ÖKOISKOLAI HÍRMONDÓ

4. szám, 2021. március

OKTATÁSI HIVATAL

Tavasz van! Forrás: Pixabay

Tartalomjegyzék

AKTUÁLIS HÍREK 2
Ökoiskola hálózati hírek 2
Beszámolók és felhívások a fentarthatóságra nevelés témáiban 2
ÖKOPEDAGÓGIAI ÖTLETTÁR – MÓDSZERTANI AJÁNLÁSOK 9
Virágok hullámhosszán 9
Cukor l'számolás 9
Építsünk házat, gondozzuk az otthonokat! 10
Csoportmunkák a digitális térben 10
Bázisintézményi jó gyakorlat: Csipkebokor Tanösvény (Balatonendrédi Általános Iskola - Örökös Ökoiskola) 10
Szappanfőzés 11
R⁷ 11
Növényhatározó applikációk 12
Denevérmánia 12
Fecskefészek on! 13
Tanulók értékelése a fenntarthatóságra nevelés komplex területén – táblázatos értékelés 13
Élménypedagógia 13
TUDOMÁNYOS ÚJDONSÁGOK A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJÁBAN 14
Alsóban az élet! – közösségi kutatónak jelentkezés március 28-ig 14
HUCER 2021, jelentkezés március 31-ig 14
Mónus Ferenc: A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata 14
Beporzó madarak és ornitofil növények 14
Visszatekintés az Új Pedagógiai Szemle tavalyi számára 15
Iskolák és éghajlatváltozás 16

Műanyag újra 16
Hozzáállásunk az élelmiszerhez és az élelmiszerhulladékhoz otthon 17
Élelmiszerpazarlás: évente 94 kg/fő 17
Abszolút pedagógus 18
Reziliencia, a változékonyság szükségessége 18
Ősi kultuszhely, a kurgán ökológiája 18
Ökológus Kongresszus, 2021. augusztus 19
Az ökoiskola témájára épült egyetemi habilitáció 19

A kéthavonta megjelenő Ökoiskolai Hírmondót elektronikusan tesszük közzé. Nyomtatása sem környezettudatossági, sem kommunikációs szempontból nem szükséges. Ha mégis nyomtatja, használjon újrapapírt, és kétoldalas nyomtatást!

AKTUÁLIS HÍREK

Ökoiskola hálózati hírek

Címpályázati felhívás

Megjelent az Ökoiskola és Örökös Ökoiskola címpályázat, és erről az Oktatási Hivatal KIR rendszerén keresztül minden iskola értesítést kapott. A pályázatokat 2021. április 30-ig lehet benyújtani, kizárólag online módon. Bármely fenntartó iskolája pályázhat. Az önálló ügyvitellel rendelkező feladatellátási helyeknek (székhely, tagintézmény) önállóan kell pályázatot benyújtaniuk. Az önálló ügyvitellel nem rendelkező feladatellátási helyek önállóan nem pályázhatnak, helyettük a székhely- vagy tagintézmény nyújthat be pályázatot. Ha a korábban Címet elnyert intézmény az egy év türelmi időt követően a 4. évben sem kezdeményezi a Cím birtoklásának meghosszabbítását, akkor a 3+1 év lejártával azt automatikusan elveszíti. A Címet korábban elveszítő intézmény újabb pályázat útján nyerheti vissza Címét. Ez esetben a Címre elsőként pályázó intézményként kell pályáznia. Az utoljára 2016 szeptembere előtt Ökoiskola címet nyert iskolák már nem hosszabbíthatják meg címüket, csak elsőpályázóként nyújthatnak be pályázatot.

Az utoljára 2016-ban Ökoiskola Címet nyert iskolák (oklevelük dátuma 2016. szeptemberi vagy decemberi) tehát akkor tarthatják meg Ökoiskola címüket, ha a címmegújító pályázatukat benyújtják április 30-ig.

Részletek:
https://www.oktatas.hu/kozneveles/pedagogiai_szakmai_szolgaltatasok/fenntarthatosagra_neveles.

Zöldóvoda eredményhirdetés

Az ökoiskolák és a zöld óvodák mindig is egymás természetes partnerei voltak. Nemcsak a beiskolázás, hanem a közös települési programok, a közösen szervezett óvodakert-látogatások vagy nyitott iskolai Föld-napi rendezvények is összekötik őket. Januárban zajlott le a 14. zöld óvoda pályázat eredményhirdetése. A minősítést összesen 208 óvoda nyerte el, ebből 60 óvoda először, 47 másodszor, 50 harmadszor, míg 7 intézmény Címmegtartó Zöld Óvoda, és 44 az Örökös Zöld Óvoda címet kapta meg. Forrás: https://kormany.hu/hirek/15-eves-a-zold-ovoda-program-ujabb-intezmenyek-nyertek-el-a-cimet

Beszámolók és felhívások a fentarthatóságra nevelés témáiban

Lehoczky János-díj az erdei iskoláztatásért

A Lehoczky János-díjat 2005-ben alapította az Erdei Iskola Egyesület. Az elismerést olyan szakemberek kaphatják meg, akik sokat tesznek az erdeiiskola-mozgalom kiterjesztéséért, az ifjúság környezettudatosabb gondolkodásmódjáért és a fenntartható fejlődés népszerűsítéséért. 2020-ban a díjazott dr. Lampert Bálint, a Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Karának oktatója, a ravazdi erdei iskola programfelelőse. Az elmúlt két évtizedben több ezer óvodásnak és iskolásnak tartott erdei iskolát. Forrás: https://uni.sze.hu/rangos-erdei-iskolai-dijat-kapott-a-szechenyi-istvan-egyetem-oktatoja

Maradék nélkül

Az élelmiszerpazarlás fenntarthatósági, gazdasági és erkölcsi probléma is egyben. Hosszútávú megoldásában a szemléletformálás és az oktatás szerepe a legfontosabb. 2021. február 25-én került sor a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Nébih) Maradék nélkül programjának záró konferenciájára. A komplex oktatási program csaknem 300.000 gyerekhez jutott el nyomtatott és az online letölthető oktatási csomagok révén. A program munkatársai és önkéntesei 58 iskolában tartottak személyesen bemutató foglalkozásokat, amelyeken 1800 gyerek és 110 pedagógus vett részt. A program vetélkedőibe, játékaiba 2300 gyerek kapcsolódott be. A munkafüzet és az online játékok itt érhetők el: https://maradeknelkul.hu/iskolai-program/oktatasi-segedanyagok/ .

A közétkeztetés számára készült útmutató itt található: https://tinyurl.com/6mhan5fn . Javasoljuk, hogy a 20-21. oldalon szereplő ellenőrző listát beszéljék meg, osszák meg az ökoiskolában az étkeztetésért felelős munkatársakkal.

Forrás és részletek: https://tinyurl.com/uxhm66wh

Beszámoló a Beporzók Napjáról

Magyarországon 2018 óta „ünneplik” a Beporzók napját (március 10.). Valójában azokat az állatokat ünnepeljük ezen a napon,, amelyek nélkül egyharmaddal kisebb lenne a terített asztal, kétharmaddal kevesebb lenne a termesztett növényi termés. Másképpen fogalmazva, a termesztett növények kétharmada és az élelmiszereink egyharmada rovaroktól függ. Ideje észrevennünk, mekkora nyüzsgés folyik a természetben, a kertekben, a virágláda körül! A haszonélvezők nemcsak mi vagyunk. A virágok is azok, a szorgos rovaroknak nektárral, virágporral „fizetnek”.

A Beporzók Napjához csatlakoztak iskolák, múzeumok és teljes települések is. A Budapest XII. kerületben kiadott lakossági tájékoztató füzetből például megtudhatjuk, hogy madarak: a füzikék, a poszáták és a kékcinke számára is fontos táplálék kora tavasszal a virágpor. Igen, ez azt jelenti, hogy beporzást is végeznek táplálkozás közben. A múzeumok és számos iskola rovarhotelt állított vagy újított fel a kertjében. A pásztói Zsigmond Király Általános Iskola egy egész hetet szánt a beporzókra. A történetmesélők közössége társas táblajátékot fejlesztett, amit sokan kipróbáltak. Az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum is elkészítette és felavatta első rovarszállóját a Tündérpalota udvarán.

Források: http://www.beporzoknapja.hu/ és https://magyarmuzeumok.hu

Zsálya és földi poszméh. Forrás: Pixabay

Rovarszállót az iskolába!

A beporzó rovarok eltűnése felgyorsult. Erről a veszélyes helyzetről egyre több adat elérhető, amelyekről az Ökoiskolai Hírmondó is rendszeresen tájékoztat. Városias környezetben is sokat tehetünk a beporzókért. Élő- és búvóhelyet hozhatunk létre a rovarvilág számára. Sokféle anyagból, akár hulladék anyagokból is zugokat, bölcsőket és menedékeket kínálhatunk. A nádszálak csöveibe, a vályogtégla és a fadarabok furataiba magányosan élő (tehát nem „fullánkos") faliméhek és szabóméhek hordják a nektárt és virágport. Egyetlen utód számára átlagosan 600 virágról kell táplálékot gyűjteni, s közben a beporzás áldása is megtörténik. Miközben a gazdasági és természetvédelmi haszon sem megvetendő, a tanulási helyzet sem utolsó! Amelyik gyerek elnézi ezeknek a kis bundás méhecskéknek a szorgoskodását, annak talán a rovarvilággal kapcsolatos hiedelmei megváltoznak. A rovarszálló állítás jelentős szemléletváltással jár együtt.

A Magyar Környezeti Nevelési Egyesület javasolja az iskoláknak, hogy létesítsenek rovarszállót. A kezdeményezést a Pulszky Társaság, a Magyar Múzeumok társasága is felkarolta és támogatja. Az iskolai és múzeumi felhíváshoz készült segédletek: a rovarszállók általános bemutatása, a rovarszálló készítése, a rovarbarát kert kialakítása, és egy összefoglaló arról, hogy miért szeretnek a beporzók a városokban élni. Forrás és részletek: http://mkne.hu/rovarszallot-minden-iskolaba/

Víz világnap, ivóvíz minden nap

A HAPPY (Hungarian Aqua Promoting Program in the Young) program célja, hogy a magas energiatartalmú italok helyett tiszta vizet igyunk. A vízfogyasztás népszerűsítése a gyermekkori elhízás ellen és a túlsúly csökkentésére jött létre 2007-ben. A HAPPY-héthez való csatlakozás feltétele legalább egy – az OGYÉI által ajánlott vagy az iskola/óvoda által kidolgozott – vízfogyasztást népszerűsítő programelem megvalósítása. Az OGYÉI által kidolgozott programok közt szerepel többek között a „vízpróba" sportverseny, a „vízizsaru-szolgálat", a „csíííz-víííz fotópályázat", és „Vízbár" kialakítása (a mosdón kívüli ingyenes vízvétel biztosítására). A merőkanál.hu weboldalon ingyenesen letölthetők a részletes leírások, számos, korcsoportspecifikus edukációs anyag és segédlet, melyek izgalmassá teszik a HAPPY-hetet. Forrás és részletek: https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/vizivast-nepszerusito-orszagos-program-fiataloknak

PET-mentes iskolaprogram

A Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány programja segíti a környezet- és egészségtudatosabb vízfogyasztási gyakorlatot bevezetni és elfogadni az iskolákban. A programból ivóvízhálózatra csatlakoztatott vízadagoló automaták és kulacsok használatához nyújt támogatást az Alapítvány. Folyamatosan várják azon iskolák jelentkezését, akik szeretnék száműzni mindennapjaikból az egyszer használatos műanyag palackokat. Részletek: https://kbka.org/pet_mentes_iskolaprogram/

Fenntarthatósági témahét: április 19-23.

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma a köznevelésben 2021. április 19-23-ra hirdette meg a Fenntarthatósági Témahetet, amelynek célja a fenntarthatóság üzenetének elterjesztése iskolai keretek között. A 2020/2021-es tanév kiemelt témái az erdő mint ökoszisztéma, a zöld gazdaság és a fenntartható közösségek. Az iskolák részletes tájékoztató levelet is kaptak, amely a különféle vetélkedőket is ismerteti. A pontgyűjtő játékban és a különféle iskolák közötti vetélkedőkben csak regisztrációval lehet részt venni. Regisztrációval vagy anélkül, a Föld Napját minden ökoiskola megünnepli. A korábbi éveknek megfelelően ehhez óraterveket vagy projektötleteket a https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/ honlapon tesz közzé a PontVelem Nonprofit Kft. Az Ökodivathét, vagy a Mi kis ökofalunk című modulok a rutinos ökoiskolák figyelmére is méltán tartanak igényt. Az újdonság erejével hat például a 15-17 éveseknek javasolt Fenntartható háztartás c. projektötlet. A multiplikátori és mentori szerepet vállaló pedagógusok felkészülése már megtörtént, támogatásukért szintén a fenti honlapon lehet jelentkezni. Fenntartható témaheteket kívánunk az ökoiskoláknak!

Föld Napja (április 22.) régiségek és újdonságok

A jeles nap célja, hogy felhívja a figyelmet a Föld természeti környezetének megóvására. Ötletét John McConnell békeaktivista vetette fel 1969 októberében egy városi konferencián, San Franciscóban.

Hívőként azzal érvelt, hogy az emberek nem hanyagolhatják el a Földet (Zsolt. 115,16.). Az esemény mai napig használt jelképét, zászlóját is ő találta ki. Ebben az első holdra szállás alkalmával készült Föld fotó inspirálta: Neil Armstrong és Edwin Aldrin 1969. július 21-én készítette a világhírű felvételt a Földről, még azelőtt, hogy kiszálltak volna az Apollo 11 leszállóegységből, és megkezdjék az emberiség első holdsétáját. A Földet is ábrázoló zászlót vonják fel az ENSZ-ben a tavaszi napéjegyenlőség alkalmából 1971 óta, s ugyanakkor megkongatják az ENSZ békeharangját is.

McConnell eredeti elképzelésének megfelelően az északi féltekén március 21-én, a déli féltekén a szeptemberi napéjegyenlőség alkalmával kellett volna ünnepelni a Föld Napját. McConnell élete végéig sajnálta, hogy nem a tavaszi napéjegyenlőség napja lett a vonzó és híres Föld Napja, miközben elismerte az áprilisi Föld Napja értékét. Az eredeti koncepciónak megfelelően ünneplik azonban az ENSZ Nemzetközi Békenapját szeptember 21-én, a déli félteke tavaszi napéjegyenlőségén. A katolikus egyház kezdeményezésére született Béke Világnapot pedig január elsején ünnepeljük.

A Föld Napját tehát első ízben 1970-ben ünnepelték San Franciscóban. S hogy az egy hónapos csúszást mi okozta? McConnell beszámolója szerint az, hogy a friscói polgármester az előző évtől kezdve, a Santa Barbara melletti egyik olajfúró platform 1969 januári szörnyű olajkatasztrófája miatt egyetemi „Környezeti Nevelési Betanítási Napot" (mai fogalmaink szerint témanapot, külsős fellépőkkel) szervezett április 22-ére, s nem tartották volna szerencsésnek, ha a hagyomány megtörik. Az egyetemi esemény szervezője volt Denis Hayes, akit sokan tartanak a Föld Napja kezdeményezőjének. Az eseményt 1970-ben, McConnell hatására keresztelték át Föld Napjára. A világ számos országa, s Magyarország is csak 1990-től kezdve, és április 22-én ünnepli a Föld Napját. Mára ez a legnagyobb önszerveződő környezeti megmozdulás Magyarországon. A most 51 éves esemény egy cselekvő ünnep: kevésbé a szemlélődésről, mint a tettekről szól.

A Föld Napját legalább 1 milliárd ember ünnepli meg minden évben, április 22-én. A hazánkon kívüli akciókról itt lehet tájékozódni: https://www.earthday.org/earth-day-2021/. Fontos eseménynek tűnik idén, hogy az USA elnöke különleges Klímacsúcsot (Leaders' Climate Summit) hívott össze erre a napra, amelyen a klímaváltozással, és a tudomány szerepének elismerésével kapcsolatos feladataikat hivatalos formában is elfogadják. Források: https://www.earthday.org/earth-day-2021/ és https://web.archive.org/web/20120331232111/http://ifphc.org/pdf/Heritage/2010.pdf 23. o.

Rajzpályázat az Év kétéltűjéről, a zöld varangyról április 30-ig

Pályázni lehet hazánk egyik leggyakoribb békáját, a zöld varangyot ábrázoló alkotásokkal. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület gyermekek és fiatalok részére kiírt rajzpályázatának célja, hogy minél szélesebb körben megismertessék és megszerettessék hazánk e különleges kinézetű, katonás rejtőszínű, mosolygós, fémeszöld szemű hasznos kétéltűjét. Részletek: https://www.mme.hu/khvsz/zold-varangy-rajzpalyazat

Madarak és Fák Napja, május 10.

1891-ben Magyarországon tartották meg a II. Nemzetközi Ornitológiai Kongresszust, Herman Ottó közreműködésével. 1893-ban az ő hathatós közreműködése eredményeként jött létre a Magyar Ornitológiai Központ, amelynek alapító igazgatója volt. 1901-ben *A madarak hasznáról és káráról* címmel jelent meg munkásságának legnépszerűbb könyve. Ezt követően, 1901-ben miniszteri rendelet jelent meg a hasznos madarak védelmére. 1902-ben Chernel István (az Ornitológiai Központ munkatársa) megszervezte a Madarak Napját. Herman Ottó, tudomást szerezve az amerikai iskolákban 1894-től bevezetett Madarak napja és Fák napja ünnepekről, indítványozta az átnevezést és az általánossá tételt. 1906-ban Apponyi Albert Herman Ottó közbenjárására rendeletet adott ki, mely négy nyelven előírta, hogy a népiskolák tavasszal egy napot szenteljenek a madaraknak és fáknak (történelmi emlékfáknak). Az I. világháborúig országos mozgalommá vált az ünnep, majd átmeneti szünet után a 30-as években újra feléledt. 1945–87 között (a kazincbarcikai találkozóig, ld. pl. https://tinyurl.com/36fun35d 3.4.1. fejezete) nem ünnepelték. Természetvédelmi törvényünk megfogalmazása szerint most minden év május 10-e a Madarak és Fák Napja. E nap megemlékezéseinek, rendezvényeinek a lakosság - különösen az ifjúság - természet védelme iránti elkötelezettségét kell szolgálnia.

Még mindig: „Regényes természet” – irodalmi pályázat május 15-ig

Mint előző számunkban már jeleztük, 18 éveseknek és tanároknak szóló, pénzdíjas pályázatot írt ki az Aktív Magyarországért felelős kormánybiztos. Részletek: https://aktivmagyarorszag.hu/regenyes-termeszet-irodalmi-palyazat-ifjusagi-regenyek-megalkotasara/

Ökos utazás

Van néhány egyszerű szabály, aminek a betartásával máris óriási lépést teszünk abba az irányba, hogy az utazásunk ne kizsákmányoló, hanem támogató tett legyen:

1. Kutass, tájékozódj, derítsd fel a helyzetet!
2. Csak fényképeket hozz, és csak a lábnyomodat hagyd magad után!
3. Helyben költsd el a pénzed!
4. Takarékoskodj a készletekkel!
5. Sétálj, amikor csak teheted!
6. Maradj a turistaúton!
7. Tanulj a kultúráról!
8. Használd a lehető legkevésbé szennyező közlekedési eszközt!
9. Ellensúlyozd az utazáskor keletkezett gázok kibocsátását!
10. Fogyassz helyben termett élelmiszert!

Naponta egy átlagos magyar háztartás 400 liter, egy átlagos kanadai háztartás 326 liter ivóvizet használ fel. Havonta egy 700 fős fejlődő országbeli falu átlagosan 500 liter vizet fogyaszt. Egy luxusszálloda egyetlen vendége pedig 1800 liter vizet használ fel éjszakánként. (www.maviz.hu és https://sustainabletourism.net). Ezek ismeretében meglepő, hogy az ökoturizmus irányelvei között nem szerepel sem a luxusszállók kerülése, sem az erőforrásokkal való takarékoskodás. A World Travel and Tourism Council (WTTC) javasolt irányelvei alapján az ökoturizmus főbb jellemzői (WTTC/WTO and Earth Council 1999):

- természeti vonzerőkön alapul,
- környezet-, természet-, kultúra-orientált,
- kis csoportlétszámú,
- résztvevői számára környezeti, természetvédelmi ismeretterjesztést nyújt,
- tudatosan oktató- és informáló szerepe van,
- védi a veszélyeztetett természeti környezetet,
- csökkenti a szezonalitásból fakadó hátrányokat,
- a résztvevők hozzájárulnak a természeti környezet állapotának megőrzéséhez,
- korlátozza a környezetbe kerülő szennyezést,
- hasznot hoz a helyi lakosság számára,
- hasznot hoz a természetvédelmi szervezet számára,
- elősegíti egy térség potenciális értékeinek komplex hasznosítását.

A hazai természetvédelmi közintézmények szerint az ökoturista:

- A védett helyszínek megközelítése során kerékpárt vagy vonatot használ, esetleg telekocsival érkezik.
- A kijelölt utakról nem tér le.
- A környezetből nem kirívó, illetve réteges ruhát visel.
- Csendes és figyelmes.
- Nem dobja el a szemetet, és nem hagy nyomot maga után a természetben.
- Helyiek, környékbeliek által üzemeltetett szálláshelyet, vendéglőt vesz igénybe.
- Kutyáját pórázon tartja kirándulás közben.

Helyi termékek a közétkeztetésben

Ismert, hogy a helyi termékek helyben történő felhasználása a fenntarthatóság és a fenntarthatóságra nevelés szempontjából is fontos. Magyarországon nincsen szigorú meghatározása a helyi terméknek. Az elmúlt évtizedben a legalább 50%-os arányt, és a 30, 40, 50, 70 km-es termelési-végfelhasználási

távolságot értették helyi terméken és fogyasztáson a különböző szereplők. Az egyes termékekre és a különféle tájak adottságaira (népsűrűségre, szállítási módra) gondolva helyes, hogy a szállítási (termelési és felhasználási) távolság rugalmasan értelmezhető. Miután a modern, fenntarthatósági indoklású helyi termék preferencia már másfél évtizede egyértelműen jelen van az országban, az 50%-os arány alacsony. Ideje emelni ezt a mértéket!

Ha csak az élelmiszerellátásra gondolunk, azaz a kézműves dísztárgyak, cikkek, ipari nyersanyagok kereskedelmét kihagyjuk, akkor is „könnyen léphetünk nagyokat". A termékek túlnyomó többségét nem távolsági, hanem közeli kereskedelemben érdemes megvenni, minél közvetlenebb kereskedelemben. Nemcsak a távolról szállítás, hanem a hosszú, sokszereplős kereskedelmi láncolat is növeli az ökológiai lábnyomot. **A közétkeztetésben jövő januártól 60%-ra, majd 2023 januárjától 80%-ra nő** a helyi, illetve a rövid ellátási láncból (REL) származó termékek elvárt legkisebb aránya. Rövid az ellátási lánc, ha legfeljebb egy kereskedő közvetíti a termelő termékét a felhasználóhoz. Az idén szeptembertől meghirdetett közétkeztetési közbeszerzéseknél a szempont alkalmazása kötelező.

A helyi termékek fogyasztása közben sem szabad elfelejteni egy fontos szempontot. A globális együttműködés és együttérzés ugyanúgy szükséges a fenntarthatóság eléréséhez, a társadalmi biztonsághoz, mint a helyi közösségek erőssége. Ennek legfontosabb módja a méltányos kereskedelem. A távoli tájak és emberek termékeinek jelenléte életünkben azt is meghozza, hogy fennmaradásuk nekünk is fontos. A globális szintű szolidaritás, és az alkalmazkodóképesség erősítése miatt tehát sosem lehet cél a 100%-os önellátás, még az élelmiszerellátásban sem. Fontos, hogy mindenkinek legyen, lehessen kapcsolata másfajta kultúrákkal, az élelmezésben például legalább néhány százaléknyi távoli vagy idegen termék ízében.

Forrás: 676/2020. (XII. 28.) Korm. rendelet, és Csite András szóbeli közlése (Hétfa Kutatóintézet)

Ökológiai gazdálkodási ambícióink

Az ökológiai területek aránya a világ összes mezőgazdasági területéhez képest alig éri el 1,5%-ot. Magyarország a világ 12. legnagyobb ökogyümölcs-termelője, miközben az ökológiai gazdálkodásba bevont területek – folyamatosan növekvő – aránya most 5,7%. Még ezzel is megelőzzük Nagy-Britanniát, Hollandiát, Bulgáriát vagy Romániát. Az EU 2030-ig 25%-ra szeretné emelni az európai ökoterület arányát. Az Európai Unióban már most évente 8-10%-kal bővül a bioélelmiszerek piaca, azaz a kereslet erős.

A gyümölcstermesztésben hazánkban kiemelkedő a bodza (több mint 20%), a homoktövis, a dió (több mint 40%), az almaterméűek (15-20%), a cseresznye és a meggy ökoterület aránya. Tehát az ezeket a gyümölcsöket a kínálatban tartó közétkeztetők könnyebben találnak minősített ökoterméket a tanulók számára is. Forrás: https://www.biokutatas.hu/hu/

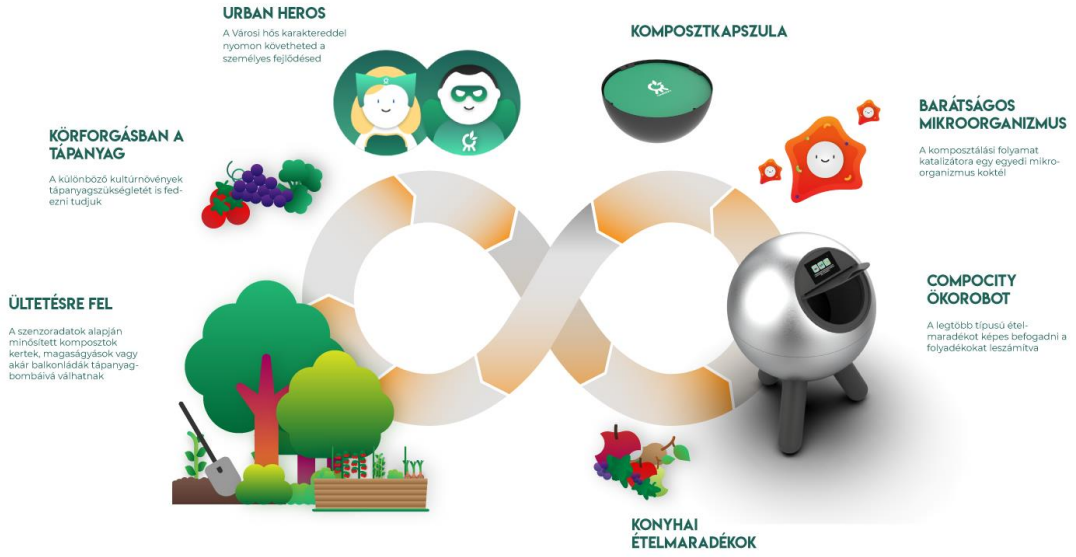
Compocity-kezdeményezés

A hagyományos kerti, iskolakerti komposztálás szabad földterületet igényel, és aerob folyamatként zajlik. Szerves anyag, levegőztetés és 6-8 hónap szükséges hozzá. A hazai start-up kezdeményezés egy másik, anaerob eljárásra épül, és beltéri, azaz talajmentes és területmentes módszer. A szerves anyag kezelése a beltérnek megfelelően higiénikus. Az anaerob eljárás Japánból származik, és nálunk kevésbé ismert. A folyamat sokkal gyorsabb, csak kb. 14 nap. Alacsonyabb a hőmérséklet, amelynek következtében a tápanyagok jobban megmaradnak a komposztba, illetve a keletkező előkomposztnak nincsen szaga.

A Compocity az eljárást automatizálta egy alumínium gömbbe illesztett mechanikával és elektronikával (a Compocity Ökorobot), és a folyamatot applikációval is kiegészítette. A Compocity ÖkoRobot áramfogyasztása minimális, átlagos használat esetében havonta 5 kWh, és az adatforgalma 360 kB, amelynek ökolábnyoma nem mérhető. Az Ökorobot gyártásának anyagai és folyamatai ökoetikusak: főképp itthoni újrafelhasználható anyagokból, hazai gyártóval dolgoznak. 10 eszköz készült el, amelyekre nagyon nagy az érdeklődés. Ezeket a mostani tesztidőszakban 2-3 hetes ciklusokra helyezik ki. A tesztelésben már részt vesz például egy veszprémi lakóközösség és egy óvoda, a Recobin, a Worksdot, a Design Terminal, az Új Budai Alma Mater Általános Iskola, s majd

az óvodák, iskolák újranyitása után egy sor ajkai, veszprémi és budapesti iskola, óvoda is tervezi. A tesztidőszak 2021 őszéig tart.

Az eszköz az életútelemzés eddigi adatai alapján a kerttel, nagyobb udvarral sem rendelkező városi intézmények környezettudatos és felelős választása. Ezen túl az Ökorobotnak nagyon erős demonstrációs hatása van. Könnyű megérteni a tápanyag körforgást, alkalmazni az anyag-tudatosságot, és elfogadni a talajt mint erőforrást. A gömbön belül egy 40 literes, cserélhető kapszulában gyűlik az óvodában vagy irodában keletkező szerves hulladék. A Compocity szenzorai méréseket végeznek a hulladék bekerülése után, és a komposztálás közben is. A számítások alapján egy kapszula két hét alatt telik meg egy 80-100 fős óvodában, miközben a kommunális hulladék csökken, azaz „a kuka megkönnyebbül".



A Compocity Ökorobot működési ciklusa (Forrás: https://compocity.help/how)

A kapszula cserélhető, és a vállalkozás most szolgáltatásként kínálja azt. Mint tudjuk, a fenntartható közösségek egyik módszere az, hogy a nagyértékű eszközök helyett szolgáltatásokat veszünk igénybe. A szolgáltatások a fontos képességekkel bírók munkaidejét, azaz emberi erőforrást hasznosítanak. Emiatt a szolgáltatásokra épülő gazdasági egységek általában stabilabbak, mint a nyersanyagokra vagy tőkére épülők. Az induló költség esetünkben a telepítést, a beüzemelést és az indító foglalkozást fedezi. Ezt követően a havi „előfizetés" a barátságos mikroorganizmus (komposzt tea) töltési díját, a komposzt kapszulák cseréjét, és amennyiben helyben nem tudják felhasználni, a felelős hasznosítást biztosítja.

A komposzt elhelyezése nem okoz gondot ott sem, ahol nincsen lehetőség közös ültetésre, saját kerti felhasználásra. Például a közösségi kertek lehetnek a helyben fel nem használható komposzt hasznosítói. A Compocity aktivistái a helyszíni adottságokhoz igazodva segítik a közelben hasznosítani a kész komposztot.

A Veszprémi Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. és a Veszprémi Csillag Úti Óvoda példáját (https://youtu.be/F6JHuGYA38U), és egy híradó tudósítást (a közvetítés 4:30-8:30 percek között itt: https://mediaklikk.hu/video/most-tortenik-2021-02-17-i-adas-4/) ajánlunk olvasóinknak.

Források: https://tinyurl.com/8myaxnhv, https://compocity.help/, https://tinyurl.com/hsnezevj és az alapító innovátorok személyes közlése

TEIKEI: ahol a termelők az arcukat is adják

Ahogy Magyarországon a kosárközösség, úgy Japánban a Teikei a legismertebb közvetlen élelmiszerkereskedelmi forma. A teikei közösség a biotermelőit azzal támogatja, hogy a terményeiket felhasználóként közvetlenül átveszi, s erre éves *előjegyzést* köt. A termelők és a fogyasztók kölcsönös kapcsolatát tudatosan erősítik sok beszélgetéssel, közvetlen találkozással. Ugyan a teikei szó

együttműködést, közös üzletet jelent, a fogalmat mégis a közösség által támogatott mezőgazdaság egyik jeligéjével, „a termelő arcával vállalt élelem” szintagmával azonosítják. A japán mozgalom és fogalom feltehetően Rachel Carson Néma tavasz c. könyvének (1962) hatására született a hatvanas évek közepén. Ez a könyv lendítette fel a német biodinamikus, vagy az angol organikus mezőgazdaságot is. Az arccal jelölt termékek minden bizonnyal személyesebb kapcsolatot jelentenek. S itthon: ha kosárközösség nem érhető el számunkra, a most 417 működő helyi piac valamelyike talán az lehet. Források: http://www.pillangokertek.hu/kozosseg-altal-tamogatott-mezogazdasag/ és Rodale Institute: The history of community supported agriculture

Új választható kerettanterv a Fenntarthatóság tantárgy tanítására

„Az mégsem járja, hogy az év 52 hetéből csak egy hetet foglalkozunk tematikusan a fenntarthatósággal. Ezért közösen fejlesztettünk és elkészítettünk egy fenntarthatósági tankönyvet, illetve az ahhoz tartozó különböző oktatási segédanyagokat” – nyilatkozta a Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány és a PontVelem Nonprofit Kft. az új tanterv és tankönyv bemutatásakor.

Az elfogadott kerettantervek között februártól elérhető a 9. vagy 10. osztályok számára készült kerettanterv. Rögzíti a fenntartható fejlődésre való felkészülést segítő, a 9. vagy 10. évfolyamon választható egy tanéves, heti egy tanórás tantárgy keretében fejlesztendő kompetenciafókuszokat, a kompetenciák eléréséhez szükséges tudáselemeket, megjelöli azokat a kapcsolódási pontokat, amelyek más tantárgyi tartalmakból a témához rendelhetők, illetve meghatározza a tanulási eredményeket. A 9. vagy 10. évfolyamon választható tantárgy célja elsősorban nem a lexikális ismeretátadás, hanem a pozitív környezeti attitűd megalapozása és fejlesztése, valamint a fenntarthatósággal kapcsolatos ágencia megerősítése. A más tantárgyak keretében megszerzett ismeretek integrálására is alkalmas. A tantárgy témakörei szorosan illeszkednek a tanulók mindennapi tapasztalataihoz. A tanulás módja elsősorban a tapasztalatszerzés és -elemzés, az ok-okozati összefüggéseken alapuló mérlegelő gondolkodás, az érvelés, a vita, az együttműködés, a közös alkotás. Forrás: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Fenntarthatosagi_kerettanterv_9_vs_10_evf.docx

ÖKOPEDAGÓGIAI ÖTLETTÁR – MÓDSZERTANI AJÁNLÁSOK

Virágok hullámhosszán

Rajz, fizika, biológia, informatika tanulásához ajánlott téma tavasszal is a fény és a virágok. A mindenfelé nyíló tyúktaréjt (Gagea lutea) mi sárgának látjuk, a beporzók pedig fehér-pirosnak. A rovarok látása ugyanis más, mint az emberé, s erről a beporzók hónapjában könnyen beszélgethetünk. Sok rovar, például a méh vagy a poszméh háromféle pigmentreceptorral rendelkezik, s már a 360 nanométeres hullámhosszon (ultraibolya spektrumban) is látnak. Ugyanakkor az 580 nm felett, azaz a tiszta piros tartományban csak a lepkék látnak színt, a többi rovar nem. Az ember a 380 nm és 740 nm közötti fényt látja színesben. Készítsünk szimulációkat, műalkotásokat. Mutassák be a tanulócsoportok a virágzó, nektártermelő növényüket a beporzó rovarok szemszögéből, majd fizikusként és városgazdaként is. További ötletek és érdekességek: https://rovarok.blog.hu/2014/03/31/a_mehek_erzekelese

Cukor l’számolás

Mi emberek is ugyanúgy működünk, mint az állatok és a növények: a szervezetünknek szüksége van a vízre, hogy erős és egészséges maradjon. Víz nélkül csak néhány napig maradunk életben. A cukrozott üdítőitalok azonban nem létfontosságúak. Ha van az osztályban tanuló, aki szokott üdítőt hozni, nézzük meg annak termékcímkéjét. Ha nincs ilyen, akkor interneten keressünk termékleírást. Vajon hány kockacukornak felel meg egy palack üdítő cukortartalma? A számolást egyszerű aránypárral vagy százalékszámítással elvégezhetjük. Egy kockacukor kb. 4 grammos.

Építsünk házat, gondozzuk az otthonokat!

Itt a tavasz, ideje az iskolai és az otthoni méhecskehotelekben, rovarszállodákban üreges nádszálakat elhelyezni a használt (tavaly betapasztott) nádszálak mellé! Méhecskehotel minden 2–10 mm átmérőjű, legalább néhány cm hosszúságú, cső alakú anyag (pl. nád-, órás olasznád- és bambusznádszáldarabok), tárgy (pl. egyes régi téglatípusok, vagy akár a pillangó ruhaszárítóállvány vízelvezető nyílása), illetve bármely anyag (építési faanyag maradék, tűzifa kugli stb.), amibe ilyen lyukak fúrhatók.

A madárodúk már foglaltak, emiatt ne nyitogassuk ezeket meggondolatlanul. A szülők könnyen otthagyják a fészekaljat, különösen, ha az még csak tojásos. A madárfiókákra a városokban is egyre gyakoribb varjúfélék, és a macskák a veszélyesek. A fészekből kipotyogó, főképp a „kimentett" fiókák nagyon gyakran elpusztulnak. Ha a tanulók madárfiókát „mentenek", a www.mme.hu közösségben kérjünk gyors segítséget.

Egész hetes projektötletet ajánlunk az ökoiskolai tanítók figyelmébe, a Digitális Témahét projektötletei közül. A projekt alkalmas fenntarthatósági témahétre is, vagy majd a tanévet lezáró, összefoglaló időszakra. A tervek egyéni rajzokból indulnak, de már első nap kooperatív csoportmunkaként folytatódnak. A hét utolsó napjára a csoportok önellátó tanyagazdaságot vagy farmot hoznak létre, energiatakarékos épületekkel. Házat terveznek és építenek, melléképületekkel, a ház körül élő állatokkal, az emberek és állatok számára szükséges növényekkel, megújuló energiaforrásokra támaszkodva. A tervezést internetes kutatómunkával kezdik, az új ismereteket rendszerezik, majd tervezőprogrammal elkészítik az előzetes terveket. A tervek alapján otthon, vagy ha lehetőség van, közösen makettet építenek. A munkafolyamatot fotózzák, majd prezentációt készítenek ajánlásként, és azt bemutatják az osztálynak, s persze az érdeklődő szülőknek, ismerősöknek. Részletek: https://digitalistemahet.hu/tudasbazis/gyakorlat/epitsuenk-hazat

Csoportmunkák a digitális térben

A Digitális Pedagógiai Módszertani Gyűjtemény sokféle csoportmunkát segítő alkalmazást és feltételt bemutat. A kooperatív együttműködés révén tanulás a fenntarthatóságra nevelésben (is) kitüntetett szerepet visel. Ajánljuk az ökoiskolák pedagógusai számára a Digitális Pedagógiai Módszertani Gyűjtemény 20-21., 82., 99-103., 144. oldalait, és a 14.2. fejezetet. A hagyományos tantermi, táblához kötődő foglalkozások digitális megfelelőjeként pedig, az éves eTwinning nemzetközi rangsor szerinti három legismertebb eszköz egyikét: a Mural-t, a Miro-t vagy a Ms Whiteboard-ot.

A Tempus Közalapítvány Tudástárának keresője segítségével egy idegen nyelvi csoportmunkát emelünk most ki. A négy altémát két fős csoportokban dolgozták fel. A HOGYAN TOVÁBB AZ ISKOLAKAPUN INNEN ÉS TÚL? című egyhetes projektben a következő témákból készültek fel előre a kiscsoportok: 1. legsúlyosabb természeti problémáink, 2. alternatív energia, 3. újrahasznosítás, 4. mit tehetünk hétköznapi emberként környezetünk védelmében? A tanulási folyamatban a tanárnak elsősorban facilitátor szerepe volt. A témákból kisebb videókat készítettek a tanulócsoportok, amelyeket az utolsó napon bemutattak egymásnak. Középiskolások számára a SEHOLORSZÁG projektötletre (120. oldal) hívjuk fel a figyelmet. A diákok itt is csoportokban, digitális eszközök segítségével készítenek egy virtuális világot (egy utópiát vagy disztópiát), illetve annak imázsfilmjét, megalkotva közben a világ történelmi, földrajzi, vizuális és egyéb struktúráját. A KÉPHANGZOO (181. oldal) virtuális állatkert látogatást tesz lehetővé.

Bázisintézményi jó gyakorlat: Csipkebokor Tanösvény (Balatonendrédi Általános Iskola - Örökös Ökoiskola)

Balatonendréd 1400 lelkes kisközség a Balaton déli partjától néhány kilométerre. Barátságos, jellegzetes somogyi táj, nagyon szép természeti környezetben. Iskolánk életét a hagyomány megőrzése és a folyamatos megújulás alakítja. Az iskola őrzi a település értékes hagyományait, ugyanakkor a folyamatos pedagógiai megújulás, az új utak keresése is jellemzi. A csipkeverés évszázados helyi hagyományáról, és az általános iskola csipkés technika óráiról itt olvashatnak többet: https://balatonendred.hu/bemutatkozas/az-endredi-csipke.

Sikerként éltük meg és örömmel kapcsolódtunk be az ökoiskolák munkájába (2011-től). Így intézményünk, mint örökös ökoiskolai minősítéssel rendelkező alapfokú oktatási-nevelési intézmény kiemelt fontossággal, alapvető kompetenciaként kezeli a környezetvédelem, és a környezettudatos nevelés ügyét. Ökoiskolaként abban különbözünk más iskolától, hogy a fenntarthatóság pedagógiai elvei az iskolai élet minden területén érvényesülnek, alapdokumentumainkban megjelennek, és illeszkednek a község településfejlesztési koncepciójához.

Az öko-szemléletű oktatás tapasztalataink szerint – egyebek mellett – a pályaválasztásban is ösztönzi diákjainkat ilyen irányú szakmák felé, illetve fejleszti a település lakosságának környezetszemléletét. Az iskola környezetvédelmi tevékenységét öko-munkacsoportunk fogja össze, kapcsolatot tart a diákönkormányzattal, a szakmai és szülői munkaközösségekkel, civilszervezetekkel.

Környezeti nevelésünk célja, hogy diákjaink felelősségteljes gondolkodást tanúsítsanak szűkebb és tágabb környezetük, embertársaik iránt. Méltó módon bánjanak az elődöktől kapott történelmi, kulturális, gazdasági és természeti környezettel. Intézményünkben hagyománnyá vált, mindennapjainkba beépült, hogy a tanulóink részt vesznek a szelektív hulladékgyűjtésben. Az ügyeletesek energia őrjáratot szerveznek (EURONET50/50 nemzetközi pályázatunk implementációja), melynek feladata az iskola energiafelhasználásának figyelemmel kísérése. A gyerekek madáretetőket helyeznek ki a fákra, tantermek ablakaiba. Az ivókút ökoiskolai vállalásunk része volt, amelynek célja a vízfogyasztás népszerűsítése. Az udvaron esővízgyűjtő rendszer van, melyet felhasználunk a konyhakert és a virágok öntözésénél. Kiemelt terület az egészséges életmód, az egészségtudatos étkezés népszerűsítése. „Zöld faliújságot” alakítottunk ki, a folyosókat természetes dekorációkkal díszítjük, bekapcsolódunk a Fenntarthatósági témahetek programjaiba.

Bázisintézményi jó gyakorlatunk az Ember a természetben című program, amely a Csipkebokor tanösvényünk bemutatását, diákok által vezetett túrák és terepgyakorlatok szervezését foglalja magában. A Csipkebokor Tanösvény megvalósítása ökoiskolai vállalás volt. Az indítótáblát egy helyi fafaragó készítette. A csipkebokor tanösvény a falu határából indulva nyolc kilométer hosszan mutatja be a környék természeti értékeit. A Natura 2000-es területen kanyargó útvonal hét megállóhelyet érint. Az őshonos növény- és állatfajok életéről a halastavak, vadászlesek mentén kihelyezett információs táblákon olvashatnak a túrázók. Fellelhető itt többek között a kócsag, a szürke- és vörösgém, az egerészölyv, a barna réti héja, a gyurgyalag, a tavaszi hérics. Az útvonal legmagasabb pontján kialakított pihenőhelyről a Balaton panorámája tárul a kirándulók elé. A tanösvény névválasztása sem véletlen: utal az útvonal mentén fel-felbukkanó csipkebokorra és az endrédi csipkére, a község egyik jelképére.

Az Ökoiskolai Hírmondó részére a cikket Késmárki Tiborné készítette.

Szappanfőzés

A video (https://www.youtube.com/watch?v=i5ebvEAOP8g) a középkori, hulladékmentes szappanfőzéstől indul, s mindössze 2 percben bemutatja, hogy olívaolajból és nátrium-hidroxidból hogyan lehet csomagolásmentes, hulladékmentes natúr szappant készíteni, s azt is megtudjuk, hol vehetünk alapanyagot ehhez.

R7

A környezettudatosságnak először 3, majd 4 „R”-je volt. A fenntarthatóságnak ma már 7 R-je van, az angol szavak alapján ezek: átgondolni, elutasítani, csökkenteni, másra vagy tovább használni, javítani és újra felhasználni, újrahasznosítani, átforgatni (Rethink, Refuse, Reduce, Reuse, Repurpose and Repair, Recycle, Rot). Ezen fogalmak közül néhányhoz talán magyarázatra van szükség.

Újra felhasználás és javítás: mielőtt kidobnánk (azaz „ártalmatlanítanánk”) valamit, meg kell fontolni a javítást vagy az újfajta felhasználást. Ötletként talán elég a magyar gépmesék videosorozatra utalni.

Átforgatás: a rothadásból származó fogalom alapjáról, a komposztálásról van szó. Fontos az élelmiszer-hulladék és más szerves anyagok visszajuttatása erőforrásként a talajba. Most már városi,

udvar nélküli intézmények számára is értelmezhető a helyben komposztálás, ld. a Compocity-ről szóló kishírt.

Kérjük meg a tanulókat, bármely korosztályban, hogy adjanak példákat az egyes környezettudatossági módokra. Miután a saját életükből, mindennapjaikból elegendő példát találtunk közösen, beszéljük meg azt is, hogy az ökoiskolában milyen példák vannak a gyökeres újragondolásra, például a vízfogyasztásunkban a csapvíz fogyasztása és a saját pohár révén. A hulladék elkerülésére a csomagolások vagy a túlcsomagolt áruk visszautasítása is jó ötlet, a csökkentésére az ebédosztás idején érdemes gondolni. Másra használjuk, a gyártók és kereskedők terveitől eltérően, és a hulladék hierarchia magasabb szintjén használjuk tovább a papírgurigákat, az írópapírok dobozait, vagy éppen a kinyúlt pamutpólókat a kreativitásunk és fantáziánk szerint. Haladó angolos csoporttal megbeszélhetjük, hogy mi a hasonlóság és a különbség a *reuse, a repurpose* és az *upcycling* között.

Tavaszi tanösvények online támogatással

Csaknem 1000 km hosszú tanösvény-hálózat, 194 tanösvény várja Magyarország nemzeti parkjaiban a tanulókat. A koronavírus-járvány még inkább ráirányította a figyelmet arra, hogy a minket körülvevő környezet hatalmas érték, s egyre szívesebben járjuk be a közeli természeti területeket. Az állomásokat jelző táblák és a vezetőfüzetek, papírtérképek mellett már mobil applikációk is segítenek a terepen. Az applikáció még vonzóbb lehet most, hogy nagyobb csoportokban, vagy idegen vezetővel együtt ritkán sétálgathatunk. S különben is: a papír turistatérkép nem veszi a GPS-jelet… Az alkalmazásokat az operációs rendszerünknek megfelelő online áruházból érjük el, tanösvény vagy nemzeti park keresőszóval. Listájuk folyamatosan és gyorsan növekszik, ezért minden alkalommal érdemes ellenőriznünk a lehetőségeket. Forrás: https://kormany.hu/hirek/egyedulallo-termeszeti-kincseinket-fedezhetjuk-fel-a-tanosvenyeken

Növényhatározó applikációk

Sok-sok kiránduló szeretné, ha néha megmondaná valaki ennek vagy annak a virágnak, fának, madárnak a nevét. Ezt ma már nemcsak közösségi hálókra feltöltött felvételekkel érhetjük el, hanem sokféle okoseszközzel közvetlenül, automatikusan is. S közöttük gyorsan terjednek a mesterséges intelligencia-típusú alkalmazások. A gépi tanulás lényege, hogy „tananyagot, tanuló állományt” megadva a gép felismer törvényszerűségeket, amelyek alapján új adatokra vonatkozóan döntéseket tud hozni. Ha a tanuló adatok a fajok jellemzőit tartalmazzák (pl. róluk készült fotók vagy hangfelvételek), akkor a gép „megtanítható” a határozásra, az új adatokat a megtanított tudás alkalmazásával fogja besorolni.

Egy magyar kutató rangsorolta az elérhető online növényhatározó applikációkat, egyszerű megbízhatósági tesztet végezve velük. A vizsgálat maga, és az applikációk is érdekesek, s itt elérhetőek: http://lengyel-attila.blogspot.com/2021/01/mesterseges-intelligencia-igazi.html

Denevérmánia

A denevérek rovarfogyasztásukon keresztül kulcsszerepet játszanak az ökológiai rendszerek egészséges működésében. Anyagcseréjük rendkívül gyors: egy mindössze 6-7 g-os denevér éjszakánként akár 800-900 szúnyogot is elpusztíthat. A mezőgazdasági kártevők és a betegségeket terjesztő rovarok tömeges fogyasztásával nagyban hozzájárulnak a helyiek jóllétéhez. A 28 hazai denevérfaj közül csak nyolc tud megélni a közvetlen környezetünkben. Repülő emlőseink – szakértők szerint a batman-jelenség miatt – két évtizede itthon is népszerűek az ifjabb korosztályokban.

Szatmárnémeti, ungvári, bártfai és budapesti szervezetek közös vállalása most a denevérek megismertetése és a tévképzetek csökkentése a tényleges, hathatós védelem érdekében. A korábban az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság kiadásában megjelent *Denevérmánia* foglalkoztatófüzetet most modernizálta a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. A foglalkoztatóban Bundás patkódenevér kalauzolja végig a gyermek olvasókat rejtvényeken és játékokon keresztül a bőregerek életén. Alsós tanulók számára denevér tematikájú tanulási helyzetet számtalan nevelési vagy oktatási céllal tervezhetünk. A ráhangolás denevéres közmondásokkal, vagy Papp Róbert: Denevér-versével

történhet. A foglalkoztatófüzetben található ujjbáb elkészítése után eljátszhatják a tanulók a denevérek viselkedését a közmondások vagy a vers alapján. Az ujjbábot, egyszerű mintája alapján otthon is elkészíthetik a tanulók. Az ujjbábozást online tanórán is megtarthatjuk.

Felsősöknek és középiskolásoknak a 26 perces Mindenki Akadémiája videót ajánljuk: https://www.youtube.com/watch?v=1AX2eDoh1-o. Sportos osztályok vagy csoportok számára a Denevér-kör nagy kihívás (ld. http://okofutas.hu/denever.html): 30 km-t kell teljesíteni egyedül, párban vagy csapatban, s futva vagy túrázva. A körút Zebegényben, a Szőnyi István Általános Iskola, ökoiskola bejáratától (Zebegény, Petőfi tér 2-5.) indul, s Nagymarost, majd a Remete-barlangot is érintve ide ér vissza.

Ultrahang detektorral rendelkező középiskolák tanulócsoportjai a fizika tanárral közösen is tarthatnak tavaszi, szabadtéri denevérlest. Sokféle ultrahang érzékelőhöz lehet már mobil applikációt letölteni az app-boltokból. Néhány mobiltelefonba már beépítettek UH-szenzort, tehát érdemes az osztályt megkérni, hogy ellenőrizzék, a saját készülékükben van-e ilyen.

A denevérek naplemente után, alkonyatkor válnak aktívvá. Több városban és községben a lakások ablakaiból is láthatóak, és UH-detektorral hallhatóak is a denevérek. Mások számára csak a kültéri denevérmegfigyelés marad. Sokszor a tavak, vízfelületek felett lehet megtalálni repülő rovarevő emlőseinket. Az este 20 óra és hajnali 5 óra közötti kijárási korlátozások miatt idén tavasszal legfeljebb április közepéig tervezhetünk ilyen esti denevérlest. A megfigyelést, vagy akár a videót követően beszélgessünk az ultrahangok és a fény hullámhosszáról, és a fényszennyezésről is.

Fecskefészek on!

A fecskék hazai költőállománya 20 év alatt kevesebb, mint felére apadt. Védelmükhöz a jogi és az aktív természetvédelmi eszközök sokasága mellett mások, az iskolások segítségére is szükség lehet. Többféle egyszerű módszert (fecskepelenka, sárgyűjtőhely) mellett már mesterséges fészekkel is segíthetjük őket feltéve, hogy a közelben egyáltalán vannak fecskék. A két sárfészek-építő, városainkban vagy falvainkban költő fecskefaj (a molnárfecske és a füsti fecske) számára modellgipsz és fűrészpor keverékéből, esetleg csemperagasztó és fűrészpor keverékéből készíthetünk műfészket. Forrás és részletek: https://www.mme.hu/mufecskefeszkek-keszitese-weboldal

Tanulók értékelése a fenntarthatóságra nevelés komplex területén – táblázatos értékelés

A fenntarthatóságra nevelés sokszor cselekvéseket, projekteket jelent, mérlegelő gondolkodást vár el, illetve az összetett és valós problémákról folytatott kommunikációt. Mivel a pedagógiai értékelés hagyományos eszközei a sok válaszlehetőség közül gyakran csak egyetlen helyes választ fogadnak el, nem mindig megfelelőek számunkra.

A komplex témák megértését bizonyító feladatok (például esszé, projektmunka, előadás, kutatási jelentés és multimédia előadás) megoldásához mélyreható gondolkodás és eredeti tanulói munka szükséges. A tanároknak pedig kötelességük az − időigényes és viszonylag összetett − értékelés. Lássunk egy gyors módszert, a táblázatos értékelést!

A tanár előre meghatároz egy értékelési szempontlistát vagy elemsorozatot, amit az adott feladatban elvár. Minden elemhez magyarázatot fűz, és azokhoz pontszámokat társít, a szempontok egymáshoz viszonyított súlya, jelentősége arányában. Az értékelési szempontrendszert a feladattal együtt odaadja vagy bemutatja. Ez ösztönzi a tanulást és csökkenti az értékelés miatti szorongást.

A tanár minden feladatot az értékelési táblázatban értékel, és az érdemjegyet is tartalmazó táblázatot odaadja a tanulóknak. Ilyen módon, a tanulók nemcsak különleges osztályzatot kapnak, hanem meg is értik saját teljesítményük erősségeit és gyenge pontjait. További részletek és forrás: UNESCO: Oktatás a fenntartható fejlődés szolgálatában – Forrásgyűjtemény (OFI, 2014), 28-29. oldal.

Élménypedagógia

A Nemzeti Bűnmegelőzési Tanács kiadásában ismét megjelent az Élménypedagógia c. módszertani kézikönyv. A fenntarthatóságra nevelés célja nemcsak az iskolai lemorzsolódás csökkentése, hanem

az agresszív konfliktusok csökkentése, az alternatív konfliktuskezelés és az alternatív helyzetmegoldások tanulása is. A kötet a kooperatív csoportmunka elméleti tudnivalóit is elénk tárja. Erőssége azonban a 180 oldalnyi módszertani gyűjtemény, ismert és ismeretlen gyakorlatokkal, játékokkal. Középiskolában tanító pedagógusoknak már a 83. oldaltól érdekes olvasmány.

Ahogy a kötet előszavában olvashatjuk, „ha az iskola és az iskolás gyerek környezete érzelmi élményeket ad a gyereknek, és örömteli kooperációba, együttműködésbe vezeti a versengés (a másik letaposása) helyett, akkor valóban fejleszti a gyereket, kibontakoztatja személyiségét, pályát épít aktivitásának; nem tananyagra tanítja meg, hanem arra, hogy hogyan „konstruálja meg saját tudását", hogyan oldja meg az életben valóban elébe kerülő feladatokat."

Letöltés és részletek: http://bunmegelozesikozpont.hu/index.php/elmenypedagogia

TUDOMÁNYOS ÚJDONSÁGOK A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJÁBAN

Alsóban az élet! – közösségi kutatónak jelentkezés március 28-ig

Rázzuk gatyába együtt a talajokat! – szól a felhívás, amellyel országos talajélet és talajegészség felmérést indítottak magyar kutatók. Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Agrártudományi Kutatóközpont (ELKH ATK) Talajtani Intézete önkéntes kutatókat keres új közösségi talajvédelmi tudományos programjához. Jelentkezés és részletek: https://www.mta-taki.hu/hu/hirek/alsoban-elet-razzuk-gatyaba-egyutt-talajokat.

Egyszerű módszer segítségével, a talajélet és ezáltal a talajegészség kutatásához csatlakozhatnak a gazdálkodók és földhasználók. Elsősorban mezőgazdasági művelt terület (szántó, gyümölcsös, szőlő, csemetekert) tulajdonosai, hozzátartozóik, vagy akár házi kertet, veteményest művelő emberek is fontos adatokat gyűjthetnek. A felméréshez tehát civil közreműködés kell: a talajélet aktív időszakában 20-25 cm-re elásott standard pamut alsónemű lebomlása jelzi a talaj biológiai aktivitását. Az adatgyűjtési ötletet (angol nyelven) kétperces videóban itt megérthetjük: https://www.youtube.com/watch?v=D5Xm7rZmm3c

HUCER 2021, jelentkezés március 31-ig

Ismét felhívjuk a figyelmet a Magyar Oktatáskutatók Egyesületének (HERA) éves konferenciájára (HUCER). A konferencia május 27-28-án lesz, a BME szervezésében. További részletek és tudnivalók: http://hera.org.hu/hucer-2021-konferenciaabsztrakt_eng/

Mónus Ferenc: A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata

A közép- és felsőoktatás fenntarthatóságra nevelési folyamatait és módszereit bemutató 200 oldalas kötetet a Felsőoktatási Kutató és Fejlesztő Központ jelentette meg, az Oktatáskutatók Könyvtárának részeként. A szerző dr. Mónus Ferenc, a Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézetének főiskolai docense. A szerző célja, hogy motiválja és a szükséges ismeretekkel, jó példákkal ellássa azokat a középfokú- és felsőoktatásban vagy oktatásfejlesztésben dolgozó szakembereket, akik a jövő generációk megélhetéséért tenni kívánnak. A teljes kötet itt elérhető: https://sites.google.com/view/esd-book-2020/ . Az öko középiskolák pedagógusai számára elsőként az 5.3.3., az 5.4. és a 8.2. fejezeteket ajánljuk.

Beporzó madarak és ornitofil növények

A szélporozta (anemofil), a madárporozta (ornitofil) és a rovarporozta (entomofil) növények közismertnek számítanak a csigaporozta (malakofil), a denevérporozta (chiropterofil) vagy a „vízporozta" (hidrofil) virágokhoz képest. A nektár nagyértékű erőforrás, előállításáért cserébe a növények beporzását, szaporodását segítik a beporzók, legyenek azok madarak, csigák, rovarok vagy emlősök. Talán nem meglepő, hogy a vörös színű, illattalan, de nektárt termelő virágok túlnyomó részét madarak porozzák be. Az őshonos európai madarak közül a kék cinegéknél, a poszátáknál és füzikéknél igazolták először, hogy nektárt fogyasztanak. Különösen kisméretű vándormadaraknak fontos, hogy rövid idő alatt nagyértékű táplálékhoz és vízhez is jussanak; s erre a nektár alkalmas. A

kertészetek és kertek trópusi növényfajai mellett néhány helyi növény virágját is látogatják madarak. A galagonyák, a füzek, a ribizlik, az egyik európai husáng, a mediterrán bűzös dögfa, néhány görvélyfű mind-mind ilyen növény. A Törökországban honos császárkoronát sok kertben láthatjuk április-májusban. Ideje megjegyezni nemcsak a szagáról, hanem arról is, hogy eredeti élőhelyén madárporozta növénynek számít.

Császárkorona. Forrás: Pixabay

Visszatekintés az Új Pedagógiai Szemle tavalyi számára

Az Új Pedagógiai Szemle 2020/9-10. számában három tanulmányt ajánlunk olvasóink figyelmébe. **Csorba F. László** a természettudományos műveltség kultuszáról, kulturális beágyazottságáról és szakrális értelmezéséről ír. „A *cultivation* és a magyar kultúra szó eredete a latin *cultus,* mely földművelést, állattenyésztést, de egyúttal istentiszteletet, szertartást is jelent, így szétválaszthatatlanul kapcsolja össze a mindennapi gyakorlatot és annak szakrális dimenzióját.”

Bódyné Márkus Rozália a klímaválság megjelenését elemzi a német gyermekirodalomban, mivel a témát német szakosként időszerűnek látja. A globális kihívás differenciált átélésében és a szinte végtelen mennyiségű fenntarthatósági ismeret feldolgozásában fontos szerepet játszhat a gyermek- és ifjúsági irodalom. A lokálisan orvosolható, nem reménytelennek tűnő környezeti problémák hagyományosan alkalmas témái egy problémaorientált, de optimista kicsengésű irodalomnak. A globális környezeti katasztrófáról, a klímaválságról hiányoznak a pozitív kicsengésű és reménykeltő cselekvési mintákat bemutató fikciós művek. Ezt a paradox helyzetet négy mai német ifjúsági irodalom elemzésével illusztrálja a szerző. Közöttük a két gyermekregény összességében pozitívabb képet közvetít a társadalomról, mint a két ifjúsági regény, ám mind az ember természethez való viszonyának a válságát diagnosztizálja. Akár csak jelzésszerűen, akár bővebben foglalkoznak a klímaváltozással, azt a természethez való viszony tágabb összefüggésrendszerében helyezik el. Egyértelmű ezekből, hogy a klímaválsággal kapcsolatos tüneti kezelés nem fog eredményre vezetni. A szülőgenerációnak a környezeti problémákkal kapcsolatban a regények passzív szerepet tulajdonítanak: ők azok, akik a fogyasztói társadalmat és a természeti forrásokat felélő gazdaságot működtetik. Általában a gyerekek azok, akikben a szerzők reményt látnak. Az ifjú hősök érdeklődnek a természet iránt, tájékozódnak a közélet dolgaiban, az interneten keresztül nemzetközi kapcsolatokat építenek ki a hasonlóan gondolkodókkal, és a politikára is hatni szeretnének. Mialatt működtetjük túlfogyasztásra épülő társadalmunkat, és egyengetjük gyermekeink útját, hogy annak részévé váljanak, mégis abban bízunk, állítja a szerző, hogy döntéseik, mozgalmaik és akcióik majd megváltoztatják azt.

Sütő László, Homoki Erika és Nagy Roland egy fényszennyezés tematikájú túratervet vázol és értékel. A bevezetőben szereplő állítás, miszerint a fény ökoszisztéma szolgáltatás lenne, persze túlzás. A fényszennyezéssel foglalkozó túra a napközben közösen felismert táji, települési, domborzati elemek sötétedés utáni felismerésére épül. A foglalkozások (ld. a cikk 1. táblázata) izgalmasak, éppen szokatlanságuk: a sötétség miatt. A Bükkben, a cserépfalui Ördögtorony tanösvény tapasztalataira épült a fejlesztők munkája.

Iskolák és éghajlatváltozás

A Saskatchewan Egyetem (Kanada) Fenntarthatóság és Oktatás Intézete tudományos igénnyel összefoglalta az iskolarendszer feladatait és lehetőségeit az éghajlatváltozással kapcsolatban. A pedagógusoknak egyre többször kell a tanulókat abban segíteni, hogy megküzdjenek az összezavarodottsággal, a pesszimizmussal és a kilátástalanság érzésével, vagy éppen a tudományba vetett bizalom csökkenését tapasztalják. A megbízható információk és média felismerése fontos készség tehát, amellyel az iskolában érdemes időről időre foglalkozni. Nem jó, ha a tananyagokban a klímaváltozás tőlünk távoli, és megoldhatatlan jelenségként szerepel. Ezzel szemben a helyi problémák és megoldások tanulmányozása a helyes: egyszerre teszi érintetté és cselekvőképessé a diákot. Úgy tartják, hogy a klímaváltozás tanulásában a tartalom és a tanulási folyamat, módszer egyformán fontos. Példaként állítják, hogy ha a jelenséget csak természettudományos órákon tanulják, a diákok azt hihetik, csak tudományos vagy technikai megoldásai vannak a problémának. A kanadai összefoglaló megállapítja, hogy az egésziskolás megközelítés – amelyet a hazai ökoiskolai rendszer is alkalmaz, – szükségszerűen a legjobb az éghajlatváltozás tanulásában is.

Az egészintézményesség környezeti, oktatási és gazdasági előnyei a következők:

- Környezeti előnyök: A helyi közösség erősödése a közös akciók, például kertészkedési vagy hulladékmentességi események lévén. A helyi biodiverzitás növekedése az iskolakertek révén. Szebb intézményi (iskolai) környezet, mindenki örömére. Az iskola ökológiai lábnyomának csökkenése.
- Oktatási előnyök: Egészségesebb tanulók (szociális, mentális és viselkedési értelemben is). Növekvő tanulói és pedagógusi környezettudatosság. Gazdagabb helyi tanterv. A tanúsítás [az ökoiskolai cím elnyerése] mint folyamat az iskola számára új, együttműködésre alapuló jövőképéhez vezethet. A tanárok és a tanulók egyéni, személyes fejlődéséhez, vezetői szerepeihez is lehetőségeket biztosít. Javítja a részvételt és bevonódást, és a közösségérzetet.
- Gazdasági előnyök: A csökkenő víz- és energiaszámlák közvetlen nyeresége. A tudatos hulladékkezelésből származó megtakarítások.

Ontario (Kanada) egyik iskolafenntartási körzete például vállalta, hogy 3 éven belül az összes iskolája megszerzi a helyi ökoiskolai címet, részt vesz a Föld Órája akcióban (egy órára lekapcsolja a fogyasztókat), és minden osztályban részletesen eltervezik, hogy hogyan fognak hozzájárulni a térségi klímasemlegességi célkitűzések teljesítéséhez. A körzet intézményvezetői testülete minden hónapban új klímaakció-felhívással segíti a folyamatot. A coloradói iskolaszék (USA) az iskolák üvegházgázkibocsátásának csökkentéséért fogadott el határozatot, egyben – a mai és jövőbeni diákság védelmében – felkérve az államot, hogy hatékonyan lassítsák a klímaváltozást, és gyorsítsák az alkalmazkodást. Az iskoláknak szóló ajánlások között szerepel például a helyi agrártermelőkkel való közvetlen kapcsolat kialakítása, a fenntarthatósági témakör beépítése az összes tantárgyba, az iskolakertek termelési funkciójának javítása, az iskolások saját hulladékhasznosító és komposztáló programjainak támogatása, a minél többféle karbonmentes kihívásban való részvétel, és ezek eredményeinek folyamatos publikálása a honlapon, és a helyi termékek hasznosítása az étkeztetésben is.

Forrás: https://sepn.ca/wp-content/uploads/2021/01/SEPN-CCEd-Primer-January-11-2021.pdf

Műanyag újra

Az elmúlt hetven évben termelt, több mint nyolcmilliárd tonna kőolajalapú műanyag nagy része hulladékként még mindig jelen van életünkben. Stabilak, maguktól nem bomlanak le. Ennek ellenére a teljes műanyaggyártás kb. 40 százaléka még mindig egyszer használatos, eldobható termékként

jelenik meg. Ez egyszerű szervezeti „fenntarthatósági” logika: a műanyagokat ugyanis könnyebb és olcsóbb, magyarul: kifizetődőbb gyártani és eldobni, mint feldolgozni és újrahasznosítani.

A valaha előállított plasztikholmik mintegy harmada polietilén. Ez az anyag is – tipikus példája a „reklámszatyor” vagy a „nejlonzacskó” – nagyon stabil szerkezetű, nehezen lebontható. 400 ºC felett gáz – és folyadékállapotú szénhidrogének és szenes maradék keletkezik belőle. Egy, a Science folyóiratban most megjelent cikk szerint amerikai kutatók alacsony hőmérsékletű, egylépéses katalitikus technológiát dolgoztak ki a polietilén hulladékok újrahasznosítására. A kísérletekben például kereskedelmi forgalomban kapható polietilén szatyrokból és ásványvizes palackok kupakjaiból 280 fokon értékes vegyipari alapanyagokat állítottak elő.

Forrás: a Magyar Tudomány decemberi számában Gimes Júlia szemléje a műanyagokról.

Hozzáállásunk az élelmiszerhez és az élelmiszerhulladékhoz otthon

Szakos Dávid, Bódi-Szabó Barbara és Kasza Gyula még 2016-ban folytatott személyes interjú sorozattal reprezentatív felmérést az élelmiszerpazarlásról. Eredményeik szerint a magyar felnőttek hozzáállását elsősorban a napi tennivalók praktikus szempontjai befolyásolják, míg a kognitív és affektív paraméterek kevésbé. Ezek a praktikus szempontok az élelmiszer tárolása, az élelmiszerhulladék tárolása és kezelése; az örömteli étkezések (otthoni eseményekhez vagy a főzéshez magához kapcsolódó élmények) és a főzési szokások. A legpazarlóbb viselkedési formánk pedig a főzés, a megfőzött mennyiség túlméretezése. Az élelmiszerpazarlás korfüggő: a 30 évnél fiatalabbak dobják ki a legtöbbet. Ezt követően fokozatosan csökken az élelmiszerpazarlás. A 60 évnél idősebbek dobják ki a legkevesebb élelmiszert. Az impulzusvásárlás sokkal ritkább, mint azt az elméleti és nemzetközi becslésekből eddig tudtuk.

Élelmiszerpazarlás: évente 94 kg/fő

Egy friss jelentés szerint a teljes üvegházgáz-kibocsátás (és a klímaváltozás) 10%-át az élelmiszerpazarlásunkkal okozzuk. Két, alább bemutatott index szerint együttesen a megtermelt élelmiszerek egyharmada a hulladék. Az ENSz néhány éve szeptember 29-ét nevezte meg az élelmiszerveszteség és élelmiszerpazarlás elleni küzdelem napjának.

Az élelmiszer előállítás vesztesége (food loss) nem az élelmiszerpazarlás indexben, hanem az élelmiszerveszteség indexben szerepel 2016 óta, az ENSz Fenntartható Fejlődési Céljaihoz (SDG) tartozó mutatóknak megfelelően. Az SDG 12.3. részcél első indexe, az ún. Food Loss Index tartalmazza az elsődleges alapanyag előállítást (betakarítást, begyűjtést vagy vágást) követően az élelmiszergyártás során, a kiskereskedelem előtti pontig keletkező élelmiszer-veszteséget a kulcsélelmiszerek vonatkozásában. Értéke a legutolsó elérhető adatok szerint Európában 16%. A második index, a Food Waste Index mutatja az élelmiszer pazarlás arányát. A legújabb, a 2019-es évre vonatkozó becslések szerint a megtermelt élelmiszer 17%-a ment veszendőbe a Földön a kereskedők és fogyasztók viselkedése miatt. Ez 931 millió tonna élelmiszerhulladékot, egy főre számítva 121 kg-ot jelent, amelynek 61%-a (74 kg/fő) a háztartásokban jött létre, 26%-a (32 kg/fő) a vendéglátásban és étkeztetésben, és 13%-a (15 kg/fő) a kiskereskedelemben. Az első mutató nyomonkövetésére az ENSz Mezőgazdasági Szervezete (FAO), a másodikéra az ENSZ Környezetvédelmi Programja hivatott.

A magyar élelmiszerhulladék adatok a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) szakértőinek publikált becsléséből származnak, amely nem szól a kiskereskedelemben és a vendéglátásban elpazarolt élelmiszerről. Ez utóbbi két összetevő tehát a szomszédos országok adataiból becsülve került az indexbe. Magyarország a kontinens 21 vizsgált állama közül a harmadik legmagasabb fejenkénti élelmiszer-pazarlást mutatta, 94 kilogrammal. Csak Málta és Görögország előz meg minket.

2020-tól már minden EU-s tagállam számára kötelező az élelmiszer-hulladék mérése. A tavalyi év adatai várhatóan 2021 júniusában jelennek meg tudományos publikációként. Forrás: United Nations Environment Programme (2021): Food Waste Index Report 2021.

Abszolút pedagógus

A Magyar Tudomány 2021/2 számában sok szerző elmélkedik az *abszolút pedagógus* fogalmáról, illetve elemez ilyen pedagógus életutakat. Az abszolút pedagógus egyszerre alkotó és nevelő: minősített és nyilvános önálló alkotó tevékenységet tud felmutatni, valamint iskolateremtő, tanítványaiban felismerhető a hatása. Az abszolút pedagógiai tevékenység nem előzetesen tervezett módon létezik, hanem az oktatási és nevelési folyamatban magában születik meg. Az ebben érdemi szerepet vállaló pedagógust mindenképpen jellemzi – köznyelvi kifejezéssel – az „idealista" vonás. Az abszolút pedagógushoz vezető egzisztenciális döntés, a gyerek kivételes szerepének elismerése, a felelősség és a tudás egészének szeretete szükségszerű, s mindezt egyfajta alázatos hivatástudatnak is lehet tartani. Talán ez az alázat sarkallja újra és újra cselekvésre a pedagógust. A kötetben bemutatott pedagógus életutak között Kontra Györgyére hívjuk fel a figyelmet, aki a környezeti nevelés korai szakaszában vállalt szerepet. Erről lásd Franyó István tanulmányát is.

Reziliencia, a változékonyság szükségessége

Kuslits Béla: Reziliencia: változás és állandóság társadalmi-ökológiai rendszerekben címmel jelent meg tanulmány a Magyar Tudományban a pedagógiai-pszichológiai értelmezésen kívüli reziliencia-fogalomról. Mint tudjuk, a pedagógiában a reziliencia az ismert (szokásosan: családi-szociológiai) háttérrel, adott közösség mintáival nem magyarázható, kiugróan jó egyéni, egyedi teljesítményt jelenti. A reziliens diák megmagyarázhatatlanul jól teljesít, a reziliens iskola a térségi átlagból kiugrik, a reziliens pedagógus diákjai sokkal eredményesebbek, mint az várható lenne. A pedagógiában a reziliencia az ismeretlen hátterű pozitív eltérést jelenti. (Forrás: http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10087 75.o.)

A reziliencia a mérnöki, szociológiai és gazdasági szövegkörnyezetben egy rendszer képességét jelenti arra, hogy külső sokkok ellenére képes a struktúráját és a funkcióit megőrizni. Számos tudományos előrejelzés szerint a jelenlegi pandémia-válsághoz és klímaválsághoz hasonlóan jelentős krízisekkel való megküzdés miatt kell a rezilienciaelmélettel mindenkinek foglalkoznia. Mit tehetünk a megelőzésért, és mit tehetünk az alkalmazkodásért? Ezekre a kérdésekre keresi a választ a társadalmi-ökológiai rendszerek rezilienciájának elmélete, amelynek ökológiai alapjait Buzz Holling írta le 1973-ban. Holling megkérdőjelezte azt, hogy a természetes rendszerek alapvetően egyensúly-ban lennének, vagy stabil egyensúlyi állapotra törekednének. Az egyensúlyi modell úgy közelíti meg az ökoszisztémákat, mint amelyek a zavarások, sokkok után egy adott egyensúlyi állapotba igyekez-nek visszatérni. Holling ezzel szemben azt mondja, hogy a megfelelő zavarások nélkül a rendszer fokozatosan elveszítheti stabilitását, és összeomolhat. Az ingadozás és a véletlenszerű események az ökoszisztémák szükséges elemei.

A reziliencia kutatók célja annak a megértése, hogy hogyan lehet megvalósítani, illetve újraértel-mezni a társadalmi stabilitás igényét úgy, hogy az a társadalmi-ökológiai rendszerek komplex műkö-dését valóban figyelembe véve alkalmazkodjon az elkerülhetetlen változékonysághoz is. A természeti erőforrás-menedzsment alapvetően arról kellene szóljon, hogy három különböző típusú meglepetésre felkészülnek a rendszer szereplői. Az első típus a rendszer saját változékonyságának következménye, ilyen például az árvíz egy folyón. A második típus az úgynevezett kritikus átmenetek esete, amikor a rendszer, ami korábban kvázi lineáris választ adott valamilyen külső hatásra, hirtelen ugrásszerű változást mutat, amelyben a rendszer egész működése rövid idő alatt átrendeződik. A harmadik típus az „ismeretlen ismeretlenek" esete. Az olyan eseményeké, amelyek ugyan elvileg láthatók előre, mégsem gondol senki rájuk: erre példa lehet a COVID–19 járvány, a ciánszennyezés a Tiszán 2000-ben, vagy az ajkai vörösiszap katasztrófa 2010-ben. Azon tényezők összességét nevezi a szerző rezilienciának, amelyek képesek ezen hatások ellenére a normál konfigurációban tartani a rendszert.

A szemlézett cikk elérése: https://mersz.hu/hivatkozas/matud202012_f52100#matud202012_f52100

Ősi kultuszhely, a kurgán ökológiája

Egykor 25 ezer kunhalom állhatott a Kárpát-medencében. Az utóbbi évtizedek kutatásai bebizo-nyították, hogy a szerte Eurázsiában fellelhető kunhalmok régészeti jelentőségük mellett ökológiailag

is kiemelkedő értéket képviselnek: ritka és változatos összetételű élővilágnak adnak otthont. A kunhalmok két oldalán akár 13 fokos hőmérséklet-különbség is lehet egyidőben, és több, egymástól száz kilométerre honos faj élhet együtt néhány négyzetméteren. A megmaradt kunhalmok az őshonos növényzet menedékévé váltak, élőhelyszigeteket alkotnak a mezőgazdasági és egyéb, ember által alakított területek tengerében.

Forrás: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720377305

Ökológus Kongresszus, 2021. augusztus

A Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete (MÖTE) és az Ökológiai Kutatóközpont (ÖK) 2021. augusztus 24-26. között megrendezi a 12. Magyar Ökológus Kongresszust (MÖK). A konferencia helyszíne az Apor Vilmos Katolikus Főiskola Vácott, vagy online. A konferenciára jelentkezni a MÖTE honlapján lehet majd (https://www.ecology.hu).

Az ökoiskola témájára épült egyetemi habilitáció

A Magyarországi Ökoiskola Hálózat létrehozásában döntő szerepet vállaló dr. Varga Attila habilitációs előadásai az egész intézményes fenntarthatóságra nevelésről szóltak 2021. február 25-én. A magyar nyelvű előadás az OECD oktatási jövőforgatókönyveitől (2001) indult. Az első forgatókönyv a status quo nevet viseli, a második a sokszínű, dinamikus iskolák útja, reskolarizáció néven, ahová az egészintézményes iskoláztatás elmélete is tartozik. A harmadik forgatókönyv az iskolai nézőpontból deskolarizációs krízisként is nevezhető hálózati tanulás útja volt. A tanuló hálózatok és az elolvadás forgatókönyvek megvalósulása esetén pedig a teljes iskolarendszer, így fenntarthatóságra nevelés egész intézményes megközelítésének működtetése kerül veszélybe.

A forgatókönyvek közül a reskolarizációs forgatókönyvek megvalósulásához járul hozzá a fenntarthatóságra nevelés, így segítve elő, hogy az iskolák a változó társadalmi környezetben értékes szereplői maradhassanak a társadalom fejlesztési folyamatának.

Az ENSZ Fenntarthatóságra Nevelési Évtizede végén adott áttekintés (Lindberg, 2015) szerint a fenntarthatóságra nevelésnek az oktatás legfőbb céljává kell válnia, és azt az oktatási kormányzatoknak kell irányítania. Alulról és felülről jövő kezdeményezések is kellenek a megfelelőséghez, az elfogadáshoz, és a sokszínűséghez. A fenntarthatóságra nevelés egész-intézményes megközelítésének lényege a koherencia a különböző területek között (tantárgyak, iskolai élet, kommunikációs formák, rejtett üzenetek, beleértve az infrastruktúrát).

A jelölt bemutatta az ökoiskolai címrendszer hazai jellemzőit is, kiemelve az önkéntességet, és az iskolai döntés előkészítésében a tanulók és a pedagógusok részvételét. Megállapítja, hogy az önkéntesség és a nyitottság elvei az Ökoiskola Cím állami elismeréssé alakulásával és minimum-követelmények bevezetésével sem változtak, és jelenleg is fontos jellemzői a címrendszernek. Ez azért van, mert 2009 óta a minimumkövetelmények úgy kerültek megállapításra a pályázati rendszer kialakításakor, hogy azokat minden olyan magyarországi iskola teljesíteni tudja, amelyik magas szín-vonalon végzi a jogszabályok által kötelezően előírt (korábban környezeti, most) fenntarthatóságra nevelési munkáját. 2009 előtt a kritériumrendszer 25 kötelező kritériumot tartalmazott, köztük néhány infrastrukturális kritériumot, amelynek teljesítése gondot okozhatott néhány iskolának. Az önkéntesség és a nyitottság alapelvének teljesülése azért különösen fontos, mivel ez két olyan alapelv, amely lehetővé teszi, hogy az Ökoiskola Hálózat sikeres hálózatként működjön. Az önkéntesség, azaz, hogy a tagok saját belső motivációjukból fakadóan csatlakozzanak a hálózathoz, minden sikeres szociális hálózat alapjellemzője. Senki nem fizet az embereknek például azért, hogy csatlakozzanak a különböző szociális média hálózatokhoz (Barabási-Albert, 2013).

A hálózat életében időről-időre felmerül az igény, hogy a hálózat tagjai valamiféle elit csoportot képviseljenek, és ezért maximálják a kiadható címek számát, de a fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos általános oktatáspolitikai célkitűzések fényében eddig minden kormányzat a hálózat bővítését, nyitottságát szorgalmazta.

A pályázat alapelveinek fejlesztése során az is folyamatosan felmerülő álláspont, hogy a kritériumrendszert minden magyarországi iskolában érvényesíteni kellene, azonban ezt az érvelést a hálózat története során még egyik kormányzat sem fogadta el, érzékelve, hogy a magyarországi iskolák nagy részében erős ellenérzéseket keltene a kritériumrendszer kötelezővé tétele. Talán pont ezt támasztja alá az, hogy közel két évtized alatt önkéntesen csak az iskolák mintegy negyede csatalkotott a hálózathoz. Az adatok arra utalnak, hogy a hálózat 2019-20-ra érte el a bevonódás azon szintjét, ami önkéntesen, belső indíttatásból elérhető. Sőt, ez a telítődés már korábban, 2013-ban teljesült volna, ha azokban az években nincs a Svájci-Magyar Támogatásból megvalósuló nagy hálózatfejlesztési projekt. A 2019-re így is tetőző, megtorpanó fejlődés teszi időszerűvé, hogy az összes iskola egyszerűsített „ökoértékelése" a közeljövőben feladattá váljon.

Varga Attila röviden sorolta az ökoiskolai munka hatásait a tanulókra: magasabb környezeti tudást és aktivitást (2004), pozitívabb jövőképet mértek (2004). Azonban a környezeti attitűdre nem volt hatása pusztán az ökoiskolai cím elnyerésének, meglétének (2004, 2019). Néhány vizsgálatban erőforrás megtakarítást tudtak kimutatni az ökoiskolákban: 5%-os energiamegtakarítást 2009-ben (Horváth Dániel cikke alapján), kisebb ökológiai lábnyomot a cím elnyerése után (2019, Krakker Anna előkutatásai). A leginkább állandó különlegessége az ökoiskoláknak az, hogy több és többféle cselekvést, fenntarthatósági akciót, munkát tesznek lehetővé a tanulóknak, mint a többi iskola. A Fenntarthatósági Témahét 2020-ban zajló kutatásai is az aktivitásban mutatnak előnyt, míg az attitűd terén nem. Emögött a (fenntarthatóság iránt elkötelezett) attitűdnek a közbeszéd által és abban érzékelhető erőteljes változása állhat: ma már általánosan elfogadott, hogy a fenntarthatóság fontos.

Az Ökoiskola címrendszer és hálózat legfontosabb eredménye, hogy több mint 350.000 diák, vagyis a köznevelési rendszerben tanuló diákok több mint 30 százaléka olyan iskolában tanul, amely rendelkezik az Ökoiskola vagy az Örökös Ökoiskola címmel. A Hálózat sikerét jelzi, hogy egy a közoktatásfejlesztési beavatkozásokat vizsgáló, közelmúltban lezajlott kutatás (Fazekas, 2018) keretében az Ökoiskola Program bizonyult az intézmények válaszai alapján a leghasznosabb iskolafejlesztési programnak még úgy is, hogy a többi vizsgált programot is nagymértékben hasznosnak találták a válaszadók. Az ökoiskolai programot a válaszadók közel 100%-a találta hasznosnak.

Nehézségek is adódnak az egészintézményes iskolák hálózatában. Ilyen az iskolapolgárok általános leterheltsége; a nem természettudományos tantárgyak és pedagógusok gyenge bevonódása, a működtetés és beszerzés szabályai, amelyek sokszor akadályozzák a fenntarthatóság iránti elkötelezettség érvényesülését. Az egyes ökoiskolák életében, különösen a helyi közösséggel való, a fenntarthatóság tanulása szempontjából alapvető együttműködésében erős változást jelent a fenntartó változása.

Ugyanakkor a pedagógusok válaszai alapján tantervreform és a tananyagcsökkentés tovább segíthetné az fenntarthatóságra nevelés egészintézményes megközelítésének megvalósulását. A leghatékonyabb intézkedés az lenne, ha normatív finanszírozás járna az ökoiskolai programokra. Jó hatású lenne, ha a hálózati programok: műhelyek, konferenciák elérhetőbbek és intenzívebbek lennének (azaz ha lenne rá forrás), ha minden iskolát értékelnének az egészintézményes fenntarthatóságra nevelés szempontjai szerint, s ha a kiemelkedően teljesítő ökopedagógusokat elismerné a társadalom, a közösség például ösztöndíjakkal, kitüntetésekkel.

Varga Attila dolgozata itt olvasható: *A fenntarthatóságra nevelés elméleti alapjai és egész intézményes megközelítése*: https://tinyurl.com/3ah9m8ye.

Rovatszerkesztő: Könczey Réka

Kiadja az Oktatási Hivatal Pedagógiai-szakmai Szolgáltatások Koordinációs Főosztálya
Cím: 1055 Budapest, Szalay utca 10-14.
WEB: www.oktatas.hu
Felelős kiadó: Brassói Sándor
Összeállították a Pedagógiai-szakmai Szolgáltatások Koordinációs Főosztályának munkatársai
Kizárólag elektronikus formában jelenik meg.