mint 20 000 különböző rajzpályázatokból beküldött rajzból válogattuk ki. Külön köszönet minden gyermeknek, akik ekkora lelkesedéssel vettek részt a rajzpályázatokon. Látogassatok el weboldalunkra (www.fao.org/yunga) vagy jelentkeztek be, hogy feliratkozhattok ingyenes levelezőlistánkra (íratok a yunga@fao.org), és tájékoztatást kaphattok a jelenleg folyó versenyekről és tevékenységekről.

Ez a kiadvány **Reuben Sessa**, YUNGA Koordinátor és a FAO Ifjúsági Felelőse (Youth Focal Point for FAO) koordinálásával és szerkesztői felügyeletével készült.



A jelvényprogram kidolgozása a **Swedish International Development Agency (Sida)** pénzügyi támogatásával történt.
www.sida.se

A jelvényprogram az alábbi szervezetek jóváhagyó együttműködésével készült:



Convention on
Biological Diversity

A Biológiai Sokféleség Egyezmény (CBD) Titkársága

A Biológiai Sokféleség Egyezmény 1993. december 29-én lépett hatályba, abból a célból, hogy megőrizze a biológiai sokféleséget, azt fenntarthatóan, előnyeit pedig tisztességes és méltányos módon elosztva használják. A CBD Titkársága vezeti a biológiai sokféleséggel foglalkozó szakpolitikai vitákat, elősegíti országok és csoportok részvételét a biológiai sokféleség folyamataiban és támogatja az Egyezmény végrehajtását
www.cbd.int/youth



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO)

A FAO vezető szerepet tölt be az éhezéssel szembeni és a fenntartható élelmezést előmozdító erőfeszítésekben a világon, beleértve olyan termelési rendszereket, mint a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás, a halászat és a vízgazdálkodás. A FAO éppúgy szolgálja a fejletlen, mint a fejlődő országokat, és egy olyan semleges fórum szerepét tölti be, ahol minden nemzet találkozik és egyenrangúan tárgyal egyezményekről és szakpolitikákról. A FAO tudás- és információforrás is egyúttal, segíti az egyes országokat mezőgazdaságuk, a talaj- és vízgazdálkodásuk modernizálásában és fejlesztésében. www.fao.org

Plan International

A Plan International több mint 75 évvel ezelőtt alakult meg, mint az egyik legjelentősebb gyermekek fejlődésével foglalkozó szervezet a világban. Afrikában, Ázsiában és az amerikai kontinensen 51 fejlődő országban végzi tevékenységét, hogy előmozdítsa a gyermekek jogait és több millió gyermeket kiemeljen a szegénységből. 2014-ben a Plan 86676 közösséggel működött együtt. Tevékenységi területén 164,9 millió ember él - köztük 81,4 millió gyermek. A Plan egy független szervezet, vallási, politikai vagy kormányzati kötődés nélkül. <https://plan-international.org>



Az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC)

Az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC), a maga 196 ún. Részes Fél tagállamával, közel teljes lefedettséggel rendelkezik, és belőle keletkezett az 1997-es Kiotói Egyezmény. A Kiotói Egyezményt az UNFCCC Részes Fél tagállamai közül már 192 ratifikálta. A két egyezmény végső célja a légköri üvegházhatású gázkoncentrációk stabilizálása olyan szinten, ami megállítja az ember veszélyes beavatkozását a klímarendszerbe. www.unfccc.int



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

Az Egyesült Nemzetek Egyeteme Fenntartható Kutatási Intézete (UNU-IAS)

Az Egyesült Nemzetek Egyeteme Fenntartható Kutatási Intézete (UNU-IAS) egy vezető, Tokióban található kutató és oktató intézet. Küldetése előmozdítani a fenntarthatóbb jövőt célzó erőfeszítéseket, szakpolitikai kutatással és kapacitásfejlesztéssel, melynek központi témája a fenntarthatóság és annak társadalmi, gazdasági és környezeti szempontjai.
www.ias.unu.edu



UNITED NATIONS
UNIVERSITY
UNU-IAS
Institute for the Advanced Study
of Sustainability



Ifjúsági Klíma Mozgalom

Az Ifjúsági Klíma Mozgalom (YouNGO), vagy más néven Nemzetközi Ifjúsági Klíma Mozgalom (IYCM) nemzetközi ifjúsági szervezetek hálózatát jelenti, amelyek közösen próbálják inspirálni, helyzetbe hozni és mobilizálni az ifjú generációkat, hogy cselekdjenek a klímaváltozás ellen. Egyre bővülő nemzetközi ifjúsági mozgalomról van szó, amely a klímaváltozás kapcsán az oktatást, a tudatosítást és a cselekvést helyezi előtérbe.

www.youthclimate.org



Az Ifjúság és az ENSZ Világszövetsége (YUNGA)

A YUNGA azzal a céllal jött létre, hogy segítse a gyermekek és a fiatalok aktív szerepvállalását. Számos partner, köztük ENSZ intézmények és a civil társadalom szervezetei működnek együtt kezdeményezések, források és lehetőségek kialakításában gyermekek és fiatalok részére. A YUNGA átjáróként is működik, melynek révén a gyermekek és a fiatalok részt vehetnek ENSZ-el kapcsolatos tevékenységekben, mint pl. a Fenntartható Fejlődési Célok (SDGs), az élelmiszerbiztonság, a klímaváltozás és a biológiai sokféleség.

www.fao.org/yunga



Az ENSZ Klímaváltozási Szövetsége, amelyet az UNFCCC oktatásról, képzésről és közvélemény tájékoztatásáról szóló 6. cikkelye alapján és támogatására hoztak létre. Ez az intézményközi program a tartalmas, eredményorientált és hatékony együttműködést szorgalmazza a klímaváltozásról szóló oktatás, képzés, tudatosság és részvétel, valamint az információhoz való hozzájutás területén.

http://unfccc.int/cooperation_and_support/education_and_outreach/items/7403.php



A Cserkészlánya Világszövetség (WAGGGS)

A Cserkészlánya Világszövetség (WAGGGS) egy kötetlen nevelést biztosító világméretű mozgalom, ahol lányok és fiatal nők vezetőkézségeket és más életviteli készségeket fejleszthetnek ki önmegvalósítással, kihívásokon és kalandokon át. A cserkészlányok a cselekvés révén tanulnak. A szövetségbe 145 ország cserkészlánya szövetségei tartoznak, a világ minden részéről 10 millió taggal. www.wagggsworld.org



A Cserkészmozgalom Világszervezete (WOSM)

A Cserkészmozgalom Világszervezete (WOSM) egy független, világméretű, nonprofit és pártatlan szervezet, amely a Cserkész Mozgalom szolgálatában áll. Az egységre és a cserkész mozgalom célja és elvei megértésének az előmozdítására törekszik, miközben elősegíti a cserkészmozgalom bővítését és fejlődését. www.scout.org



Antall József Tudásközpont

Az Antall József Tudásközpont 2010-ben jött létre alapítványi formában. A Tudásközpont fő tevékenysége olyan programok megvalósítása, amelyek az egyetemi elméleti oktatáson túl széles körű ismereteket biztosítanak a fiatal értelmiségiek számára konferenciák, előadás-sorozatok, képzések és kerekasztal-beszélgetések formájában a politika-, társadalom- és természettudományok területén. A Tudásközpont profilját meghatározza továbbá a témákban való kutatási tevékenység, illetve a könyvkiadás.

www.ajtk.hu



AZ IFJÚSÁG ÉS AZ ENSZ VILÁGSZÖVETSÉGE (YUNGA) EGY PARTNERSÉG AZ ENSZ INTÉZMÉNYEI, A CIVIL TÁRSADALOM SZERVEZETEI ÉS MÁSTESTÜLETEK KÖZÖTT, MELYEK CÉLJA KEZDEMÉNYEZÉSEK, FORRÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK KIALAKÍTÁSA GYERMEKEK ÉS FIATALOK SZÁMÁRA, HOGY TANULJANAK, VÁLLALJANAK AKTÍV SZEREPEST ÉS ÉRJENEK EL ÉREZHETŐ VÁLTOZÁST.

AYUNGA ÁTJÁRÓKÉNT MŰKÖDIK, LEHETŐVÉ TÉVE GYERMEKEKNEK ÉS FIATALOKNAK, HOGY RÉSZTVEGYENEK AZ ENSZ TEVÉKENYSÉGÉBEN ÉS KEZDEMÉNYEZÉSEIBEN.

SOKAN VAGYUNK. MI A YUNGA VAGYUNK!

© FAO 2016

Tervezés és koncepció: Pietro Bartoleschi
Design asszisztens: Emanuele Ercoli (studio@bartoleschi.com)
Szerkesztés: Suzanne Redfern
Fordítás: Valeriya Yurkina és Cecília Varsányi

Az **ENSZ Jelvényprogram** célja a fiatalok tudatosítása, oktatása és mindenekelőtt motiválása, hogy változtassanak eddigi szokásaikon és a helyi közösségeikben aktív szereplői legyenek a változásnak. A Jelvényprogramok használhatók az iskolai osztályokban, ifjúsági csoportokban, és a Cserkészlány Világmozgalom és a Cserkész Mozgalom Világszervezete jóváhagyásával is rendelkeznek. E kézikönyv számos feladatot és ötletet tartalmaz, amelyet tanárok vagy vezetők könnyen adaptálhatnak. További jelvényprogramok is rendelkezésre állnak, vagy éppen kidolgozás alatt vannak olyan témákban, mint a mezőgazdaság, a biológiai sokféleség, az energia, az erdők, a nemek, a kormányzás, az éhség, a táplálkozás, az óceánok, a talaj és a víz.

A **KLÍMAVÁLTOZÁS JELVÉNYPROGRAM** kidolgozása azzal a céllal történt, hogy segítsen felkészíteni a gyermekeket és a fiatalokat a klíma alapvető szerepére az élet feltételeinek biztosításában a Földön. A jelvényprogram azt mutatja be, milyen hatással vagyunk mindennapi életvitelünkkel a Föld klímájára és az egyes emberek mit tehetnek e szoros kapcsolat fenntarthatóvá tétele érdekében.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ ERRŐL ÉS EGYÉB ANYAGOKRÓL ITT TALÁLHATÓ:



**AZ IFJÚSÁG ÉS AZ ENSZ
VILÁGSZÖVETSÉGE
(YUNGA)**

**EGYESÜLT NEMZETEK
ÉLELMEZÉSI ÉS
MEZŐGAZDASÁGI
SZERVEZETE (FAO)**

VIALE DELLE TERME
DI CARACALLA,
00153, RÓMA,
OLASZORSZÁG

**AYUNGA oktatási és
cselekvési programot
támogatja:**



yunga@fao.org



www.fao.org/yunga



www.facebook.com/yunga



www.twitter.com/un_yunga

A jelvényprogram támogatója:



ISBN 978-92-5-009012-2



9 789250 090122

15216Hu/1/08.16