

KATEDRA

XXX. ÉVFOLYAM, 9. SZÁM

SZLOVÁKIAI MAGYAR PEDAGÓGUSOK ÉS SZÜLŐK LAPJA

2023. MÁJUS

A HÓNAP TÉMÁJA: SCIENCE

- PÉK LÁSZLÓ: GONDOLATOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TANTÁRGYAK OKTATÁSÁNAK MEGÚJÍTÁSÁRÓL
- PUSKÁS ANDREA: TERMÉSZETTUDOMÁNYOK TERÍTÉKEN
- SCHEURING ISTVÁN: HOGYAN MŰKÖDIK A TERMÉSZETTUDOMÁNY, ÉS MIÉRT TANÍTSUK EZT A KÖZÉPISKOLÁBAN?
- HORVÁTH ÁDÁMNÉ KAKÓCZ REBEKA – LEHOCZKY MÁRIA MAGDOLNA: A PROJEKT-MÓDSZER MINT A BIBLIKUSAN MEGALAPOZOTT TEREMTÉSVÉDELEM INTEGRÁCIÓJÁNAK LEHETSÉGES ESZKÖZE (1. RÉSZ)
- TÓTH TAR ÉVA: AZ EMBER ÉS A TERMÉSZET – VAGYIS A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRGYAK TÖMBÖSÍTETT OKTATÁSA – 1. RÉSZ
- NAGY LEHOCKY ZSUZSA: A GEOMETRIAI GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSE AZ ÓVODÁBAN
- SZALMA NIKOLETTA: NAPFÉNY NÉLKÜL NINCS NÖVEKEDÉS
- SÓNFELD MÁTYÁS: A ZENEBATYU ÉLMÉNYPROGRAM AZ ÓVODÁBAN ÉS AZ 1-2. OSZTÁLYBAN (2. RÉSZ)
- CSADI LADISLAV: GONDOLATTÉRKÉPEK A TANÍTÁSBAN

Bolemant Lilla
Elek József
Fehér Ágota
Herdics Kalocsányi Mónika
Horváth Géza
Kralina Hoboth Katalin
Puskás Andrea
Szabó Tibor
Tóth Katalin
Tóth Tibor
Vančo Ildikó

Elérhetőség:
Katedra Polgári Társulás
Október utca 1493/10, 929 01 Dunaszerdahely
(Októbrová 1493/10, 929 01 Dunajská Streda)
Tel.: +421 907 212 393
katedrapolgaritarsulas@gmail.com
www.katedra.sk

KATEDRA
mesanők
ročník XXX., 9. číslo, máj 2023
Vydavateľ:
Katedra Polgári Társulás
Októbrová 1493/10, 929 01 Dunajská Streda
IČO: 54187524
ISSN 2729-9066

REDAKCIA / SZERKESZTŐSÉGÜNK:
Katedra Polgári Társulás
Október utca 1493/10, 929 01 Dunaszerdahely
(Októbrová 1493/10, 929 01 Dunajská Streda)
Tel.: +421 907 212 393

Honlap: <http://www.katedra.sk>
katedra.szerkesztoseg@gmail.com

Minden jog fenntartva.
Kéziratokat nem őrzünk meg
és nem küldünk vissza.

FERENC VIKTÓRIA

KI A NAGYVÁROSBÓLI TÚLÉLŐTÚRA „A NAGY VIZEKNÉL”

Kőrösi Sándor Programos ösztöndíjasként egyszer csak Buenos Airesben találok magam. Azt mindig is sejtettem, hogy Dél-Amerika más, több annál, amit a fővárosban, a négyzetekre (cuaderekre) szabdaltnagyvárosban érzékeltünk belőle. Sőt nem is kell egész Dél-Amerikát felhozni példának, elég csak Argentínára gondolni, hisz ez az ország is olyan nagy, olyan változatos tájak és klímák egyvelege, hogy előfordulhat, hogy délen még síszezon van, északon viszont már strandidő.

Strandidő, igen! Mi is erre vágytunk a sok-sok fagyoskodás után, amikor megvásároltuk repülőjegyeinket az északi, argentin-brazil határnál található Iguazú városába, ahol dzsungel és hatalmas vízesés vár a látogatóra. Maga az „iguazú” szó is azt jelenti indián nyelven, nagy víz. A nagy vízesés, amely 1984 óta a világörökség része.

Egy háromnapos kirándulást terveztünk, ami tartalmazta az országon belüli, oda és vissza is két-két órás repülőutat, a vízesés brazil és argentin oldalról való megcsodálását, és persze a dzsungelben való barangolást, egzotikus állatokkal és növényekkel való találkozást, a napsütést, a hostel szabadtéri medencéjében való úszkálást, stb. E felsorolásból végül majdnem mindent sikerült abszolválnunk, kivéve a nappal és meleggel kapcsolatos terveinket, ugyanis az ottlétünk alatt végig esett, ami igen szokatlan ebben az időszakban – „nyugtattgattak” a helyiek.

Ahogy megérkeztünk Iguazú városába, a reptérről egyenesen a „Nomád” nevű hostelbe mentünk mikrobusszal. Az útjelző táblák furcsa állatokra figyelmeztettek, az út két oldalán zölden burjánzótt a dzsungel. Már a városba érkezve éreztük, hogy ez egy slow-hely lesz, és ebbe a miliőbe a szálláshely is nagyon beleillett, a lustán heverésző macskákkal, a sakktáblával és a kicsit elvadult kerttel együtt.

Még aznap délután átmertünk egy helyi busszal (!) Brazíliába. Ez már önmagában nagy kaland volt, sosem gondoltam, hogy ha valaha eljutok Brazíliába, akkor azt egy budapesti hetes buszhoz hasonló járművel fogom megtenni. Nagyon-nagyon élveztük, mert szinte csak mi hárman, lányok voltunk a buszon, a buszsofőr hangosan hallgatta a brazil ritmusokat a buszos rádiójából. A kellemes utazás és útlevélelőrzéssel egybekötött határátkelés után, a brazil oldalon megnéztük a madárparkot: saját szemünkkel láthattuk a rajzfilmekből ismert színes papagájokat, kolibriket és tukánokat – és tényleg nehéz volt elhinni, hogy a valóságban is épp olyan kékek, sárgák, pirosak... Végre megérezhettük azt az egzotikumot, ami Dél-Amerikáról sokunknak a fejében él. Mindezt zuhogó esőben, de annál vidámabb hangulatban.

Az időjárás másnap sem kedvezett nagyon, sőt talán rosszabbodott, úgyhogy az öltözködés körkénytelenek voltunk elhanyagolni a szép nyári ruhákat, amiket bepakoltunk, s helyette felvenni az összes melegebb holminkat, egymásra, jó rétegesen. Délelőtt ezt a szettet még egy-egy frissen vásárolt, szép, színes esőkabáttal is kiegészítettük, ami annyira jól sikerült, hogy már nem is a nevezetességeket, hanem minket fotóztak a turisták. És délután végre találkozunk a nagy vízzel, magával az Iguazú vízeséssel is, elsőként a brazil oldalon. A vízesés körüli látogatórendszer nagyon jól kiépített, közel lehet merészkedni a vízhez, olyan közel is, ahol már az esőkabát sem segít szárazon maradni. Szinte spirituális transzba estünk ettől a nagy energiákkal lezúduló víztömegtől.

Ezt az élményt másnap az argentin oldalon, az „ördög torka” nevű helyen újra átélhettük. Erről tényleg nehéz írni, nehezen önthető szavakba. Meg az az igazság, hogy magam is alig láttam, mert nehéz volt nyitva tartani a szemem az erős szellőkésektől, ami ránk hordta a vizet. Az érzés, a nagy víz energiája azonban az utazás után évekkel is nagyon erősen bennem él, és a rossz idő okozta kellemetlenségek is szép és vidám emlékké szelődültek.

TARTALOMJEGYZÉK

- 2 FERENC VIKTÓRIA:
KI A NAGYVÁROS BÓLI
TÚLÉLŐTŰRA „A NAGY VIZEKNÉL”
- 3 PÉK LÁSZLÓ:
GONDOLATOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TANTÁRGYAK OKTATÁSÁNAK
MEGÚJÍTÁSÁRÓL
- 4 PUSKÁS ANDREA:
TERMÉSZETTUDOMÁNYOK TERÍTÉKEN
„AZ EMBER AZT SZERETI, AMIBEN
ELMÉLYÜLT, AMIT TUD, AMIBEN
JÖNNAK ÉRZI MAGÁT”
BESZÉLGETÉS NAGY MELINDÁVAL
- 7 SCHEURING ISTVÁN:
HOGYAN MŰKÖDIK A TERMÉSZET-
TUDOMÁNY, ÉS MIÉRT TANÍTSUK
EZT A KÖZÉPISKOLÁBAN?
- 12 HORVÁTH ÁDÁMNÉ KAKÓCZ REBEKA –
LEHOCZKY MÁRIA MAGDOLNA:
A PROJEKTMÓDSZER MINT A BIBLIKUSAN
MEGALAPOZOTT TEREMTÉSVÉDELEM
INTEGRÁCIÓJÁNAK LEHETSÉGES
ESZKÖZE (I. RÉSZ)
- 16 TÓTH TAR ÉVA:
AZ EMBER ÉS A TERMÉSZET – VAGYIS
A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRGYAK
TÖMBÖSÍTETT OKTATÁSA – I. RÉSZ
- 20 NAGY LEHOCKY ZSUZSA:
A GEOMETRIAI GONDOLKODÁS
FEJLESZTÉSE AZ ÓVODÁBAN
- 23 SZALMA NIKOLETTA:
NAPFÉNY NÉLKÜL NINCS NÖVEKEDÉS
- 26 SÖNFFELD MÁTYÁS:
A ZENEBAITYU ÉLMÉNYPROGRAM
AZ ÓVODÁBAN ÉS AZ 1-2. OSZTÁLYBAN
(2. RÉSZ)
- 29 CSADI LADISLAV:
GONDOLATTÉRKÉPEK A TANÍTÁSBAN
- 31 TEGDES EGYHÁZI DÓRA:
SZAVAK SZÁRNYÁN
- 33 KISS BEÁTA:
CSEHIOVÁ AGÁTA – TÓTH BAKOS ANITA:
MŰVÉSZET – EDUKÁCIÓ – TERÁPIA.
INSPIRÁCIÓK, KÖLCSONHATÁSOK,
INTERDISZCIPLINÁRIS MEGKÖZELÍTÉSEK
- 35 CSICSAY ALAJOS:
REJTŐZKODÓ ELLENSÉGEINK
- 38 ISKOLAHÍREK

PÉK LÁSZLÓ

GONDOLATOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TANTÁRGYAK OKTATÁSÁNAK MEGÚJÍTÁSÁRÓL

„Kész csoda, hogy az oktatási módszerek még nem fojtották el teljesen a kutatás
szent kíváncsiságát.”

(Albert Einstein)

Iskoláinkban az elsajátítandó tudásmennyiség rohamos léptekkel bővül, mi-
közben a jelen oktatása nem képes lépést tartani az elaprózott és mélyreható
tudáselemek elképesztő mennyiségű ismeretanyagával. Ráadásul a civilizáció
mai fokán olyan globális problémák jelentkeztek, melyek vizsgálatához elenged-
hetetlen egy átfogó interdiszciplináris tudás és a diákok természethez kötődő
viszonyának erősítése.

Igyekezett van a hagyományos tananyagrészek észszerűbb csoportosításával a
tananyagot tanulási egységekbe integrálni, a tömbösített órák összevont időke-
rete pedig lehetőséget teremt arra, hogy a diákok a felszínes ismereteken túl a
mélyebb összefüggésekre is fényt derítsenek. Előkerülhetnek a motiváló, érdekes
feladatok, a szaktantermek, laboratóriumok, a digitális technika lehetőséget ad a
kísérletezésre a modellezésre.

A tanulás középpontjába aktív részvételével a tanuló kerül. A foglalkozásokon
olyan problémák kerülnek górcső alá, melyekkel a diákok közvetlen tapasza-
lataik útján szembesültek és felkeltették érdeklődésüket, ezért a hagyományos
tanórákon fegyelmzésre szoruló diákok szellemileg is jelen lesznek az órákon.
A csoportmunka során a kíváncsi természetű diákok belekóstolhatnak a kutatás
csodálatos világába.

A tanórán kívüli tanulási formák, mint a szakkörök, a tantárgyi olimpiák,
napjainkban példaképpen a Hevesy-, Herman-, Teleki-, Katedra-versenyek, a
TUDOK és a Kincskereső konferenciák, a csillagász és madárles táborok, a
tudományos élményközpontok, múzeumok bemutatói, a tanulmányutak és a
természetjárás, az utóbbiak akár családi programként is alkalmat adnak a „világ
felfedezésére”.

Az iskolákban hiány van szaktanárokból, s ez hatással van a diákok termé-
szettudományos érdeklődésére, pályaválasztására. A tantárgyak integrációjára
és az órák tömbösítésére kevés hazai példát találunk. Az innovációt fékezi, hogy
a természettudomány integrált oktatására szakosodott tanárokat nem képeznek
hazai felsőfokú intézményeink. A kedvező változást jelentheti a friss hír, misze-
rint a 2023/2024-es tanévtől Magyarországon hét képzési helyen indul a kutató-
sokat a középpontba helyező integrált természettudomány-környeztetten önálló
tanárszak.

Előrelépést jelenthet a legújabb szlovákiai iskolareform-kísérlet is, mely a ter-
mészettudományi ismeretek oktatását az Ember és természet integrált tantárgy
keretében képzei el. A megjelölt anyag véleményezésének határidejét szűk-
re szabták, ám jó lett volna, ha minél nagyobb számban véleményt mondtak vol-
na a pedagógusaink a közoktatást hosszabb távra meghatározó előterjesztésről.

Világunk, civilizációnk globális problémák árnyékában él. A tudomány igyek-
szik megfejtetni ezek okait, elhárítani veszélyeit. Ennek ellenére úgy tűnik, hogy
a tudomány vívmányait és a tömegek befolyásolását mindinkább uraló szűk
„elitek” olyan irányba sodorják a fejlődést, mely megbontja az emberiségnek a
természeti/teremtett világgal eddig megőrzött egyensúlyát. A természettudomá-
nyok oktatásával kapcsolatos fejtegetések során ezen is gondolkodjunk el, mert
nem elég diákjainkat az élethosszig tartó tanulásra biztatni, a jövő bizonytalan-
ságaival való felelős szembenézésre is meg kell őket tanítani.

PUSKÁS ANDREA

TERMÉSZETTUDOMÁNYOK TERÍTÉKEN

„AZ EMBER AZT SZERETI, AMIBEN ELMÉLYÜLT, AMIT TUD,
AMIBEN JÓNAK ÉRZI MAGÁT”

BESZÉLGETÉS NAGY MELINDÁVAL

Nagy Melinda a Selye János Egyetem minőségbiztosításért felelős rektorhelyettese, a biológia tanári tanulmányi program szakfelelőse. Interjúnkban a jelenleg zajló kurrikuláris reformról és a természettudományi tantárgyak tervezett átalakításáról kérdeztük.

■ Zajlik az oktatási tanterv átalakítása. Az ún. science tantárgy bevezetése mellett olyan érvek hangzanak el, hogy meg kell szüntetni a tantárgyak elszigetelődöttségét, nagyobb hangsúlyt kell fektetni az összefüggésekre, a tantárgyak, oktatási tartalmak közti interdiszciplináris kapcsolatok megvilágítására. Természettudományi tantárgyak októráként, természettudósként hogy látja, valóban indokolt a természettudományi tantárgyak összevonása az alapiskolákön?

■ A biológia, kémia, fizika és helyenként a természeti-földrajz egy tantárgyban történő tanításának vannak előzményei – főleg a tengerentúlon, de Európában is. A szlovákiai oktatási rendszer mostanáig azonban azt a tradíciót követte, hogy a tantárgyak az alapiskola felső tagozatán és a középiskolákban az egyes tudományterületekhez kötődtek, amit a tantárgyak megnevezése is tükröz. Emlékszem, milyen boldogan írtam be ötödikesként az órarendbe, hogy biológia, mikor eljött az ideje annak, hogy már ne holmi összevont természetismeretet tanuljunk, mint az alsó tagozatosok, hanem biológiát, mint a nagyok. Biológiának nevezték az iskolában annak ellenére, hogy a könyvünk címe (és a tantárgy hivatalos megnevezése is) akkor még természetrajz volt. Az azonban, hogy különálló tantárgyanként természetrajzot, fizikát és kémiát tanultunk, előkészítette a középiskolai tantárgyainkat, sőt akár a pályaválasztást is. A természetrajz tantárgyat pedig a 2008-as iskolareform során átkeresztelték biológiára – hiszen úgyis mindenki így hívta.

Az iskolareform az átnevezés ellenére jelentősen nem változtatott a tantárgy tartalmán, azaz a tantárgy része maradt a geológia is, ami kissé ellentmondott a biológia megnevezésnek, de a gyakorlatban nem okozott fennakadást, hiszen az erre felkészítő tantárgyak országsszerte szerves részét képezték a biológiatanár-képzésnek – azaz minden szakképesített biológiatanár, aki szlovákiai egyetemen szerezte meg a diplomáját, felkészült a botanika, zoológia, antropológia, geológia és ökológia tanítására, ahogyan azok az egyes évfolyamokban váltották egymást. Amit viszont már a 2008-as iskolareform elrontott, az az óraszámok csökkentése volt.

A 2008-as iskolareform előtt a magyar tanítási nyelvű alapiskolák alsó tagozatán heti 7 órában (1+2+2+2) tanultak a gyerekek környezetismeretet és természetismeretet, a felső tagozaton pedig az 5–8. évfolyamokban heti két órában, valamint a kilencedik évfolyamban heti egy órában tanulták a természetrajzot – azaz összesen heti 9 órát abszolvtak a tanulók. 2008-tól azonban ezek óraszámja az alsó tagozaton 3,5-re (0,5+1+1+1), a felső tagozaton pedig heti 5,5 órára (1+1+1,5+1+1) redukálódott. Ráadásul a gimnáziumokban is csökkent a biológia tantárgy óraszámja. Az óraszámcsökkentések nemcsak a biológiai ismereteket átadó tantárgyakat érintették, hanem más természettudományi tárgyakat is. A közoktatásban a hangsúly a nyelvek elsajátítására helyeződött, ami a természettudományi tárgyak pedagógusainak felháborodását váltotta ki. Ennek hangot is adtak, ez azonban nem akadályozta meg a módosítás bevezetését. Sőt, a 2011-es változások (amellett, hogy az órák évfolyamokra való bontása megszűnt) további óraszámcsökkenést eredményeztek: az alsó tagozaton összesen 3 óra maradt a négy évfolyamban, a felső tagozaton pedig 5 óra az öt évfolyamban. A 2015-ös megújított állami oktatási program kapcsán az óraszámok ugyan emelkedtek kissé (6 óra lett az alsó tagozaton és 7 óra a felső tagozaton), de még mindig nem érik el az iskolareform előtti óraszámokat.

2017-ben jöttek az egyetemekre azok a fiatalok, akik már a megfelezett óraszámok szerint tanultak, és mi bizony megértük ennek hatását. 2024 szeptemberében érkeznek majd az egyetemekre azok a diákok, akik a 2015-ös megújított állami oktatási program óraszámait kapták biológiából.

Az óraszámcsökkentés ésszerű indoka lehetett volna a tanulók terhelésének csökkentése, ezzel szemben azonban a korábbi iskolareform a heti óraszámok emelkedését eredményezte, miközben a biológiai és más természettudományi ismeretek elsajátítását háttérbe szorította, annak ellenére, hogy ezek kihatnak az ember egész életére és gondolkodásmódjára. Biológiai tudásra épülnek az egészségünk megőrzése szempontjából fontos ismereteink, a környezetünk megővése, valamint a fenntart-



| Nagy Melinda

hatóság szempontjából annyira fontos tudásunk. Hogy várhatjuk, hogy orvosi, mérnöki vagy informatikai egyetemi szakokra jelentkezzenek olyan diákok, akik nem rendelkeznek kellő alapokkal a téren, és nem alakult ki pozitív viszonyuk a természettudományokhoz? A tanulók öt év alatt a magyar tanítási nyelvű iskolák felső tagozatán heti 63 nyelvórán, 43 természettudományi (matematika, informatika, fizika, kémia, biológia), 21 társadalomismereti és 24 egyéb nevelési órán vesznek részt. A mérleg nyelve egyértelműen a nyelv és kommunikáció műveltségi terület javára billen el, pedig a nyelv és kommunikáció, az értő olvasás tanulása nemcsak a nyelvórákra korlátozódik, hanem az összes többi tantárgy keretében is megvalósul. A tapasztalat azt mutatja, hogy a társadalmi és nyelvi ismeretek viszonylag könnyen bővíthetők a későbbiekben, az iskolán kívüli időszakban is. A természettudományokból azonban, amit a tanuló nem sajátít el az iskolában, arra ritkán nyílik lehetősége az iskolán kívül. Ezért lenne fontos az órák arányosabb elosztása.

Tehát a probléma, ami a természettudományok körül kialakult – és mostanra pedagógushiányt és érdeklődéshiányt okozott elsősorban a fizika és kémia területén – nem újkeletű, és bizony az óraszámcsökkentéssel jól megalapozták és előkészítették, hogy ez biztosan bekövetkezzon. Félő, hogy a lépés, ami összevonja velük a biológiát, nem megoldást fog hozni, hanem eltántorítja majd azokat is, akik eddig a biológiát választották. A Selye János Egyetemen a biológia szakot kémiával, magyarral, angollal, némettel, szlovákkal, matematikával, informatikával, történelemmel és hitoktatással lehet kombinálni a kétszakos tanárképzésben. Remélem, nem lesz igazam, de aggódva figyelem, hogy ha idáig alig akadt olyan diák, aki a biológia mellé fel merete venni a kémiát, vajon hányan lesznek azok, akik beiratkoznak egy olyan tanulmányi programra, aminek a biológia és kémia mellett a fizika is a részét képezi, ha műveltségterületekre kell majd képzést biztosítanunk?



| Demonstrációs csontokkal (Fotó: Tóth Gábor)

■ Az egyetemek képviselőit, a természettudományok kutatóit megkérdezték erről a Science tervezetről? Amennyiben igen, milyen mértékben vették, veszik figyelembe a tőlük beérkezett javaslatokat?



| Kis apollólepké a terepgyakorlaton (Fotó: Nagy Melinda)

■ A természettudományi tantárgyak összevonása ember és természet vagy science néven, a jelenlegi tervek szerint nem kellené, hogy további óraszámcsökkenést eredményezzen, az új tantárgy tervezett óraszám a biológia, fizika és kémia tantárgyak összeadott óraszámának felel meg. De már tudható az is, hogy sajnos a természettudományi órák számának emelkedésére sem számíthatunk, annak ellenére, hogy az utóbbi időben egyértelműen csökken a fiatalok érdeklődése a természettudományok iránt. Nem csoda, hiszen ha az iskolában nincs idő elmélyülni a természettudományokban, nincs lehetőségük megtapasztalni ezeknek a területeknek a szépségét, nem fogják ezt hivatásnak választani. Az ember azt szereti, amiben elmélyült, amit tud, amiben jónak érzi magát, és azt, amibe sok energiát fektetett, értékesnek, fontosnak fogja tartani a későbbiekben is. Az elmélyülés lehetőségétől fosztják meg a fiatalokat a fizika, kémia és biológia alacsony órászámaival, így kevesen választják maguknak ezt a pályát. A nyelvórák magas száma (jelenleg ezek teszik ki az óraszám 42 százalékát, a Science óráira pedig kb. 14 százalék fog jutni) arra sarkalja a diákokat, hogy ezen a területen tanuljanak tovább és helyezkedjenek el a későbbiekben. Ez jól érzékelhető trend, az egyetemünkre beiratkozó hallgatók arányai is ezt mutatják.

A kurrikuláris reformot megvalósító Központi Előkészítő és Alapiskolai Oktatási Bizottság 2021 júniusában alakult meg. Ennek része az Ember és Természet Tantervi Bizottság, amelynek 52 tagja van – ebből egyharmad egyetemi oktató. A többi tag

nagy része alapiskolai tanár vagy igazgató. Tagjai még a bizottságnak szakmai továbbképzést biztosító tanárok és civil szervezetek munkatársai is. Tekintettel a bizottság nagy létszámára, az anyagokat egy szűkebb körű munkacsoport készítette, majd az 52 tagú bizottsággal konzultálta, amelynek én is tagja vagyok.

A tantervi bizottságokban elkészült anyagokat – az új nemzeti tanterv oktatási standardjait – a minisztérium és a Nemzeti Oktatási és Ifjúsági Intézet (vagyis a NIVAM) február elején tette közzé. A <https://verejnakonzultacia.vzdelavanie21.sk/projekt-noveho-kurikula/> weboldalon érhetőek el, márciusban zajlott róluk a nyilvános konzultáció. A konzultációba pedagógusok, oktatási szakemberek, de szülők és más érdeklődők is bekapcsolódhattak.

■ **Mi a véleménye arról, hogy először az alapiskolák tanterveit, oktatási terveit reformálják meg, majd csak ezt követően foglalkoznak a megreformált alapiskolai kurrikulumot megvalósítani képes pedagógusok képzésével? Nem következtelen ez a megközelítés egy picit?**

■ Ez olyan mértékű változás, amire nincsen jó megoldás. A pedagógusképző intézmények nyilván azután tudnak szakembereket képezni, ha már elkészült az új koncepció. Ha viszont elkészült a koncepció, akkor ne vezessük be addig, amíg a hozzá tartozó szakemberek el nem végezték az ötéves tanárképzést? Akkor újabb tizenöt évre lesz szükség, amire láthatjuk a reform hatását. A jelenlegi tervek szerint 2026-ban vezetnek be az alapiskolákba a ciklusokat, tehát várhatóan 2034-ben fogják elhagyni az alapiskolát az első ilyen rendszerben végzett tanulók.

Egyébként a felsőoktatásban is hasonló léptékű reform zajlik, a minőségbiztosítási törvényből adódóan az egyetemeken harmonizálták a tanulmányi programjaikat a Szlovák Felsőoktatási Akkreditációs Ügynökség tanulmányi programokra vonatkozó standardjai szerint. A pedagógusképzéssel foglalkozó intézményeknek utoljára 2021. március 31-én volt lehetőségük új tanulmányi programot akkreditációra benyújtani. Akkor még a kurrikulum olyan állapotban volt, hogy csak egy egyetem vállalkozott arra, hogy műveltségterületekre koncipiált tanulmányi programok jóváhagyását kérvényezze, ráadásul el is utasították őket.

■ **Mennyire van a szlovákiai felsőoktatási pedagógusképzés felkészülve erre a kurrikuláris reformra? Mik azok a feladatok, kihívások, melyekre a reform bevezetése után a szlovákiai pedagógusképzésnek azonnal reagálni kell? Mennyi idő kell a pedagógusképzésnek, hogy átálljon erre az új rendszerre és olyan pedagógusokat képezzen, akik megfelelnek mondjuk az ember és természet műveltségterület letanításához szükséges elvárásoknak?**

■ A törvény értelmében az egyetemeken akkor fognak tudni új tanulmányi programokat akkreditáltatni, ha a 2023-ra tervezett minőségbiztosítási ellenőrzésük sikeresen zárul, azaz jóváhagyják a frissen kialakított minőségbiztosítási rendszerüket. Addig az ügynökség előkészíti a tanári tanulmányi programokra vonatkozó standardokat, a minisztérium pedig megalkotja a tanári tanulmányi programok akkreditációjához szükséges eljárási rendet. Mivel az egyetemeken jelenleg ezek tartalmát nem ismerik, nem tudnak még csak „előre dolgozni” sem. Akkor tudunk nekilátni az új tanulmányi programok akkreditációs anyaga előkészítésének, ha tisztázódnak a feltételek és elvárások. Onnantól kezdve pedig legalább öt év, mire végezhetnek az első tanárok, akik nem két szakra szereznek képesítést, hanem az ember és természet műveltségterületre. Addig pedig vagy a jelenlegi pedagógusok átképzésével, vagy a régi tantárgyi struktúra megtartásával kell az iskoláknak áthidaló megoldást találni.

A műveltségterületekre képesítést adó tanulmányi programok viszont valószínűleg csak az alapiskolára képesíthetnek majd. Mostanáig a kétszakos tanárképzésben az alapiskola felső tagozatára és a középiskolákra kaptak diplomát a végzősök. Az új rendszerben viszont csak két ciklust ölelhet fel a képzésük – tehát vagy az alapiskola utolsó két ciklusára, vagy középiskolára (a gimnáziumokat beleértve) szerezhetnek diplomát. Ez sajnos beszűkíti az érvényesülésük lehetőségét, és gondot okoz majd a tanárképzésben is, ahol valószínűleg külön tanulmányi programokat fog kelleni létrehozni az alapiskola második-harmadik ciklusára és a középiskolákra. Ez felaprózza majd a csoportokat, és a humánerőforrás bebiztosítása szempontjából is plusz terhet ró majd az egyetemekre.

Mindezen vélt vagy valós hátrányok ellenére, ha lesz erre társadalmi igény, igyekezni fogunk az ember és természet műveltségterületre is tanárképzést biztosítani.

■ **Köszönöm szépen a beszélgetést!**



SCHEURING ISTVÁN

HOGYAN MŰKÖDIK A TERMÉSZETTUDOMÁNY, ÉS MIÉRT TANÍTSUK EZT A KÖZÉPISKOLÁBAN?

A VILÁGKÉPEKTŐL A MÓDSZERIG

Amióta ember él a Földön, meg akarta magyarázni a körülötte lévő világ működését. Ennek a vágnak a legősibb kifejeződése a mitológiák megalkotása. Természetesen a kezdetekről nagyon keveset tudunk, de bármily velünk élő, ősi életmódot folytató vadászó, gyűjtögető népcsoportot is vizsgálunk, azt találjuk, hogy mitológiai alakok veszik őket körül, megszábják a Nap és a Hold járását, uralják a csillagokat, hatnak a vadászszerencsére, befolyással vannak az időjárásra, stb. Úgy tűnik tehát, hogy az ember mindig is magyarázatot keresett a csillagos égbolton látottakra. Talán éppen azért, mert a csillagok, a Nap, a Hold olyan természeti jelenségek, melyeket mindenki látott és ismert, de közvetlen fizikai tapasztalata nem volt velük kapcsolatban. Egy fa levelét vagy néha egy zebracsikót meg lehetett fogni, a csillagokat soha. Mivel elődeink életét elsősorban az őket körülvevő ehető és/vagy veszélyes élőlények határozták meg, talán az is elég természetes, hogy a távoli égi jelenségeket is különböző képzeletbeli élőlényekkel hozták kapcsolatba. Az ókori nagy kultúrák hiedelemrendszere is istenekkel népesítette be az eget (1. ábra), a szabadon gondolkodó és praktikus görögök tértek le először erről az útról.



1. ábra. A levegő istene Shu, más istenek segítségével tartja Nut-ot, az ég istenét. Látjuk is a csillagokat a testen. Alattuk Geb, a Föld fekszik. https://en.wikipedia.org/wiki/Egyptian_mythology

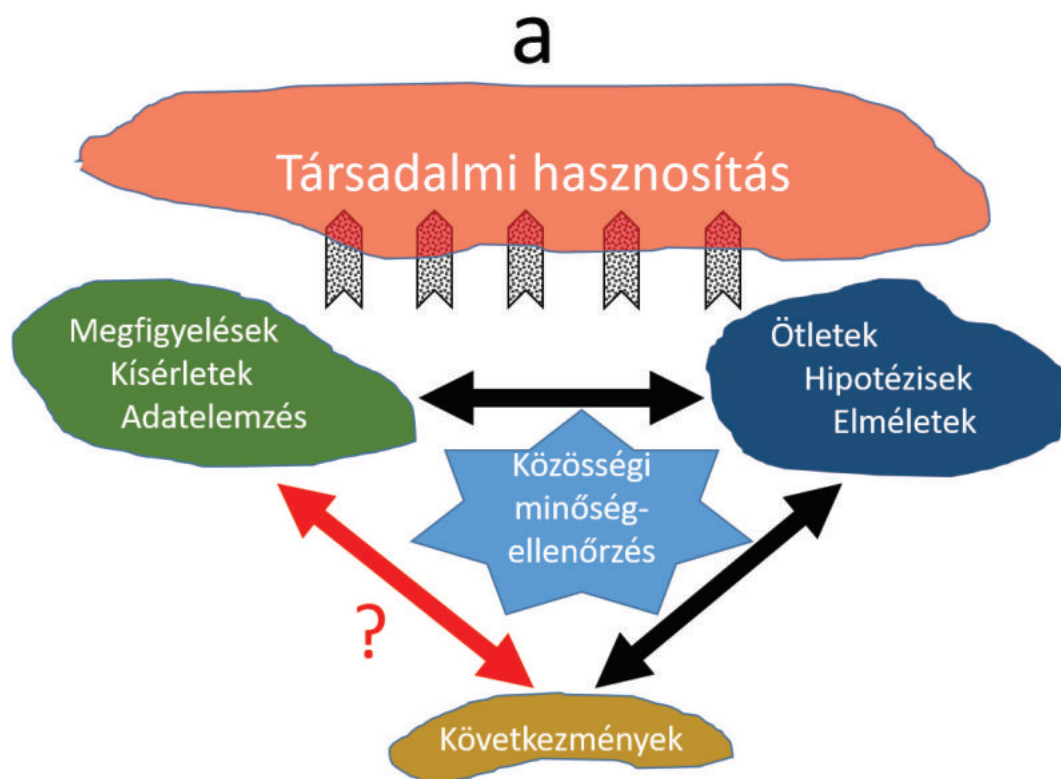
A görög filozófusok isteni segítség nélküli, természettudományos magyarázatokat javasoltak a bolygók, a csillagos égbolt és az egész világegyetem értelmezésére. Részletesebben szót ejthetnénk itt Anaximandrosz végtelen világegyeteméről, melynek közepén a lapos Föld van, vagy Arisztarkosz naprendszerét is részletezhetnénk, hiszen az ő elképzelése szerint a Nap van a bolygórendszer középpontjában, ám ők sokkal kisebb nyomot hagytak az európai gondolkodásra és világképre, mint Platón, Arisztotelész és Ptolemaiosz. Platón a megismerés legfontosabb elemének a bölcséletet tartotta. Mivel a

gömb a legszimmetrikusabb test, így a bolygók gömbök, mondta Platon. A legszimmetrikusabb pálya a kör, így körpályán mozognak, továbbá a Földet semmi nem mozgatja, ezért a Föld nyugalomban van, és minden bolygó, valamint a Nap is körülötte kering. Bizony, a megfigyelések már az ókorban sem támasztották teljesen alá Platon modelljét, ezért Ptolemaiosz a körök köré újabb és újabb köröket vezetett be. De a magyarázat, valljuk be, logikus volt, ráadásul minket helyezett a középpontba és nyugalmat, biztonságot adott. A keresztény egyházak támogatták is az elképzelést, hiszen világgépükkel összhangban volt.

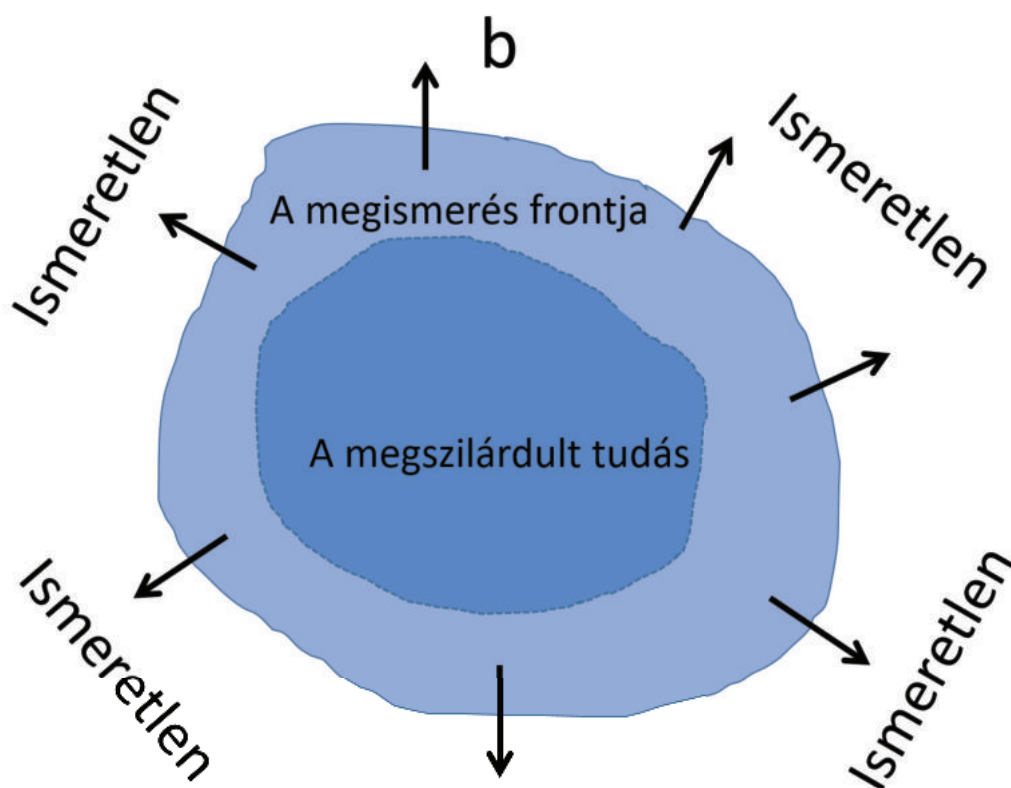
Platón, Arisztotelész és Ptolemaiosz módszere sok évszázadra meghatározta, hogy hogyan közelítsenek a természettudományos problémákhoz. Ha egy természeti jelenséget értelmezni akarsz, akkor elsősorban a nagy elődökre támaszkodj (Platon, Arisztotelész), és használd a logikus gondolkodás eszközét, de természetesen magyarázatod összhangban kell legyen a Bibliában olvashatókkal (hiszen az a kinyilatkoztatás könyve). Ám a XV. századtól kezdve ez a megközelítés egyre kevésbé volt kielégítő.

Jelentősen leegyszerűsítve ezt a folyamatot, és Galileit mint nagy elődöt kihagyva, talán mégis mondhatjuk, hogy a modern természettudományos módszer születése Ticho Brache, Johannes Kepler és Isaac Newton nevéhez kapcsolható. Brache elképesztő pontos és rendszerezett megfigyelésekkel térképezte fel a bolygók mozgását. Adatait Kepler, korábbi asszisztense elemezte, aminek alapján először megállapította, hogy a bolygók ellipszis pályán mozognak a Nap körül, azaz nem a „tökéletes” körpályán a Föld körül, ahogy Ptolemaiosz gondolta és tanította. Kepler az adatokból nagyon pontos megállapításokat tudott tenni a bolygók mozgására, ezek az ún. Kepler-törvények. (Ismertetésüket most kihagyom, aki már nem emlékszik rájuk, azoknak javaslom, hogy nézzék meg például a Wikipédián.) És ekkor jött Newton, a következő zseniális tudós, aki matematikai módszerek segítségével megmutatta, hogy a megfigyeléseken alapuló Kepler-törvények egyenes következményei az általa megalkotott tömegvonzási törvénynek. Vajon mi ennek a páratlan sikernek a kulcsa? Mindenképpen kiemelkedő képességű tudósokra volt szükség, de emellett a sikerhez kellett egy hatékony módszer. Ha továbbra is csupán az antik szerzők könyveit bújták volna, vagy nem foglalkoztak volna a megfigyelések eredményeivel, akkor soha nem fejtik meg a bolygók mozgásának rejtélyét. De ha nem törekedtek volna jól meghatározott fogalmakkal leírni az ismereteiket és ebből matematikai összefüggéseket kovácsolni, akkor sem lett volna esély a sikerre.

A jó módszer, ami azóta is a természettudományos gondolkodásmód alapja, a következő: a természeti jelenségeket megfigyeljük, méréseket hajtunk végre, adatokat gyűjtünk, kísérletezünk. A megfigyelések leírásához és értelmezéséhez fogalmakat vezetünk be. A vizsgált fogalmak (mennyiségek) között tapasztalt összefüggésekből a jelenséget magyarázó ötleteket fogalmazunk meg, hipotéziseket állítunk fel. Ezután megvizsgáljuk, hogy a hipotézis valóban összhangban van-e a megfigyeléssel és esetleg más korábbi megfigyelésekkel, kísérletekkel. Ha igen, akkor örülünk, és végiggondoljuk, hogy hipotézisünknek milyen további következményei vannak. Ennek ellenőrzésére további megfigyeléseket, kísérleteket tervezünk. Az azokból származó eredmények fényében módosítjuk, vagy akár teljesen el is vetjük korábbi hipotézisünket (2. a ábra). És így tovább, folyton ellenőrizve a tudásunkat, egyre messzebb, egyre mélyebbre látunk, és egyre biztosabb talajon állunk (2. b ábra).



| 2. a ábra



| 2. b ábra

2. ábra: A tudományos megismerés módszertana. a) A megismerés egy folyamatos iterációs folyamat, aminek a működését a szakemberek közössége folyamatosan ellenőrzi. b) A folyamat eredményeként fokozatosan megszilárduló és szélesedő tudásunk van a természet működéséről, miközben a tudomány a megismerés frontját igyekszik tágítani.

Természetesen ebben a megismerési folyamatban, még egy szűk részterület esetén is, ma már sok száz vagy ezer szakember együttesen vesz részt. Egy részük a kísérlet tervezésében, mások a kísérletből nyert adatok kiértékelésében, megint mások az eredmények értékelésében és a hipotézisek megalkotásában játszanak döntő szerepet. Ami igen fontos, hogy az egész megismerési ciklus teljesen átláthatóan, a tudományos közösség folyamatos ellenőrzése mellett megy végbe (2. a ábra). Ezért, ha egy okfejtés, egy matematikai levezetés vagy egy kísérleti összeállítás hibás, az előbb-utóbb kiderül. A tudományos közösség különösen körültekintő akkor, ha a vélt felfedezés nagy jelentőségű tudományos eredménynek tűnik. Csak egyetlen példát említek. 2011-ben a részecskefizikusokat az ún. OPERA-kísérlet egy eredménye tartotta lázban. A csoport mérései alapján a tau neutrínó egy hajszállal gyorsabban terjed vákuumban, mint a fény. Ez az eredmény nem összeegyeztethető a speciális relativitáselmélettel, így nyilván, ha a mérés jó, akkor radikális változást okoz a fizikáról alkotott tudományos képben. Persze nagy volt az izgalom a szakmai körökben, ám a speciális relativitáselmélet jóslatait rengetegszer igazolták már, ezért sokkal valószínűbbnek tűnt, hogy ez a mérés a hibás, annak ellenére, hogy hatalmas apparátussal, a szakma legjobbjai hajtották végre a kísérletet. És a szakemberek el is kezdték módszeresen keresni a hibát, és idővel meg is találták azt. Csupán egyetlen optikai kábel csatlakozója nem volt jól becsavarva, ez okozta azt a parányi sebességkülönbséget a mérésben.

Sok kutatás célja, hogy az eredményeket közvetlenül lehessen hasznosítani: legyen az alma ízesebb és kevésbé romlandó, bírjon ki több újratöltést az akkumulátor, egyenletesebben fejtse ki a hatását a gyógyszer. Ám a legtöbb esetben, főleg az alapkutatások esetében, a társadalmi hasznosítás csak úgy mellékesen adódik, legtöbbször sokkal később, mint maguk a jelentős természettudományos felfedezések megszülettek (2. a ábra). Ki gondolta volna a genetika hajnalán, hogy ellenálló génmódosított élelmiszereket lehet majd előállítani a XXI. században, vagy hogy a kvantummechanikai alaptörvények a félvezetőkön keresztül az okostelefonokig fognak elvezetni? Egy anekdota szerint Michael Faraday egyszer az angol felsőházban kísérletes bemutatót tartott. A kísérlet közben, amikor éppen az elektromos áram mágneses tulajdonságait mutatta be, az egyik képviselő (mások szerint maga Viktória királynő) így kiáltott fel: Na de mire jó ez, kedves Faraday? Mire Faraday: Mire jó egy újszülött, képviselő Úr (Felség)? Meglátják az urak, előbb-utóbb adót fognak szedni az általam felfedezett jelenségek alapján.

Hogy a természet működésének a feltárására ez a módszer hatékony, azt bizonyítja az elmúlt 2-300 év tudományos technikai fejlődése. Valóban egyre pontosabban és egyre mélyebben értjük azt, hogy hogyan működik a világ körülöttünk. Sőt

ezt a tudást fel is használjuk, hogy egyre biztonságosabban és kényelmesebben éljünk. Nem tagadható, hogy részben ez a technológiai fejlődés vezetett oda, hogy a klímaváltozás miatt vélhetően az emberi civilizáció legnagyobb kihívása előtt állunk. De ez igazán messze vezetne.

MIÉRT BESZÉLJÜNK ERRŐL AZ ISKOLÁBAN?

Az a tapasztalatom, hogy még a biológus szakos hallgatóknak a többsége sincs tisztában azzal, hogy az a hivatás, amit művelni fog, milyen játékszabályok alapján működik, és miért így működik, és miért kell így működtetni. Véleményem szerint a középiskolai természettudományos oktatás egyik kiemelt feladata kellene legyen ennek a gondolkodásmódnak az elsajátítása. A *kritikus gondolkodásra neveljük a diákjainkat* jelszó ebben az esetben üres, sőt félrevezető. Hiszen azt kell megértse a diák, hogy a Newton-axiómákkal, a darwini evolúcióelmélettel vagy a Pauli-féle kizárási elvvel kapcsolatban ne legyünk kritikusak, mert ezen törvények, elméletek, elvek igazság voltát, érvényességi körét korábban milliónyi esetben igazolták. Kritikusak, körültekintőek éppen az új felfedezésekkel kapcsolatban kell legyünk, de minden esetben követve a természettudományos gondolkodás módszertanát. Kritikusak azokkal szemben legyünk, akik e módszert nem értik, nem fogadják el és így tesznek kritikus megállapításokat a természettudományról vagy fogalmaznak meg „forradalmian új” összefüggéseket.

MŰKÖDÉSI ZAVAROK A TUDOMÁNYBAN

Ha a természettudományos gondolkodás ennyire letisztult, ennyire óvatosan épít be új ismereteket, akkor miért hallunk elég sokat értelmetlen kutatásokról, komolynak tűnő folyóiratokban megjelent kétes eredményekről, visszavont cikkekről, sőt csalásokról is? Ennek számos oka van. Az első, hogy amivel hírolvasóként találkozunk, az mindig a botrányos, érdekes. Évente durván 2 millió (!) tudományos cikk jelenik meg, ebből ezernyi értelmetlen és hibás, annak ellenére, hogy előtte szakemberek ellenőrzik. Emberek vagyunk, az ellenőrzés nem mindig tökéletes, ez megesik. Sajnos a tudósok nagyon erős publikációs kényszer alatt dolgoznak. Munkájukat a publikációk száma, az azokra kapott idézések és az újság presztízse határozza meg. Ennek következménye, hogy egyre több a felületes és túlzó állításokat megfogalmazó cikk, és sajnos esetenként a csalás is. Aztán ott vannak az úgynevezett predátor újságok, ahol pénzért szinte bármit meg lehet jelentetni. Komoly tudós kerül ki ezek az újságok, de egy gyanútlan laikus könnyen félrevezethetik az ilyen lapokban olvasott „felfedezések”. Szóval a megismerés frontvonalán, ahol mi, tudósok, dolgozunk, a korábban leírt mechanizmus bizony zűrzavarosan működik. Óvatosnak kell lenni.



Fotó: <https://www.freepik.com>

MÉGIS HIGGYÜNK A TUDOMÁNYBAN

Szóval óvatosan kell bánni az új eredményekkel, mert bár értjük, hogy hogyan is kellene működnie a jó tudománynak, a valóságban nem mindig ez történik. Viszont ha egy nagyon fontos kérdésről van szó, például a COVID-19 elleni oltások hatékonyságáról és biztonságáról, akkor a 2. ábrán bemutatott masinéria nagy sebességgel és hatékonyan kezd el működni, aminek eredményeként rendkívül gyorsan kigyomlálódnak a pontatlanságok, tévedések. Így találnak rá a szakemberek a biztonságos oltásokra, hatékonyabb kezelésekre. Legyünk őszinték, mi, akik nem vagyunk sem virológusok, sem immunológusok, sem szakemberek a statisztikában, nem tudjuk megítélni, hogy az adott oltás mennyire hatékony, de ha az Imperial College London első számú szakértője az adatok elemzése alapján egyértelműen állítja, hogy az adott oltóanyag több mint 90%-os hatékonysággal megakadályozza a súlyos szövődményeket, akkor bízhatunk benne, hogy ez így van. Mindenki ellenőrizheti, hogy mi alapján állítja ezt, és bizony sok száz ellenérdekelte szakember ellenőrizni is fogja. Ha hibát találnak, azt azonnal jelzik is.

Nem azért hiszünk egy-egy természettudományos eredményben, mert értjük minden részletében, hanem mert tudjuk, hogy az eredményre a módszert következetesen alkalmazva jutottak, így nagy baj nem lehet (vagy gyorsan kiderül, ha mégis az van).

ÁLTUDOMÁNYOK

A tudomány működésének belső zavarai mellett az is nehezíti a tisztánlátást, hogy ömlik ránk a rengeteg téves információ, hamis hír. Az áltudományos butaságok szabadon terjednek az interneten, és pontosan a szenzációkra és a nehézségek könnyű, gyors megoldására vágyók figyelmét keresik. Aki érti, mert esetleg diákként megértették vele, hogy hogyan működik a természettudomány, az nem fog sok hitelt adni az olyan videóknak, melyek úgy kezdődnek, hogy: a tudósok titkolni igyekeznek egy nógrádi javasasszony egyszerű módszerét, amivel gerincsérves betegeit napok alatt meggyógyítja. Hiszen a nógrádi javasasszony módszere semmiféle próbáját nem állta ki a természettudományos megismerési folyamatnak. Ráadásul valami összeesküvést sejtető, titkolódzó tudósokról beszélni teljes képtelenség. Tegyük fel, hogy a tudósok egy csoportja nagyon szeretné, hogy egy új eredmény ne jelenjen meg, mert ez nagyban rontaná a hitelüket, akár a bevételeiket is. Ez még nem elképzelhetetlen. Igen ám, de a többi tudós éppen abban érdekelt, hogy valami jobbat fedezzen fel, mint amit most éppen a legjobb megoldásnak tartunk. Minden igyekezete azon lesz, hogy megmutassa, van jobb, hatékonyabb, olcsóbb. Beküldi a kísérletekkel, matematikai számításokkal, stb. alátámasztott új felfedezését egy szaklaphoz, ahol a pártatlan bírálók lelkesen támogatják az új eredmények megjelenését. Ezt ezután mindenki olvashatja a lapban. A jobb megoldásokat nem lehet eltitkolni.

Az igazság az, hogy az áltudományokat nem olyan könnyű felismerni, ha tudománynak álcázzák magukat. Vegyünk egy kitálat, de jellemző példát: Dr. XY, aki a honlapon látható dokumentummal igazoltan a ZW egyetemen szerzett állatorvosi diplomát, állítja, hogy az emberek, sőt a szarvasmarhák is képesek a gondolatátvitelre. Szakkifejezésekkel tarkított, korábbi publikációkra és saját kísérleteire hivatkozva hosszan leírja, hogy ki, mikor, milyen körülmények között mutatta ki ezt a jelenséget. Tegyük fel, hogy nem tudjuk, hogy a gondolatátvitel lehetőségét (pl. én gondolok egy számra 1 és 100 között, és egy velem semmilyen kapcsolatban nem lévő másik ember az 1/100-nál lényegesen nagyobb eséllyel meg tudja mondani, hogy melyik számra gondoltam) a múlt évezred közepétől kezdve számos, jól tervezett kísérletben megvizsgálták, és minden esetben negatív eredményre jutottak. Ha gondosan utánajárunk, akkor kiderül, hogy a nevezett Dr., bár valóban állatorvos, soha egyetlen szakcikket sem írt, csupán az interneten terjeszti áltudományos gondolatait. Az általa idézett cikkek is hasonlóan megbízhatatlan forrásból származnak, parapszichológiai szervezetek kiadványai, ismeretlen hátterű honlapokról szerzett információk. Dr. XY egyetlen, az elképzelésének ellentmondó eredményt nem sorol fel, esetenként nem definiált gyanús fogalmakat használ. És természetesen Dr. XY kísérletei sem voltak soha a kritikai ellenőrzés alá vetve, sőt leírva sincsenek pontosan. Dr. XY nem hajlandó a tudományos megismerés körforgó masinériájába belépni. Amit csinál, áltudomány. Ahogy Karl Popper nagyszerű tudományfilozófus tömören fogalmazta: „Az áltudomány megerősítéseket keres, a tudomány pedig cáfolatokat.” Igen, éppen a tudomány masinériája az, ami a cáfolatok keresésével szilárdítja meg a tudás magját, és szélesíti a tudás frontját.

Diákjainknak ezzel a hozzáállással kell megismerni a természetet. Csak akkor tudnak eligazodni a világban, ha van természettudományos alpműveltségük, és az áltudományokat el tudják különíteni a tudománytól. A műveltség pedig a gazdag, kiteljesedett élet alappillére.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- A Berkeley egyetem oldala a tudományos megismerés mikéntjéről: url: <https://undsci.berkeley.edu/understanding-science-101/what-is-science/> (Letöltés ideje: 2023.02.22.)
- Brumfiel, G. (2012): Neutrinos not faster than light. *Nature*, url: <https://doi.org/10.1038/nature.2012.10249> (Letöltés ideje: 2023.02.22.)
- Faraday anekdotája: url: <https://www.bbvaopenmind.com/en/science/leading-figures/faraday-the-apprentice-who-popularized-electricity/> (Letöltés ideje: 2023.02.20.)
- Koestler, Arthur (2007): *Alvajárók*. Budapest, Európa Könyvkiadó.
- R. Popper, Karl (1997): *A tudományos kutatás logikája*. Budapest, Európa Könyvkiadó.
- Simonyi Károly (1986): *A fizika kultúrtörténete*. Budapest, Gondolat Kiadó.
- Tél Tamás (2012): *Milyen tudomány a fizika? Amit minden középiskolásnak tudnia kellene*. Természet Világa, 2012 december, CLXXVII–CLXXXIII.

HORVÁTH ÁDÁMNÉ KAKÓCZ REBEKA – LEHOCZKY MÁRIA MAGDOLNA

A PROJEKTMÓDSZER MINT A BIBLIKUSAN MEGALAPOZOTT TEREMTÉSVÉDELEM INTEGRÁCIÓJÁNAK LEHETSÉGES ESZKÖZE (1. RÉSZ)¹

A teremtett világ iránti felelősség elültetése a gyermekek szívében jó talajba hullhat, hiszen tapasztaljuk, vagy már a kisdedek is milyen nyitottak a természet iránt. A mi kihívásunk az, hogy ezen ne rontsunk, hanem ezt erősítve fenntartsuk és felelősségre neveljük a ránk bízottakat; arra, hogy jó döntéseket hoznak, és hogy belássák, ezek hatással vannak környezetükre. Segíthetjük erkölcsi fejlődésüket azzal, hogy átélhessék az önirányítottság és felelősségvállalás, a cselekvés örömét, a nevelői reakciók nyomán pedig megerősödhetnek mindezekben (Kissné Viszket, 2016, 391–393).

ÖKOLÓGIA – TERMÉSZETVÉDELEM, ÖKOTEOLÓGIA – TEREMTÉSVÉDELEM

Ahhoz, hogy szóhasználatunk egyértelmű legyen, fontos, hogy közelebbről is szemügyre vegyük ezeket a szavakat, kifejezéseket. „Az ökológia, ökológiai, ökológus kifejezéseket gyakran következtlenül használják, sajnos tudományos kontextusban is. Sok a következtelenség az ökológia alapfogalmainak (pl. környezet, ökoszisztéma) használatában is. [...] az éppen csak egységesített ökológia még kevésbé letisztult szakkifejezései az emberiség környezeti problémákra való rábredésével hirtelen felkapott köznyelvi szavakká váltak” (Pestiné Rácz, 2020).

Maga az *ökológia* kifejezést a görög *oikosz*, valamint a *logosz* szavakból alkotta Ernst Haeckel 1866-ban (Pestiné Rácz, 2020), melyek a Szentírásban is szerepelnek. Az előbbi jelentése többek között ház, háztartás, lakás, míg utóbbi jelentése beszéd, szó, tan, ige/Ige (Varga, 1992). Az *ökológia* nem pusztán a környezetünket, a minket körülvevő világot jelöli, sokkal inkább tudományról van szó, melynek több definíciója is megjelent az évek során. A magyar nyelvhasználatban Juhász Nagy Pál volt az, aki az ökológiai fogalmakat következetesen definiálta, illetve elkülönítette, „nem a környezet nehezen megfogható fogalmából indult ki, hanem az ökológia tárgyának, feladatának precíz meghatározásából, amelyet a tudomány lényegére rávilágító alapkérdés megfogalmazásával ért el” (Pestiné Rácz, 2020). Ennek a modernkori tudománynak három fő célja jelenik meg: „1. a természet működésének megértése; 2. annak megértése, hogyan befolyásolja az ember a természetet; 3. olyan módszereket találjon, amelyek enyhítik mind a természeti, mind az emberi tevékenységekből eredő problémákat” (Pestiné Rácz, 2020). Az *ökológia* tehát nem a környezet, a természet egyik rokon értelmű szava, hanem a magyar nyelvhasználatban tudományt jelöl.

Mit értünk *környezet*, *természet* alatt? A *természet* szó mai értelemben vett jelentése Bolyki János szerint azt az emberen kívüli valóságot jelöli, mely a Földön emberi beavatkozás nélkül létezik (Bolyki, 1999, 13). Ebből jogosan következtethetünk arra, hogy a *természetvédelem* is ezt az emberen kívüli valóságot védő tevékenységet jelöli, melyet Izsák Tibor a következő definícióval alá is támaszt: „komplex tevékenység az élő (növények, állatok) és élettelen (talaj, levegő, éghajlat stb.) természeti összetevők védelmére és ésszerű hasznosítására” (Izsák, 2004).

Ha szeretnénk a természetvédelmet bibliai etikai kérdésként vizsgálni, felvetődik, hogy valóban ez-e a legmegfelelőbb kifejezésünk. Béres Tamás szerint a *teremtésvédelem* kifejezés *teremtés* része teljesen helytálló, hiszen a Szentírásban mind az Ő-, mind pedig az Újszövetségben használatos olyan szó, mely a semmiből való létrehozást, teremtést jelöli. Az Őszövetségben ez a héber *bārā*, mely semmi mással össze nem keverhető, a semmiből való „eszközök és társak nélküli” (Bolyki, 1999, 21) alkotást, míg az Újszövetségben a görög *ktiszisz* használt, ami „a semmiből való indulás, a teremtés hangsúlyait hordozza” (Béres, 2017, 243). Ez lényeges, hiszen Isten és a természet viszonyának, ahogyan Bolyki János fogalmaz, „kulcsszava” a *teremtés* (Bolyki, 1999, 21.). Így a *teremtésvédelem* kifejezés jól érzékelteti azt, hogy a keresztyén ember, a keresztyén nevelő, s így a keresztyén teológia is a világegyetemre és minden benne lévőre Isten teremtéseként tekint (Béres, 2017, 243).

Azonban a *védelem* részénél már problémákba ütközhetünk. Nem az a kérdés, hogy a teremtett világ minden természeti kincsével veszélyeztetett-e, hanem hogy a *védelmet* mi magunk tudjuk-e biztosítani. Hiszen az ember volt az, aki az újkori fogyasztói szemléletével, a technológia helytelen használatával „megsebezte a bolygót” (Szűcs, 1993, 180–185). Mindezeket figyelembe véve egyetérthetünk Béressel, hogy a *teremtésvédelem*, a *környezetvédelem* akkor lehetnek hasznos kifejezések, ha mögöttük „egyértelműen látszana, hogy a környezetet az emberi mentalitástól és az ezt reprezentáló félreértett tevékeny szereptől kell megvédeni” (Béres, 2017, 244). Egyelőre azonban nincs a magyar szóhasználatban olyan kifejezés,

¹ A kutatást a Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Karának *Hitéleti képzések és a tehetséggondozás fejlesztése* című pályázata támogatja, továbbá a Nemzeti Tehetség Program NTP-INNOV-22-0170 azonosítószámú, *Teremtés és fenntarthatóság* című pályázatához kapcsolódóan (vonatkozó támogatási alprogram: *Innovatív tanulási környezet kialakítása és komplex tehetségszolgáltató programok megvalósítása*, a pályázati kategória kódja: NTP-INNOV-22), a Nemzeti Tehetség Alapból valósult meg.

mely Béres érvelésének eleget tennének, így ő maga és mi is a *teremtésvédelem* kifejezéssel tudjuk leginkább kifejezni a problémát, melynek megoldására szeretnénk ösztönözni a tanulókat.

Az, hogy ökológiai krízis van, már évtizedek óta tudott. Erről többen is értekeztek, köztük Szűcs Ferenc és Bolyki János is, akik már a '90-es években felhívták a figyelmet ennek a helyzetnek az etikai felelősségére. Béres Tamás szerint környezeti válságban élünk, s szélesebb körű összefogást sürget, melyben a keresztyének a társadalom aktív építésével járulhatnak hozzá, keresve a keresztyén hagyományban a teremtésvédelem pozitív példáit. Ha a környezetre, a világra Isten teremteseként tekintünk, akkor fontos látnunk azt is, hogy az ember feladattal megbízott, azaz bibliai szóhasználatul élve *sáfár* (Bartha, 1993), akinek számot kell adnia Teremtőjének, akitől a feladatot kapta. Ezt a feladatot Isten már a teremtéskor adja az embernek, melyről így olvashatunk a Szentírásban: „Akkor ezt mondta Isten: Alkossunk embert a képmásunkra, hozzánk hasonlónak: uralkodjék a tenger halain, az ég madarain, a jószágokon, az összes vadállaton és az összes csúszómászón, ami a földön csúszik-mászik. Megteremtette Isten az embert a maga képmására, Isten képmására teremtette, férfivá és nővé teremtette őket. Azután megáldotta őket Isten, és ezt mondta nekik Isten: Szaporodjatok, sokasodjatok, töltsétek be a földet, és hajtsátok uralmatokat alá! Uralkodjatok a tenger halain, az ég madarain és a szárazföldön mozgó minden élőlényen! Majd ezt mondta Isten: Nektek adok minden maghozó növényt az egész föld színén, és minden fát, amelynek maghozó gyümölcse van: legyen mindez a ti eledeletek!” (1Móz 1,26-29) „És fogta az Úristen az embert, elhelyezte az Éden kertjében, hogy azt művelje és őrizze.” (1Móz 2,15) A Biblia útmutatása szerint az ember feladata nem a hódítás, amelynek következménye az alávetettség, hanem annak belátása, hogy az Isten iránti elköteleződés és a tőle kapott mandátum, azaz az őrzés és művelés (Szűcs, 2016, 255–257). Isten munkatársává tette az embert ezzel a megbízással, mely nem azonos egy „felelőtlen technokrata szemlélettel”, ugyanakkor „nem zárja ki”, hogy az ember felelősségteljesen, szeretettel beleavatkozzon a természet rendjébe (Szűcs, 1993, 183). S éppen e sáfárkodással megbízott ember az, aki nem megfelelően viselte gondját a rábízottaknak. Ennek következtében a teremtett világ, benne minden élő és élettelen dologgal, folyamatosan pusztul. Az istenképűséghez tartozik az is, hogy van választási szabadságunk abban, hogy az életünk aktuális körülményeit hogyan fogadjuk és hogyan tájékozódunk azokkal kapcsolatban. Mindent összevetve szükséges meglátni a felelősségünket és ebből következik, hogy „a társadalom építésének aktív formáját” kell választani (Béres, 2017, 242), melynek a nevelés különösen is produktív tevékenysége. Ennek során mind a nevelő, mind a növendék tanulja a felelős létet, ami különös módon annyit tesz: „szelektívnek lenni, válogatósnak lenni”, azaz megtanulni a különbségtételt „a lényeges és lényegtelen, az értelemmel bíró és az értelmetlen, felelősséggel vállalható és a nem vállalható között” (Frankl, 1996, 58, in: Kissné Viszket, 2016, 391).

Az ökológia, a teológiai környezetetika tehát a bibliai forrásokra alapozva arra fordítja figyelmünket, hogy a keresztyén embernek felelőssége van az ideális állapot megőrzésében, bűnbánatra és cselekvésre indít az ökológiai krízis létrejötté okán, és annak kezelésére; a keresztyének életvitelének felülvizsgálatára, alakítására, „egyszersmind a teremtet világ kérdéseinek a teremtet világról való gondoskodásnak a megváltás felől értelmezett szótériológiai szempontból megközelítésére” indít (Szűcs, 2016, 254–256). Szükséges, hogy sáfárként aktívan részt vegyen a kialakult helyzet orvoslásában, s nem szabad az utolsó időket várva tétlenül néznie a rábízottak pusztulását, hanyatlását. Ebből következik, hogy a keresztyén pedagógusnak felelőssége az ebben való részvétel, és hogy ez a szemlélete a nevelésében, oktatásában is megvalósuljon, melyhez kiváló lehetőséget kínál a projekt módszer.

A TANTÁRGYI INTEGRÁCIÓ ÉS PROJEKTPEDAGÓGIA

Az *integráció* olyan gyűjtőfogalom, amelybe számos didaktikai nézet és tantervi modell belefér, ennél fogva elengedhetetlen, hogy különbséget tegyünk az *integráció*, illetve az *integrált tantárgy* között. Ugyanis Chrappán Magdolnát követve elmondható, hogy az integráció nem szükségszerűen vonja maga után, hogy egy tantárgy integrált lesz. Az *integrált tantárgy* minden esetben túllép a szaktudományok határain, így megengedve számos tartalmi, valamint formai változatosságot. Ezzel szemben az *integráció* megvalósulhat olyan módon is, hogy a *diszciplináris tantárgyak* – melyek voltaképpen egy-egy tudományág iskolai leképezése a tudományhatárok megtartásával – közötti határok nem tűnnek el. Ezt Chrappán így összegzi: „Leginkább akkor érzékelhetjük ezt a fogalmi sokrétűséget, ha az integrált tárgyat legtágab-



Fotó: <https://www.freepik.com>



| Fotó: <https://www.freepik.com>

ban a diszciplináris tantárgy ellentettjeként definiáljuk, vagyis azt mondjuk, hogy a képlet a következő: integrált tantárgy = nem diszciplináris tárgy” (Chrappán, 1998).

Az integráció fogalma nem teljesen tisztázott, ill. tágan értelmezhető, hiszen a tantárgytípus, tartalomkiválasztás, tartalmi strukturálás, szemlélet, módszertani eszközök mind integrálhatók, valamennyi legitim lehetőség. Általánosságban elmondható, hogy a módszertani és a tartalmi integráció valósul meg könnyebben.

A *tartalmi integráció* két nagy típusa az *integrált* és a *komplex tantárgy*. Ez utóbbi az integráció legmagasabb foka; több tudomány- és ismeretkör összefogása, pl. a magyar nyelv és irodalom is ilyen tantárgy (Ballér, 1978, 50). Gáspár László szerint a komplex tantárgy komplex rendszereket vizsgál, problémacentrikus a leíró-rendszerező helyett, mely „világképalkotó”, világképformáló. Tehát valamilyen problémakör, vezető szempont rendezi, s így a komplex tantárgynak feladata viszonylag pontos képet adni arról a folyamatról, amelyről szó van. A környezeti s a környezettudatosságra való nevelés legcélravezetőbb, hatékony formája a komplex tantárgyak megvalósítása (Gáspár, 1981, 87).

A kiindulási alapot egy egységes világmagyarázat adja, így témánk esetében az, hogy a Föld, minden benne lévővel egyetemben Isten teremtmese, tehát teremtett világban élünk, melynek védelme a feladatunk. Ebből bontakozik ki a tantárgyak rendszere és a tananyag. Ezeknek a tantárgyaknak is biztosítaniuk kell az alapvető szaktudományos ismereteket. A fent említett világkép a pedagógiai rendszerezés fő eleme, mely a nevelési, oktatási program kitűzött célja (Chrappán, 1998).

Ahogy fentebb írtuk, a komplex tantárgyakat tekinthetjük az integráció legmagasabb fokának. Ennek egyik talán leghatékonyabb megvalósítási formái a projekt rendszerű tanítási programok. A projektmódszer a tanulás legfontosabb forrásának a gyermekek tapasztalatát tekinti. Fejleszti a kreativitást, a kritikai gondolkodást, a csapatmunkában való részvétel készségét, a kommunikációt és a digitális kompetenciákat is (Hunya, 2009, 75–96). Azt, hogy mi is a projekt, mely az alapját adja a módszernek, talán Hortobágyi Katalin definiálja a legpontosabban: „egy sajátos tanulási egység, amelynek a középpontjában egy probléma áll. A feladat nem egyszerűen a probléma megoldása vagy megválasztása, hanem a lehető legtöbb vonatkozásnak és összefüggésnek a feltárása, amely a való világban az adott problémához organikusán kapcsolódik” (Hortobágyi, 1991, 5). Amikor a projektpedagógia meghatározását keressük, látjuk, hogy a szakirodalomban már a fogalomhasználatot illetően zavarba ejtő sokféleséggel találkozunk: projekt, projektmódszer, projektoktatás, projektorientált oktatás, pedagógiai projekt. A projektpedagógia olyan gyűjtőfogalomnak tekinthető, amelybe az előbbi kifejezések szerveződnek, és a témával foglalkozó szakemberek nézőpontjaiból gazdagíthatjuk a sajátunkat, építhetünk a gyermekcsoportunk szükségleteit figyelembe véve. (Ezekről rövid áttekintést kínál Honfi Anita – Komlódi Nóra *Projektpedagógia* című munkája.)

Ez a nevelési-oktatási forma a nevelőktől rugalmasságot, egyfajta szemléletváltást kíván, energiáik, tudásuk, professziójuk sajátos szervezését és befektetését, a nevelői közösség, ill. a nevelő és növendék közötti együttműködését is ösztönzi. A tantárgyi integráció – vagy alkalmazhatunk egy pedagógusbarátibb kifejezést –, a tantárgyköziiség projektmódszerrel történő megvalósítása során lehetőség nyílik a tanulói munkaformák változatos alkalmazására, a diákok tevékenykedtetésére, tapasztalatszerzésére, élményszerzésére. A heterogén összetételű osztályokban a differenciálás hatékonyabbá tehető. A projektpedagógia alkalmazásakor erőteljesebben építünk a diákok meglévő ismeretire, s holisztikus megközelítési módjánál fogva az ismereteket összekapcsolja, egységesíti. A tanulók az adott probléma feltárásával, válszerkesztéseikkel, megoldási javaslataikkal az ismereteiket gyakorlati úton kamatoztatják (Honfi – Komlódi, 2010, 15–24).

A projekt csak akkor reflektál a való világra, ha egy konkrét problémának – jelen esetben az ökológiai krízisnek – a megoldására képes irányt mutatni. Mindezekből következik, hogy a tanulóknak valós problémákra, valós megoldásokat kell találniuk, s így a gondolkodásuk tapasztalás, valamint gyakorlat által nyer valódi tartalmat – olvashatjuk Szira Juditnál. A projekt módszer kollektivitást, kooperációt igényel, hiszen akkor jó a projekt, ha minden tanulónak megvan a szerepe, feladata és együtt tudnak gondolkozni, dolgozni; a munka akkor teljes, ha a résztvevők közül mindenki aktívan közreműködik. Ugyanakkor egyéni is, hiszen a különböző részfeladatok biztosítják az önálló gondolkodás, feladatmegoldás és kivitelezés lehetőségét (Szira, 2002, 138–154).

A Katedra következő számában egy konkrét projektet ismertetünk az ökoteológia területén belül.

A tanulmány bírálati folyamaton ment keresztül.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Ballér Endre (1978): *Tantervelmélet és tantervi reform*. Budapest, Tankönyvkiadó, 50, ISSN: 0324-704X.
- Bartha Tibor (szerk.) (1993): *Keresztény bibliai lexikon*. Budapest, Kálvin Kiadó, <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-keresztyn-bibliai-lexikon-C97B2/> (Letöltés ideje: 2023. február 10.)
- Béres Tamás (2017): Környezetetika In: *A protestáns etika kézikönyve* (Fazakas Sándor szerk.) Budapest, Kálvin Kiadó, Luther Kiadó. 223-257, ISBN: 978-963-380-107-9.
- Bolyki János (1999): „Teremtésvédelem” – Ökológiai krízisünk teológiai megközelítése. Budapest, Kálvin Kiadó, ISBN: 963-300-779-8.
- Chrappán Magdolna (1998): *A diszciplináris tárgyakról az integrált tárgyakig* In: Új Pedagógiai Szemle, Budapest, <https://ofi.oh.gov.hu/diszciplinaris-targyakrol-az-integralt-targyakig-osszehasonlito-fogalomelemzes> (Letöltés ideje: 2023. február 10.)
- Gáspár László (1981): *Egységes világnézet, komplex tananyag*. Budapest, Tankönyvkiadó, 87, ISBN: 963-17-5464-2.
- Honfi Anita – Komlódi Nóra (2010): *Projektpedagógia. „Vezérfonal”*. Budapest, Műszaki Kiadó, ISBN: 978-963-16-4465-4
- Hortobágyi Katalin (2002): *Projekt kézikönyv: Válogatás a hazai és külföldi projekt-irodalmából*. Budapest, Iskolafejlesztési Alapítvány, ISSN: 1215-2587.
- Hunya Márta (2009): *Projekt módszer a 21. században* In: Új Pedagógiai Szemle, 59. évf. 11.sz. 75-96. https://folyoiratok.oh.gov.hu/sites/default/files/article_attachments/upsz_2009_11_08.pdf (Letöltés ideje: 2023. FEBRUÁR 10.)
- Izsák Tibor (2004): *Természetföldrajzi fogalmak szótára*. Beregszász, Kárpátaljai Magyar Pedagógusszövetség Tankönyv- és Taneszköztanács, <https://mek.oszk.hu/02900/02912/02912.htm#20> (Letöltés ideje: 2023. február 10.)
- Kissné Viszket Mónika (2016): Életkori sajátosságok és etikai döntések, etikai kérdések és vallási fejlődés találkozásai különböző életkorokban. In: Kodácsy-Simon Eszter: *Értelmes szívvel*. Luther Kiadó – EHE Valláspedagógiai Kutatócsoport, Budapest, 391-420. ISBN: 978-963-380-090-4
- Pestiné Rác Veronika (2011): *Az ökológia mint tudományterület* In: Ökológia, Digitális Tankönyvtár https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Okologia/index.html (Letöltés ideje: 2023. február 10.)
- Revidéált Újfordítású Biblia (RÚF) (2014): Budapest, Magyar Bibliatársulat, Kálvin Kiadó, ISBN: 978-963-558-248-8.
- Szira Judit (2002): *A projekt módszeréről* In: Új Pedagógiai szemle, Budapest, 52. évf. 9.sz., 138-154. <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/projektmodszerről> (Letöltés ideje: 2023. február 10.)
- Szűcs Ferenc (1993): *Teológiai etika*. Budapest, Református Zsinati Iroda Tanulmányi Osztálya, ISBN: 963-836-001-1
- Szűcs Kinga (2016): *Környezetetika*. In: Kodácsy-Simon Eszter: *Értelmes szívvel*. Luther Kiadó – EHE Valláspedagógiai Kutatócsoport, Budapest, 253–278. ISBN: 978-963-380-090-4
- Varga Zsigmond (1992) *Újszövetségi görög-magyar szótár*. Budapest, Református Zsinati Iroda Sajtóosztálya, ISBN: 963-300-413-6



Fotó: <https://www.freepik.com>

TÓTH TAR ÉVA

AZ EMBER ÉS A TERMÉSZET – VAGYIS A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRGYAK TÖMBÖSÍTETT OKTATÁSA (1. RÉSZ)

„Az új vagy a közvélemény számára újnak ható problémák az eddigiekhez képest más módon felkészült szakembereket igényelnek, de még fontosabb, hogy a társadalom és a természet kapcsolatrendszerében bekövetkezett változások új állampolgári magatartásmódokat követelnek.”

(Nahalka István)

Régóta hangoztatott tény, hogy a természettudományos oktatás alapos reformra szorul, mivel diákjaink nemcsak a nemzetközi teszteken teljesítenek a vártnál gyengébben ezekből a tárgyakból, de a felmérések szerint a természettudományos érdeklődésük is folyamatosan csökken. A tantárgyak területein átívelő tanulás, az ún. jelenség alapú oktatás tűnhet a legkézenfekvőbb megoldásnak, melyet a skandináv országok gyakorlatában is megfigyelhetünk. Szlovákiában az első négy évfolyamban a természettudományos oktatás már régóta integráltan folyik, hiszen például a környezetismeret tantárgy keretein belül a gyerekek éppúgy tanulnak biológiát, kémiát, fizikát és még földrajzot is. Például a víz tananyagát körbejárják a fizikai tulajdonságai szempontjából, mint a halmazállapot-változások, a kémia szempontjából, mint egy oldószer tulajdonságát figyelve. A biológia szempontjából is vizsgálják jelentőségét az élő szervezetek építőanyagát tekintve, illetve a természetben előforduló állatok és növények életfolyamataihoz elengedhetetlen elemként. Nem utolsósorban a felszín alatti és feletti vizek jelentősége szempontjából vizsgálva és azok környezetalakító tulajdonságait tekintve, valójában egyúttal megmagyarázva mind a négy tantárgy keretén belül a víz körforgását a Földön.

A külföldi gyakorlatokkal szemben lényeges különbség, hogy a külföldi oktatás nem tudáscentrikus, hanem módszercentrikus, tehát nem az információhalmaz elsajátítására és az elméletek ismeretére helyezi a hangsúlyt, hanem elsősorban olyan képességekre, amelyek használatával a problémák megoldását képviselik.

A tudományok oktatásának kettős funkciója van – egyrészt olyan kulcsfontosságú ismereteket átadni a tanulónak, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy megválaszolják a mindennapi életük során felmerülő tudományos és technikai kérdéseket; ugyanakkor kifejleszteni bennük olyan attitűdöket, gondolkodási módszereket, amelyek révén a tudósok a laboratóriumok mélyén létrehozzák az eredményeiket. A továbbiakban feltüntetett kísérletek a biológiai, kémiai és a fizikai ismereteket ötvözve talán közelebb tudják hozni a diákok számára a természettudományokat. A kísérletek a növényvilághoz kapcsolódnak. A kísérletek végén didaktikai megjegyzést is találunk, amelyekkel könnyen alkalmazhatóvá válnak különböző korosztályoknál, ötvözik a három tantárgy ismereteit, illetve azt is lehetővé teszik, hogy otthoni körülmények között, akár egyszerű segédeszközökkel próbálják ki a szülők segítségével, az idősebbek pedig egyedül.

A NÖVÉNYEK LÉGZÉSE

A kísérlet célja: Meghatározni, hogy a növények levelük melyik oldalán veszik fel a légzési gázokat.

Segédeszközök: cserepes növény, vazelin

Munkamenet:

Négy levél színét (felső oldala) kenjük be vastagon vazelinnel!

Másik négy levél fonákját (alsó oldala) kenjük be szintén vastag réteg vazelinnel!

Vizsgáljuk meg a leveleket egy héten keresztül mindennap!

Van különbség a két levélcsoport között?

Dokumentáljuk a változásokat, és magyarázzuk meg, mi történhetett!

Eredmény: A fonákjukon bekent levelek elpusztultak, a többiek azonban változatlanok maradtak.

Magyarázat: A növények leveleinek fonákján található nyílások a sztomák, amelyek a gázokat ki- vagy beengedik. A vazelin a sztomákat elzárta, így a levél nem tud lélegezni, tehát a szükséges szén-dioxidot felvenni, és a termelt oxigént leadni.

Didaktikai megjegyzés: A kísérlet lehetővé teszi, hogy az elméleti részben elmondjuk a fotoszintézis folyamatát, illetve a levél egyes részeit, felépítését. A diákok ezáltal megismerik a légzési gázok fogalmát is, így kémiai ismeretekre is szert tesznek.

PÁROLOGTATÁS

A kísérlet célja: A párolgásnak, a vízmennyiség elvesztésének bemutatása.

Segédeszközök: élő növény, nejlonzacskó, ragasztószalag

Munkamenet:

Húzzunk egy zacskót egy levélre!

Rögzítsük a szárhoz a ragasztószalaggal!

Tartsuk a növényt napfényen két-három órán keresztül!

Vizsgáljuk meg a zacskó belsejét!

Dokumentáljuk a látottakat, magyarázzuk meg, mi történhetett a kísérlet során!

Eredmény: A zacskó belsejében apró vízcseppecskék gyűlnek össze, esetleg ködös is lesz a vízpáratól.

Magyarázat: A növények gyökereikön keresztül a talajból veszik fel a vizet, a száron keresztül jut el a levelekbe, miközben a levél pórusain keresztül a víz 90%-a elpárolog (a sztómákon keresztül). Egyes fajok például fél nap alatt akár 6800 kg vizet is veszíthetnek. A növények ezáltal befolyásolják az adott terület páratartalmát, mely a napsugárzástól és a hőmérséklettől is függ. A víz elvesztése a levél sztómáin keresztül a transzpiráció.

Didaktikai megjegyzés: Minden növény más mennyiségű vizet párologtat, annak függvényében is, hogy milyen hely az élőkönyezete, milyen hőmérséklet és páratartalom van körülötte. Érdekesképpen a diákok kipróbálhatják a párologtatást különböző növényeken is (szukkulensek, fák, virágok, nyitvatermők stb.).

RÉPAFEJEK

A kísérlet célja: Növény hajtatása répafejekből.

Segédeszközök: homok, répafejek, lapos tál

Munkamenet:

Töltsük tele a tálat homokkal!

Locsoljuk meg a homokot alaposan!

Dugjuk a répafejek levágott végét a nedves homokba!

Tegyük a tálat napfényes helyre!

Tartsuk a homokot 7 napon keresztül nedvesen!

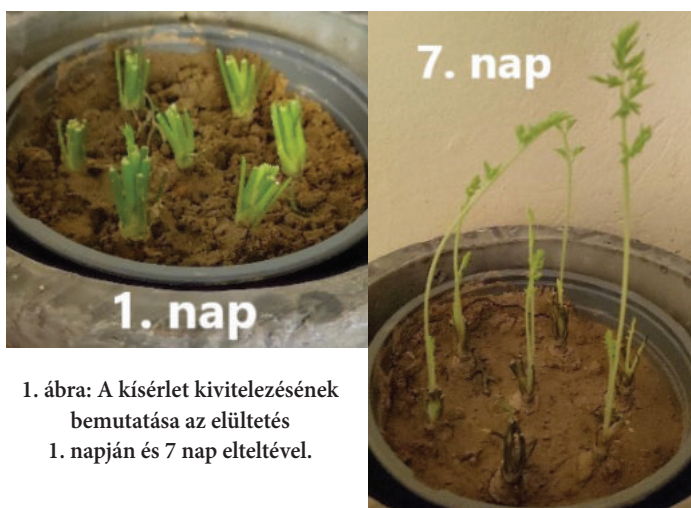
Figyeljük meg a répafejekon végbemenő változásokat!

Dokumentáljuk a látott változást, és magyarázzuk meg a kísérlet történetét!

Eredmény: Apró, zöld levélhajtások és levelek kezdenek növekedni (1. ábra).

Magyarázat: A répafejekon a szár alapja és a gyökér egy része van. A működőképes növény számára minden szükséges szerv és alapanyag jelen van. Ha a növény gyökerét ellátjuk megfelelő mennyiségű vízzel, lehetőséget nyújtunk a szárnak arra, hogy növekedjen, és leveleket hozzon létre.

Didaktikai megjegyzés: A gyerekek a feladat által megtanulják, hogyan törődjenek a növényekkel, továbbá a növények részeit, gyökérmódosulásokat, szaporítási formákat.



1. ábra: A kísérlet kivitelezésének bemutatása az elültetés 1. napján és 7 nap elteltével.

CSÍRÁZÓ BAB

A kísérlet célja: Meghatározni, számít-e, hogyan ültetjük el a magot.

Segédeszközök: 4 db tarkabab, papírtörölő, ragasztószalag, 1 pohár, filctoll

Munkamenet:

Hajtogassunk be egy lap papírtörölközőt, és béleljük ki vele a poharat!

Készítsünk papírgalacsinokat, és tömködjük bele a pohárba bélésként, hogy oda-szorítsák a pohár falához a papírtörölközőt.

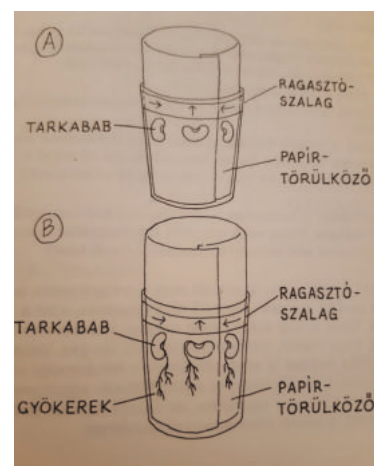
Tapasszunk egy ragasztószalagot körbe a pohár felénél, annak külső oldalára!

A pohár négy oldalára rajzoljunk a szalagra egy-egy nyilat, hogy mutassák a négy irányt: fel, le, jobbra, balra!

Helyezzünk egy-egy babot az irányjelző nyilaknak megfelelő helyzetben! Ügyeljünk arra, hogy a babszemek hilum (köldök) része a nyilak által meghatározott irányba mutassanak! (2. ábra)

Nedvesítsük meg a pohárban levő papírt, de ügyeljünk rá, hogy ne csöpögjön, csak legyen nedves!

Tartsuk a papírt nedvesen, és figyeljük 7 napig!



2. ábra: A babszemek elhelyezkedése a pohárban (Forrás: Janice VanCleave, 1995)

Eredmény: Nem számít, milyen irányba ültetjük a babot, a gyökér mindig lefelé, a szár pedig felfelé nő. Mérhető eredmények megfigyeléséhez legalább 7 napra van szükség.

Magyarázat: A növények auxint tartalmaznak, mely megváltoztatja a növekedésük sebességét. A gravitáció hatására az auxin a növény alsóbb részében gyűlik össze. A szár gyorsabban nő azon az oldalon, amelyiken több az auxin, ezért a szár felfelé nő. A gyökér sejtjei azon az oldalon nőnek gyorsabban, ahol kisebb az auxin mennyisége, ezért ez a rész lefelé nő. A végső eredmény az, hogy a szárak felfelé, a gyökerek lefelé nőnek.

Didaktikai megjegyzés: A feladat lehetőséget ad a diákoknak elsajátítani a csíráztatás módszerét. Az egészséges életmódhoz hozzátartozik a reformtáplálkozás is, ezért fontos hangsúlyozni, hogy a csírák számtalan vitamint és ásványi anyagot tartalmaznak, melyek daganatmegelőző, antibakteriális és gyulladáscsökkentő hatásúak. Az auxin kémiai felépítését, jelentőségét is célszerű feltüntetni.

FELFELÉ VAGY LEFELÉ?

A kísérlet célja: Megfigyeljük a gravitáció hatását a növények növekedésére.

Segédeszközök: szobanövény, könyvek

Munkamenet:

Helyezzük a cserepet az oldalára fektetve a könyvekre!

Figyeljük a szár és a levelek állását egy héten keresztül!

Eredmény: A szár és a levelek állása függőleges helyzetbe fordulnak az egy hét elteltével.

Magyarázat: A növények sejtjei a már említett auxin vegyület hatására nagyon hosszúra megnyúlhatnak. A gravitáció miatt a növény vegyületei a növény alsó részébe vándorolnak, ezért az auxin a szár alsó részén képződik. A sejtek hosszabbra nyúlnak ott, ahol az auxin képződik, ezért a szár felfelé fordul.

Didaktikai megjegyzés: Ennél a feladatnál célszerű a gravitáció elméletét is ismertetni a diákokkal, így a fizika, biológia és kémia összekapcsolódik.

FÉNYKERESŐK

A kísérlet célja: Meghatározzuk, keresik-e a növények a fényt.

Segédeszközök: szobanövény

Munkamenet:

Helyezzük a növényt az ablak közelébe 3 napig!

Fordítsuk el 180 fokkal, és hagyjuk ebben az irányban is 3 napig!

Eredmény: A növény levelei az ablak felé fordulnak. A növény elforgatásával megváltoztatod ugyan a levelek irányát, de három napon belül visszafordulnak a fény irányába.

Magyarázat: Az auxin szerepe ugyanaz ebben az esetben is, mint az előző gyakorlatoknál. Az auxin keletkezése a szár árnyékos oldalán történik, ezért a sötétebb oldalon a sejtek megnyúlnak, ezért a szár a fény irányában nyúlik meg. A fény irányába történő mozgást fototropizmusnak nevezzük (foto=fény, tropizmus=mozgás).

Didaktika megjegyzés: Ebben az esetben a fény jelentőségével, valamint a fizikai tulajdonságaival is foglalkozhatunk az elméleti részben.

SÖTÉTBEN IS NŐ?

A kísérlet célja: A napfény hatásának bemutatása a növény túlélőképességére.

Segédeszközök: szobanövény, fekete karton, olló, ragasztószalag

Munkamenet:

Vágjunk a kartonból két olyan egyforma nagyságú téglalapot, amely befedi a növény egy levelét!

Helyezzük a levelet a két papírlap közé!

Ragasszuk össze a két téglalapot! Fontos, hogy a levél egyáltalán ne jusson napfényhez!

Várjunk 7 napot!

Vegyük le a borítást a levélről, és vizsgáljuk meg a színét!

Eredmény: A levél sokkal világosabb lett a többi levélnél.

Magyarázat: A levelek zöld színét a klorofill nevű zöld színanyag adja. Napfény hiányában ez felhasználódik, és nem termelődik a levélben újra. Ezért lesz világosabb színű. Mivel a klorofill szükséges a növény túléléséhez (ezáltal termeli magának is a tápanyagokat), a levél elpusztul napfény nélkül.

Didaktika megjegyzés: Ebben az esetben is a fény jelentőségével, a fotoszintézis folyamatával ismertetjük meg a diákokat biológiai, kémiai és fizikai szempontokat is figyelembe véve.

SZÍNES VIRÁGOK

A kísérlet célja: Bemutatjuk a víz szállítását a növényi szárakban

Segédeszközök: mérőcsésze (250 ml), 2 pohár, 1 szál fehér szegfű hosszú szárral, piros és kék ételfesték

Munkamenet:

Egy felnőtt vágja félbe a szegfű szárát hosszában, az aljától a közepéig!

Töltsünk mindkét pohárba vizet!

Adjunk annyi ételfestéket a vízhez, hogy sötétpiros és kék színt kapjunk!

A virág egyik szárát tegyük a kék, a másik szárát a piros vízbe!

Hagyjuk a virágot 48 óráig az oldatban állni!

Eredmény: A 48 óra elteltével a virág színe megváltozik, az egyik fele piros, a másik fele kék lesz. (3. ábra)

Magyarázat: Vékony csövek – melyet xilémnek nevezünk – futnak végig a száron egészen a szirmokig. A színes víz ezeken keresztül közlekedik, majd a szírmsejtek között eloszlik, és azok színének megváltozását eredményezi. A talajban lévő ásványi anyagok ugyanígy jutnak el a növényi sejtekig, tápanyagot biztosítva a levelek és a virág számára. Az ásványi sók, akár a piros és kék festék, oldódnak a vízben, majd az oldat felszállítódik a levelekbe, illetve a virágokba, ahol az oldott anyag, tehát a kék és piros színezék, ottmarad.

Didaktika megjegyzés: Ebben az esetben érdekes beszélni akár az oldatokról, azok készítéséről, koncentrációjáról és a növények edénynyalábrendszeréről, táplálkozásáról, élettani jelenségeiről is.



3. ábra: A szegfű elszíneződése 7 nap után az ételfestékes oldat hatására (Forrás: SF Gate Contributors)

ÉDES LEVÉL

A kísérlet célja: A tápanyagok szállításának bemutatása a növény szárán keresztül.

Segédeszközök: 2 db friss zellerlevél a levéllyéllel együtt (világos szárzeller alkalmas a kísérletre), 2 pohár, cukor, mérőkanál – evőkanál (15 ml), ragasztószalag, filctoll

Munkamenet:

Töltsük meg mindkét poharat félig vízzel!

Az egyik pohárhoz adjunk 4 kanál cukrot – tegyük rá egy ragasztószalagot, filctollal írjuk rá, hogy „édes”!

Állítsuk a pohárba az egyik zellerlevelet!

A másik pohárba ugyanilyen módon írjuk rá, hogy „víz”!

A másik zellerlevelet tegyük bele a vizes pohárba!

Várjunk 48 órát!

Kóstoljuk meg mindkét levelet!

A kísérlet eredménye alapján magyarázzuk meg, hogyan kerülnek a talajban lévő tápanyagok a növények leveleibe!

Eredmény: Az édes feliratú pohárban lévő zeller édes ízű, a másik pohárban levő nem édes.

Magyarázat: A víz a növények szárában vékony csövekben, az ún. xilémekben szállítódik. Ez alkotja az edénynyalábrendszert. Bármilyen vízben oldódik, a száron keresztül a levelekbe jut. A talajban lévő tápanyagok, amelyek oldódnak a talajvízben, a vízzel együtt eljutnak a növény szár- és levélsejtjeibe.

Didaktika megjegyzés: Fontos hangsúlyozni a gyermekeknek, főképpen egy ilyen feladat esetében, hogy a laboratóriumban semmilyen ártalmas vegyszert nem lehet megkóstolni! A mérgező növényekkel is nagyon kell vigyázni, tehát a bogyókra, levelekre, termésekre, virágokra. Ebben a kísérletben a használt növény is biztonságos (meg lehet említeni, hogy akár fűszernövényként is használatos, illetve ízesítésre és gyógyhatása is van), és a használt vegyi anyag (cukor) sem mérgező vagy ártalmas. A cukor oldhatóságát is vizsgálhatjuk a kísérlet során, hogy milyen faktorok hatnak a gyorsabb oldódásra. Jó alkalom elmondani, melyek a nálunk leginkább előforduló mérgező növények, amik fogyasztása halálos is lehet.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Janice VanCleave (1995): *Biológia: 101 könnyű és látványos kísérlet a biológia játékos tanulásához*. Budapest, Springer-Verlag, ISBN 963 8455 74 8.
- Mihály Ildikó (2001): *Természettudomány és nevelés*, Pedagógiai folyóiratok, 2001/9, <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/termeszettudomany-es-nevelés> (Letöltés ideje: 2023.2.4.)
- Nahalka István (1993): *Irányzatok a természettudományos nevelés II. világháború utáni fejlődésében*. Új Pedagógiai Szemle, 1993. 1. sz.
- Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport: *Így is erősíthető a természettudományos oktatás*, url: <https://www.oktatás2030.hu/igy-is-erositheto-a-termeszettudomanyos-oktatás/?cn-reloaded=1> (Letöltés ideje: 2023. február 4.)
- SF Gate Contributor: *What white flowers can you change the color of with food coloring?* url: <https://homeguides.sfgate.com/white-flowers-can-change-color-food-coloring-65956.html> (Letöltés ideje: 2023. február 5.)

NAGY LEHOCKY ZSUZSA

A GEOMETRIAI GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSE AZ ÓVODÁBAN

Egy óvodás gyermek számára csak annyi ismerhető meg a geometriából, ami felfogható számára érzékszerveivel, manipulációjával, gondolkodásmódjával, érzelmi és akarati beállítódásával (Zsámboki, 2001). A gyermek formaészlelésének sajátosságai, hogy tagolatlan, globális, gondolkodása pedig cselekvő és szemléletes. A tagolatlan jelentése, hogy a gyermekeknek a formaészlelésben nem a tárgyak valódi funkciója, hanem az egészről kapott kép, benyomás a meghatározó (Zsámboki, 2003).

Maga a geometria egy óvodás számára nem más, mint a körülötte lévő térben található élő vagy élettelen tárgyak vizsgálata, tulajdonságaik felfedezése. Az óvodapedagógus először a tér különböző mozgásainak észlelését fedezteti fel a gyermekekkel, vagyis megalapozza, mit lehet és mit nem lehet tenni a térben. Később ezekhez különböző fogalmakat társít, amelyek már nagyban előkészítik a geometria teljes megismerését. Különböző szituációkban irányokkal, irányításokkal tudja kialakítani a térrel kapcsolatos fogalmakat, mint például az „állj egy kicsit távolabb; emeld fel a jobb kezed; tedd az asztal alá”. Ezek a környező világban való eligazodáshoz szükségesek (Dienes, 1999).

Az óvodában számos tevékenység, egyszerű játék, beszélgetés során indirekt vagy direkt módon is alkalom nyílik a geometriai ismeretek alapozására. Céljaink az egyes foglalkozásokon a geometriai tapasztalatszerzésen túl a matematikai ismeretek átadása, készségek kialakítása, a geometriai alakzatokkal és mérésekkel összefüggő elemi fogalmak megismerése, összehasonlítás és osztályozás, illetve a térbeli tájékozódás fejlesztése.

A fejlesztő játékok megvalósítása általában segédeszközökkel történik, amik lehetővé teszik a gyermekek számára a lebilincselő, érdekes foglalkozást. Segítséget nyújtanak abban, hogy a játék során elképzelt képek megvalósuljanak. A játékszerek és eszközök a gyermek legjobb „barátai”, melyek kiegészítik és gazdagabbá teszik a gyermekek tevékenységeit. Az óvodai matematikai nevelésen belül a következőkben bemutatjuk a geometriai gondolkodás fejlesztési lehetőségeit. Foglalkozásjavaslatokat ismertetünk, melyek segíthetik a gyermek geometriai gondolkodásának fejlődését.

NYOMOZÁS

A csoportszobában elrejtünk nagyon sok alakzatot, ilyen pl. a képeslap, szalvéta, alátét, terítő, füzet, kártya, triangelum, csillagdísz, papírtányér stb. A gyermekek feladata megkeresni azokat. Az óvodapedagógus szétosztja a gyermekek között a nyomozó eszközöket – nagyítókat, melyek geometriai formájúak, és segítségével kell rátalálniuk a tárgyakra. Időközönként a pedagógus felajánlja, hogy cseréljenek eszközt a gyermekek.

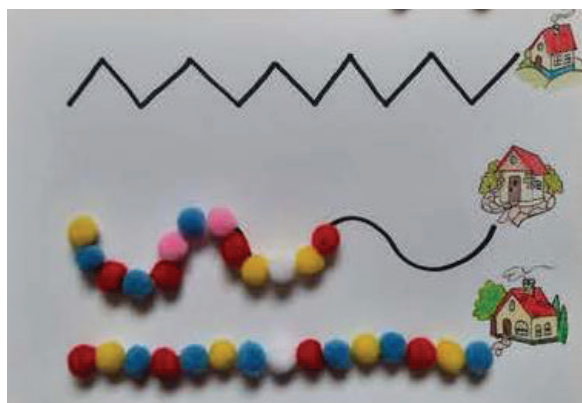
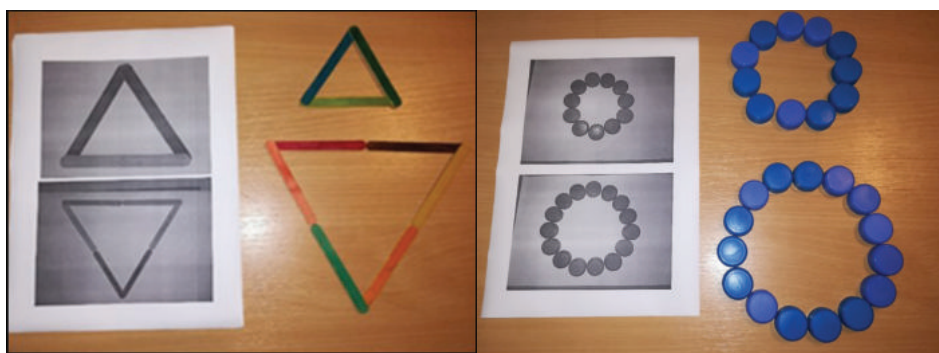


FORMÁS TÁSKÁK

A gyermekek feladata az, hogy telepakolják a táskákat. Viszont ezek a táskák nagyon válogatósak, nem tehetünk bele akármit, csakis az olyan alakú dolgokat, mint amilyenekkel ők maguk meg vannak jelölve. Egyesével minden gyermek húz egy formát, majd a megfelelő táskába helyezi azt.

KUPAKOS KÉP

A gyermekek képeket kapnak, amelyeken kupakokból és pálcikákból különböző formák vannak kirakva. A feladatuk az, hogy a képek mellé újra megalkossák a formákat, és meg is határozzák, hogy az adott formák közül melyik a nagyobb/kisebb. Ezt a formák elemeinek megszámlálásával is tudják ellenőrizni.

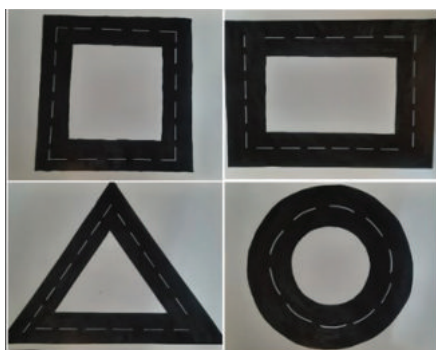
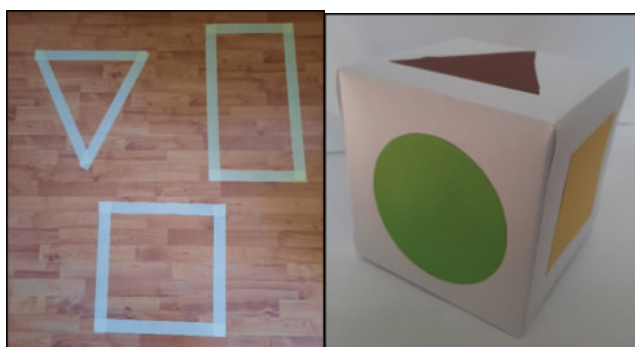


GÖRBE UTAKON

A gyermekek különböző útvonalakat raknak ki színes pamut golyókból. Az útvonalak különböző hosszúságúak. A feladatuk az, hogy el kell jutniuk a házikóba, hogy meglátogassák a nagymamát. A színes pomponokat le kell rakniuk az útra, hogy visszafelé ne tévedjenek el. A látogatás után pedig fel kell szedegetni, és meg kell számolniuk, hogy a többiekkel össze tudják hasonlítani/párosítani, kinek volt hosszabb az útja a nagymamához.

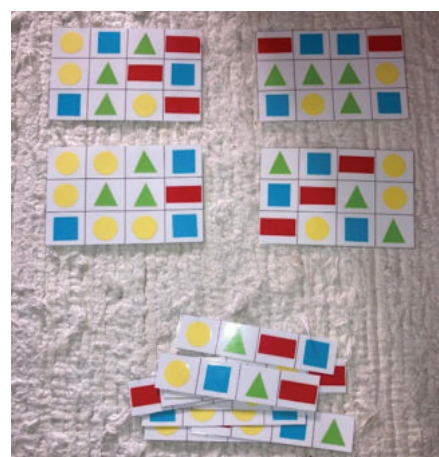
FORMÁS ÚTVONALAK

A gyermekek sorba állnak egymás után és gurítanak a dobókockával. Amilyen formát gurítottak, azt kell különböző módon körbejárniuk. Az első körben tyúkléppel, a másodikban pedig ugrálva. A formák a földön láthatók. Aki teljesítette az első kört, az beáll a sor végére. Aki a második körben ugyanolyan formát gurít, az dobhat addig, amíg egy másik formát nem kap. A gurítás után meg is kell nevezniük a formát.



AUTÓKÁZZUNK!

Minden gyermek kap egy lapot, amelyen különböző geometriai formájú zárt út lesz. A gyermekek választhatnak maguknak kisautókat, amelyek segítségével teljesítik a kijelölt utat. A játék során cserélhetnek egymás között pályákat, hogy minden utat kipróbálhassanak.

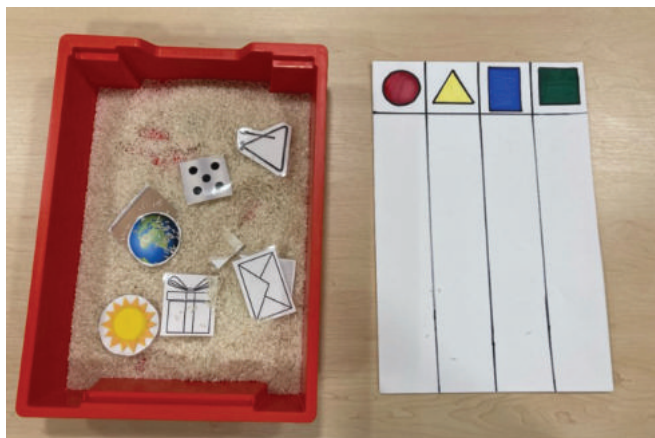


SOROZAT

A gyerekek kártyákat kapnak színes alakzatokkal, de a hozzáillő sorok összekeveredtek. Az lesz a feladatuk, hogy megtalálják, melyik sor hová való. Ki kell rakniuk a kártya mellé helyes sorrendben.

ÁRNYJÁTÉK

Először egy elemlámpa fényét mozgatjuk a falon, majd a gyermekek a saját lámpájukkal követik azt. Ezután különböző kivágott formákat világítunk meg és megfigyeljük, hogyan változik a kép közeli, illetve távoli megvilágításban. Ha geometriai formákkal dolgozunk, megnevezzük az adott formát.

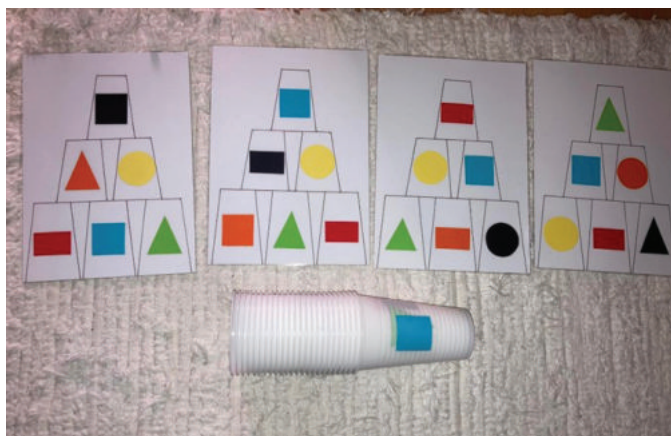


RIZSES KÉPKERESŐ

Az első részben egy ládát felhasználva körülbelül 2 kg rizs közül kell a gyerekeknek megtalálni az összes eldugott képet (geometria alakzatokra hasonlító képeket válogatunk ki). Miután ez megtörtént, a megtalált képeket a táblázat megfelelő geometriai alakzatához kell tenni, azonosítani kell a hozzá hasonló formával. Megbeszélhetjük azt is, milyen tárgyakat tudnának még mondani, amik nem voltak a képek között, de hasonlítanak valamelyik alakzatra.

PIRAMISÉPÍTÉS

A poharakból piramist kell építeniük, de nem akárhogyan. A poharakon különböző színes alakzatok vannak. Mintát kapnak, ami szerint kell felépíteniük a pohárpiramist.



ÖSSZEGZÉS

A gyermek fő tevékenysége a játék, s ezáltal az óvodai tevékenységeket is a játék köré kell felépíteni. Az általunk bemutatott tevékenységek szintén a játékra összpontosultak, de mindegyikben ott lapul a geometriai háttér, mely fejleszti a gyermek gondolkodását és rengeteg intuitív tapasztalatot nyújt. A geometriai alapozás során a gyermeknek a leglényegesebb tartalmakat kell magába szívnia. Logikai műveletekkel építeni a geometriát csak akkor szabad, ha már képes a fogalmi gondolkodásra. Ahhoz, hogy sikeres tapasztalatszerzésben részesüljön a gyermek, figyelemmel kell kísérni vizuális fejlődését, alaklátását, formaállandós észlelését, tapintásos és kinezetikus észlelését, térbeli tájékozódó képességét. Ezek a megismerési funkciók mozgásban és tevékenykedésekben fejlődnek leginkább.

A szakkikk bírálati folyamaton ment keresztül.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dienes Zoltán Pál (1999): *Építsük fel a matematikát*. Budapest, SHL Hungary Kft., ISBN 963 03 7265 7.
- Zsámboki Károlyné (2001): *Bence világot tanul*. Sopron, PeproLan Kft., ISBN 963 9364 053.
- Zsámboki Károlyné (2003): *Óvodai matematikai nevelés*. Sopron, PeproLan Kft., ISBN 963 731 538 7.

SZALMA NIKOLETTA

NAPFÉNY NÉLKÜL NINCS NÖVEKEDÉS ÍGY TALÁLT RÁM A MONTESSORI-MÓDSZER

Amikor 2020-ban elvonultam anyasági szabadságra, még nem sejtettem, hogy pár hónappal később egy igazán mélyreható megvilágosodásban lesz részem.

Képzőművészet és esztétika szakos pedagógusként rajzot oktattam az egyik művészeti alapiskolán, ahol permanensen belebotlottam olyan tanulóba, akinél elakadást véltem felfedezni, ha a kreatív gondolkodás, a fantáziálás, vagy éppen a kitartás és türelem került a célpontba. Mindez az említett tantárgyon belül komoly hiányosságot jelent, hiszen a képzőművészet épp az a terület, ahol ezek a tényezők fontos szerephez jutnak. Ugyan felmérést nem végeztem a témában, mégis úgy gondolom, a háttérben két olyan jellegzetesség áll, amelyek leginkább az otthoni közegben tapadnak meg a gyereken: ez pedig a mediális eszközök kontrollálatlan használata, illetve a korunkra jellemző gyors fogyasztói magatartás, amelynek egyik következménye a kitartáshiány és türelemvesztettség. Mindez a felnőttek példamutatásának hiányában nyögvenyelősen tud csak pozitív irányba elmozdulni.

A gyermekem nevelése erre a nem éppen előnyös tapasztalatra alapozva egy céltudatos folyamatnak indult. Minden lehetőséget ki akartam aknázni arra, hogy megadjam azt a stabil alapot, amely nem szab gátat a találékonyságnak és önállóságnak. Így találtam rá a Montessori-módszerre, amellyel ugyan már egyetemi éveim alatt találkoztam, de akkoriban még nem merültem el a mélységeiben.

Amikor a lányom betöltötte a 4 hónapos kort, elkezdtem komolyabban érdeklődni az olyan tevékenységek iránt, amelyek kellően kielégítik az érdeklődését és segítik a fejlődését. Bár nekem is tetszenek a manapság népszerűségnek örvendő, vintage hangulatot idéző, finom paszellszínű játékok és gyerekasztalok kiegészítők, egyhamar rájöttem, hogy ez a kopottas, ingerszegény közeg egyszerűen nem tudja a gyermekem valódi igényeit kielégíteni. Miután belekóstoltam a Montessori-módszer kínálatába, egészen más szemmel kezdtem nézni a tárgyakra, bútorokra, de az emberek magatartására és önmagamra is. A viselkedésem, a reakcióim, a szüleimtől hozott minták és a korábbi praxisomból származó tanítási





óvodai és iskolai közegekre lett kiszabva, számos lehetőségünk nyílik megvalósítani mindezeket a saját otthonukban, ha nem is teljes mértékben, legalább egy-egy részletet kiragadva. Vannak, akik úgy gondolják, az alternatív módszerek sokkal költségesebbek, nehezebben megvalósíthatóak, esetleg túl szabadelvűek. A látszat és a hiedelmek szerencsére nem tükrözik a valóságot.

TÉVHITEK ÉS A VALÓSÁG

A klasszikus nevelésben a gyerekszoba sokkal inkább hasonlít egy játéktároló helyiségre, mintsem a gyermek fejlődését támogató, tartalmas közegre. A mértéktelen játékhalmozás természetes jelenség, ahogy a gyermek túlingerlése is a csörgő, színesebbnél színesebb tárgyakkal.

A Montessori-módszer rendkívül tudatosan kezeli a játékok = eszközök és a játéktér fogalmát. Egyfajta tudatosságra int, miszerint a környezet legyen egyszerű, magasságát tekintve a gyermek számára könnyen hozzáférhető, az eszközök egyértelműen el legyenek különítve egymástól, korhoz és érdeklődéshez mérten legyenek aktuálisak, támogassák a tapasztalatszerzést, de egyszerre csak egy célra, tulajdonságra összpontosítsanak, valamint ne legyen belőlük sok. Az eszközt, ami már teljesítette a küldetését, ergo, amit már kellően kitapasztalt a gyermek és nem érdekes a számára, tegyük el és váltsuk ki egy másikkal. Bizonyos játékok ennek a cserélgetésnek köszönhetően újra és újra bekerülhetnek a repertoárba anélkül, hogy a gyermek átnézne rajtuk, hiszen, ami nincs mindig a szemünk előtt, az hosszabb idő elteltével újdonságként hat, különösen egy kisgyermek esetében, aki az emlékezetében még képtelen rögzíteni minden egyes információt. Tehát elmondható, hogy ez a fajta hozzáállás sokkal költséghatékonyabb, mint a másik, halmozásra hajlamos elgondolás.

Míg klasszikus háztartások egy totyogó gyermek számára tele vannak a magasság okozta kihívásokkal és tiltott területekkel, úgy a Montessori otthonok ellenkezőleg, azt a fajta szabadságot nyújtják, ahol a gyermeket nem érik permanens tiltások és nem szorul örökösen valamelyik felnőtt közbenjárására. Ez a része a dolognak talán tényleg plusz költséget jelent, de inkább ebben merüljön ki az anyagi keret, mint azokban a feleslegesen megvásárolt játékokban, amelyeket megfontolás nélkül hozunk haza a boltból és végül be sem töltik az elvárásainkat.

Ilyen hasznos hétköznapi segítő lehet például a manapság már közhírré vált tanulótorony, vagy a fellépő, amelyek hozzáférést engednek a magas munkafelületekhez, mint pl. a konyhapult. De rendkívül hasznos lehet egy-egy saját önellátó sarok létrehozása is a konyhában, fürdőszobában és az előszobában. Ehhez bőven elég, ha kiürítünk egy megfelelő magasságban lévő fiókot vagy szekrényt, ahol helyet kaphatnak a gyermekméretű segédeszközök. De alacsony bútorokból is könnyűszerrel kialakíthatók az önellátó szigetek, ahol a gyerek kezét tud mosni, meg tud magának teríteni, cipőt tud húzni. Mindez nem csak az önellátás gyakorlása miatt hasznos, amit egyébként rendkívül élveznek a kicsik, hanem azért is, mert így lehetőségük van aktív, teljes értékű részt vállalni a család életében, ahol ettől fogva nem szorulnak rá, hogy

technikám mind a figyelmem központjába kerültek. Konkrét szituációkat vettem górcső alá és vizsgáltam, mit miért csinálok úgy, ahogy, mi hoz ki a sodromból és ellenkezőleg, mi az, amittől jól érzem magam, ezekből adódóan pedig rá akartam jönni, hogyan tudom a leginkább támogatni a gyermekemet azon az úton, amit ő választ magának.

Ettől kezdve a gyermekem nevelése egyfajta hivatás lett a számomra, amelyhez kapcsolódott a már meglévő pedagógia alap, de amit mára teljesen felülírt ez a néhány év montessorizás. Ennek a tudásnak a birtokában már nem tudnék ugyanúgy, ugyanazokhoz az eszközökhöz folyamodva oktatni, ahogy azelőtt, mert teljesen újrafogalmazódott bennem a pedagógusi szerep.

A téma olyannyira magával ragadott, hogy rögtön elvégeztem egy Montessori irányú szülői képzést, majd hamarosan bejelentkeztem két online nemzetközi konferenciára is, amelyeknek köszönhetően egészen elképesztő pedagógia mélységekbe volt lehetőségem elmerülni. Fantasztikusnak tartom a tényt, hogy ezt a fajta gyarapodást egy kisgyermek nevelése mellett, mindössze az online tér adta lehetőségeknek és a lelkesedésemnek köszönhetően szinte akadálymentesen meg tudtam/tudom valósítani. Belegondolni is elképesztő, hogy az anyasági éveim alatt szakmailag többet fejlődtem, mint bármikor azelőtt, mialatt tanítottam.

Bár Montessori Mária módszertana annak idején

minden igényük kielégítését a felnőttekre bízják. Mindez nagy adag önbizalmat biztosít a számukra és egyfajta szabadságot a család minden tagjának.

Ha már a szabadságot említjük, a szabadelvűség is megjelenhet mint kapcsolódási pont, amit a közhiedelem tévesen társít a Montessori-módszerhez. A klasszikus családban egyfajta autoritatív rendszer működik, ahol a felnőtt parancsot oszt, a gyermeknek pedig tiszteletet kell tanúsítani. A kihágásokért büntetés jár, az elvárások teljesítésének érdekében pedig teljesen normális a megfélemlítéshez folyamodni, akár lelki, akár fizikai fenyegetés formájában.

A téma annál sokkal árnyaltabb, hogy elkönnyeljük, átlagban véve a szülők fizikai fenyegetést alkalmaznak, vagy rettegésben tartják a gyerekeiket, hiszen a legtöbb esetben ezek sokkal finomabb formában öltenek alakot. Ezeket a reakciókat nagyon gyakran ösztönösen produkáljuk a szüleinktől kapott berögződött minták alapján. Olyan mondatokkal próbálunk célt érni, amikkel azt sugalljuk, hogy ha a gyerek nem teszi azt, amit kérünk, akkor nem felel meg az elvárásainknak, ezért megérdemli, hogy ilyen-olyan formában megvonjuk tőle a szeretetünket, pl. ignoráljuk, magára hagyjuk, elvegyünk tőle valamit, ijesztgessük, hasonlítgassuk.

A szófogadásra való kényszerítés mélyebb értelemben azt sugallja, hogy nincs döntési jogom a saját sorsom felett. A létezésemet nem én határozom meg, hanem egy tőlem felsőbbrendű, nem mellesleg egy számomra fontos személy, akinek meg kell felelnem ahhoz, hogy kiérdemeljem a szeretetét.

A Montessori-módszerben ezzel szemben a szülő egy nagyon komplex vezetői, kísérői szerepet tölt be, aki folyamatosan tanulmányoz. Egyrészt aktívan alkalmaz önreflexiót, kutatja a saját működését, másrészt megfigyeléssel közelít a gyermek felé, akit szeretne minden fejlődési szakaszában maximálisan kiismerni. Ez egy csendes, tiszteletteljes megközelítés, ahol a munka java odabenn zajlik. A tudatosítást pedig követi az elfogadás és ha szükséges, a szeretettel, támogatással való korrigálás. A módszer egyik meghatározó kifejezése – a szabadság határokon belül – ezzel szorosan összefügg. Mindez egy biztonságos fizikai és lelki közeget sejtet, ahol a gyermeknek van választási lehetősége az őt érintő kérdésekben, és ahol tudja, érti, meddig mehet el és miért nem léphet át bizonyos határokat.

Tehát igen, a Montessori-szülő is szab határokat, a különbség viszont az, hogy azok a gyermek biztonságát, testi és lelki egészségét hivatottak védelmezni, és amiket nem erőszakkal, megfélemlítéssel kívánunk betartatni, hanem racionális érvekkel és együttérzéssel. Tisztában vagyunk azzal, hogy egy-egy ilyen korlátozás nehezen érintheti a gyermeket, sírva fakadhat, esetleg dühbe gurulhat, a mi feladatunk higgadt, egyértelmű választ adni a szélsőséges megnyilvánulásokra és támaszt nyújtani még akkor is, ha úgy tűnik, a reakció ellenünk szól.

A Montessori-módszer ugyan pedagógiai módszer, amelynek általános jellegzetessége a kifele adás, a rajtam kívül eső személy vezetése, mégis legalább annyira szól rólunk, nevelőkről is, hiszen aki csak pislákol, nincs egyensúlyban önmagával, nincs tisztában az erőforrásaival, az nem tudja a fényét a rajta kívülállókra szórni. Nem tudunk adni abból, amiből számunkra sincs elegendő. Ezért a Montessori-módszer valahol egy önismereti út is, ahol az ember lehetőséget ad magának arra, hogy elfogadja, szeresse, csiszolgassa és gyógyítsa önmagát és mindezt egy nemes cél érdekében: hogy az éppen csírázó generáció egy kiegyensúlyozottabb háttérrel indulhasson neki az önmegvalósítás útján.



A ZENEATYU ÉLMÉNYPROGRAM AZ ÓVODÁBAN ÉS AZ 1-2. OSZTÁLYBAN (2. RÉSZ)

BEVEZETÉS

A cikksorozat első részében a kedves olvasó megismerhette a Zeneatyu megálmodójának hátterét, az élményprogram szerkezetét, változó és állandó elemeit. Kiderült az is, hogy bár vannak különálló részek – szívószálhangszer, energiser, nyílik a zeneatyu –, minden alkalom egy fő hangszer köré épül. Bizonyos különleges hangszerek harmonizáló, nyugtató hatást váltanak ki, ilyenkor az energiser programpont szabadon kicserélhető relaxációra. Jelen hangszerünk is ebbe a kategóriába tartozik, ismerkedjünk meg az esőbottal!

ÖSSZEFOGLALÓ

Minden Zeneatyus program után elküldök a szülőknek vagy a szervező kollégáknak egy rövid összefoglalót az adott alkalomról. Sok gyerek nem mesél otthon a szüleinek arról, mi történt az óvodában, iskolában. Az összefoglaló kiter a program minden elemére, így otthon a szülő egyenként rákérdezhet, mi volt az aznapi hangszer, a szívószál, a kísérelt, sőt, együtt elmondhatják a hangszerverset is, segítve a bevését.

PROGRAMPONTOK

ISMÉTLÉS

Az alkalom elején érdemes egy percet arra szánni, hogy átismételjük az előző alkalom főbb részeit, elég, ha felidézzük a hangszer nevét, tulajdonságait, majd elmondjuk – és elmutogatjuk – közösen a hangszerverset. Az ismétlés csak a legutóbbi hangszerre szorítkozik, de ahogy egyre több hangszerrel ismerkedünk meg, érdemes visszagondolni és csupán felsorolni a korábbi hangszerek neveit is.

SZÍVÓSZÁLHANGSZER

Már tudjuk, hogyan készül a szívószálduda (lásd 1. cikk), most megtanuljuk azt is, hogyan változtatható a hangja! Ha ugyanis a dudát megtoldjuk még nagyjából 7 db szívószállal – ha egy kis vágást ejtünk a betoldandó szívószál végén, könnyen összeilleszthető egy másikkal –, a hangja megváltozik. Mielőtt megszólaltatnák, kérdezzünk rá: vajon hogyan fog szólni, magas, cincogó, vagy mély, dörmögő hangon? Tapasztalatom szerint a gyerekek megérik azt a törvényszerűséget, miszerint minél hosszabb egy tárgy, annál mélyebb a hangja. Ez az előző alkalmunk tanulságához – minél vastagabb a húr, annál mélyebb a hangja – remekül igazodik, hiszen a nagyobb test (akár szélteben, akár hosszában) lassabban tud mozogni, azaz rezegni. Bátor önként jelentkezők – míg mi fújunk – meg is foghatják a „méteres” szívószál végét, melynek rezgése tapintható.

AUTENTIKUS HANGSZER

A szívószál hossza és alakja át is vezet minket a fő hangszerünkhöz, az esőbottához vagy esőcsinálóhoz, melyet Dél-Amerikából a chilei bennszülöttektől eredeztetnek. Hitviláguk szerint a hangszereken való játéktól eleredt az eső. Ha nincs saját esőbottánk, képek vagy videók mellett mutassuk be az általunk készítettet (lásd ökohangszer-bemutató), de határozottan érdemes beszerezni egy eredeti darabot, mert az olcsóbb hangszerek közé tartozik, és a hangja elképesztően nyugtató ha-

Zeneatyu Élményprogram	Katedra 1. cikke, ukulele
Állandó elemek: Az előző program átismétlése A zeneatyuból vett első hangszer megjegyzése Aznapi alkalom összefoglalása	Jelölések: Fő foglalkozási pontok Új fogalmak (milyen jelenséget tapasztaltunk) (melyik készség fejlődik)
SZÍVÓSZÁLHANGSZER	Szívószálduda https://www.facebook.com/zeneatyus/vidoea/c97696977562533 (kreativitás)
AUTENTIKUS HANGSZER	Ukulele A teste kisebb, mint a gitáré, így halkabb. A húr megfeszítésével a hang magasabbá válik. Az ukulele jelentése: ugró balha . (logikai következtetés)
HANGSZERVERS	Négy húrja van és üreges teste, Gitárnak éppen aprócska lenne, Hullámos, mégsem puputeve, Ez a hangszer az UKULELE ! (figyelem, memória, nagymozgás)
ENERGISER	Medveadászat Menjünk medvét vadászni! Nini, állál, mit látok, hiszen ez egy folyó/híd/nádas/mocsár/hegy/barlang. Átértünk/felértünk, menjünk tovább! A barlangban: Jaj! Sötét van. Mi ez? Szörös a füle, hosszú a foga, mély a gyomra, bűdös a lába, hiszen ez a medve! FUTÁSI (hegy, mocsár... stb.) (nagymozgás, memória, önkontroll)
ÖKOHANGSZERBEMUTATÓ	Flakolele Flakonból készült hangolható(!) ukulele, a kupak csavarásával a húr megfeszül! (elemzés)
CSINÁLD MAGAD	Tojástartó-ukulele Hozzávalók: tojástartó, egy vagy akár több befőttes gumi, olló. (finommotorika, környezettudatosság)
ZENEKÍSÉRLT	2 flakolele (hangmagasság) A vastagabb húr mélyebb, a vékony magasabb (vékonyabb) hangul (kreativitás, logikai következtetés)
NYÍLIK A ZENEATYU	Aki nem lép egyszerre... (ütemérék) Fogd a hangszer, gyere, gyere, indulhat a cserebere! (szociális készségek, figyelem) Sétálunk, sétálunk... (figyelem, önkontroll)
ZÁRUL A ZENEATYU	Hát, sziasztok, hát, sziasztok... (nagymozgás, levelezés)

tású. A megszólaltatása és neve elárulása előtt kérdezzük meg a gyerekeket, mit gondolnak, hogyan kell megszólaltatni ezt a furcsa botszerű hangszert. Sok helyen már ismerik, de ahol nem, az első – érthető és logikus – reakció, hogy fújunk bele. A hangszert bemutató személyétől függ, mennyire megy bele a játékba, én ilyenkor mindent kipróbálok a hangszerrel, amit csak a gyerekek javasolnak, de így is másodpercek alatt felfedezzük majd, hogy akkor szólal meg, ha megforgatjuk. Ezen a ponton kérjük meg őket, hogy csukják be a szemüket és pár másodpercig csak a fülükkel figyeljenek. Ezután kérdezzük meg, mire hasonlított, mi jutott eszükbe erről a különleges hangról. Előbb-utóbb valaki kimondja az „eső” vagy „zápor” szót, és miután az alakjáról is ejtünk pár szót, közösen ki is találhatjuk a hangszer nevét: esőbot. Jöhetnek a tippek: mi adja ki ezt a hangot, mik vannak benne? A megfejtés: magok.

Ezután keltsük fel az érdeklődésüket: hogy lehet, hogy ez a hangszer ilyen sokáig szól? Fogjunk egy csövet – a legjobb, ha átlátszó – szórjunk a tenyerünkbe rizst, helyezzük rá a cső száját, fogjuk be a másik kezünkkel a másik végét, majd fordítsuk meg. A hosszú esőhang helyett csak egy gyors zuttanyást fogunk hallani. Miért? A gyerekek gyorsan kitalálják, hogy valami akadályozza a magok útját, ekkor elárulhatjuk, hogy az eredeti esőbot belsejében kis pálcikákat találunk csigalépcsőszerűen elrendezve, ezeken szaladnak le a magok, hosszú esőhangot adva.

HANGSZERVERS

Mielőtt a mondókánkba kezdenénk, kérdezzük meg a gyerekektől, mit gondolnak, van-e olyan növény, ami hosszúka testet és pálcikákat is tudna alapanyagként biztosítani az esőbotunkhoz. Ugyanis a bambusznál van egy ideálisabb hangszertestünk is: a kaktusz. Ennek tuskéit letörve, majd a szárított testbe visszaszúrva – és persze apró tárgyakat, pl. kis kavicsokat – beleszórva kész is a hangszerünk! A vers is erről szól: *Kaktuszba szúrd be a tuskét* (két mutatójunkkal szurkáló mozdulatok), *Szórj bele magokat tüstént* (szóró mozdulat), *Épp olyan, mint egy zuhó* (esőcseppeket utánozunk), *Kész is az esőbot, JUHÉ!* (taps).

ENERGISER HELYETT RELAX

A program következő eleme az energiser, amikor megmozgatjuk a gyerekeket, ez viszont szabadon felcserélhető relaxációs gyakorlatra, amennyiben a hangszer indokolja – és a gyerekek aktuális energiaszintje megengedi –, ez a változás az összefoglalóban is megjelenik. Kérjük meg a gyerekeket, hogy üljenek csukott szemmel, kényelmesen, körbe, és adják egymásnak az esőbotot úgy, hogy csak akkor adják tovább, ha az már elhallgatott. Mindenki egyet forgathat rajta, ami nagy élmény, hiszen nem csupán foghatják a hangszert, de érezhetik is a testén átzúduló magok rezgését.



ÖKOHANGSZER-BEMUTATÓ

Esőbotnak tökéletes alapanyag a toalettpapír-guriga, szúrjuk keresztül fogpiszkálóval csigalépcső alakban, de akár össze-vissza is, készítsünk belőle 6-8 db-ot, majd ragasszuk össze őket. Ezután az alját ragasszuk le, mehet bele mag, rizs, tarhonya, gyöngy vagy akár kavics, azután a tetejét is fedjük le. Érdekes a hangszer testét díszíteni, én szalvétatechnikával botszerű külsőt kölcsönöztem neki.

A hangszer akkor igazán látványos, ha átlátszó testből készítjük, erre a legideálisabb a karácsonyfadíszek cső alakú csomagolása. Hosszú és fáradságos munka végigszurkálni spirál alakban fogpiszkálókkal, de a végeredményt tekintve mind a szemnek, mind a fülnek nagy ajándék. A rajzszöggel való elő-

Zenebatyu Élményprogram	Katedra 2. cikke, esőbot
Állandó elemek: Az előző program ártisméltése A zenebatyuból választott hangszer megjegyzése Aznapi alkalom összefoglalása	Jelölések: fő foglalkozási pontok Új fogalmak (milyen jelenséget tapasztaltunk) (melyik készség fejlődik)
SZÍVÓSZÁLHANGSZER	Méteres szívószál: A hosszabb test mélyebb hangot ad, ha a szívószál végét megfogjuk, érezhető is a rezgés (tapasztalati tanulás, akusztikus észlelés)
AUTENTIKUS HANGSZER	Esőbot, gyerek-esőbot A csigalépcsőszerű elrendezés adja az esőhöz hasonló hangszert, eredetileg kaktuszokból készült. Dél-Amerikai eredetű, a chilei bennszülöttek azt hitték, a hangja esőt varázsol. (tapasztalati tanulás, logikai következtetés)
HANGSZERVERS	Kaktuszba szúrd be a tuskét, Szórj bele magokat tüstént, Épp olyan, mint egy zuhó, Kész is az esőbot, JUHÉ! (figyelem, memória, nagymozgás)
RELAX	Relaxálás esőhangra Aki akarja, összeérintheti a hüvelyk és középső ujját, becsukjuk a szemünket és hallgatjuk az eső hangját! (relaxáció)
ÖKOHANGSZER-BEMUTATÓ	Átlátszó öko-esőbot: karácsonyfadísz-tartóból, rizsből és fogpiszkálóból. (tapasztalati, logikai összefüggés)
CSINÁLD MAGAD	Flakon/guriga-esőbot Alapanyagok: flakon/guriga, fogpiszkáló, tű, rizs. Szúrjuk végig a testet fogpiszkálókkal, öntsünk rá rizst. (kreativitás, környezettudatosság)
ZENEKÍSÉRLET	Tárgymozgatás érintés nélkül Jedi-erő! Az esőbotra kiáltva (a rezgés hatására) a rizszemek megmozdulnak! (kreativitás, ok-okozat)
NYÍLIK A ZENEBATYU	Aki nem lép egyszerre... Fogd a hangszert, gyere-gyere... A lábam táncol, ide-oda táncol, a lábam táncol, ide-oda jár (térlem, derekam, vállam fejem, nyelvem). Rázd csak, rázd a hangszered... (téri irányok, szociális készségek, kommunikáció)
ZÁRUL A ZENEBATYU	Hát, sziasztok, hát, sziasztok... (nagymozgás, levezetés)

ZENEBATYU.HU

lyukasztást javaslom, illetve érdemes arra figyelni, hogy a fogpiszkáló mindig épp az átmérőjeként szelje át a csövet, így lesz szép a látvány.



CSINÁLD MAGAD

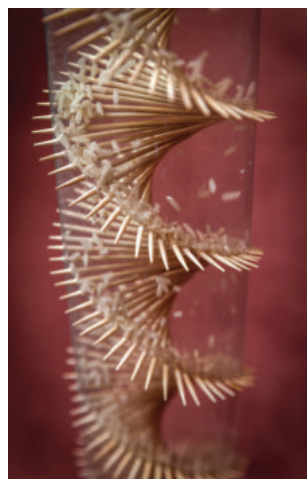
Otthon a toalettpapír-guriga mellett ivójoghurtos doboz vagy keskenyebb átmérőjű flakon is felhasználható, utóbbinak előnye, hogy átlátszó, így a lezúduló rizs látványában is gyönyörködhetünk. A legideálisabb két flakonba rizst szórni, majd szájával egymás felé fordítva összeragasztani, így a csigalépcső egy homokóraszerű hangszertestbe kerül, biztosítva a hosszantartó esőhangot.



ZENEKÍSÉRLET

Ez az egyik kedvenc kísérletem, előveszem a nagy, átlátszó esőbotot, majd kijelentem, hogy Jedi-erőm van. Azaz tudok tárgyakat úgy mozgatni, hogy egy ujjal sem érek hozzájuk. Természetesen ezt senki nem szokta elhinni, de bebizonyítom! Megforgatom az esőbotot, és míg peregenek benne a rizsszemek, óvatosan lehelyezem egy asztal sarkára, majd mikor már stabilan áll (a rizs egy része már nehezezként összegyűlik az alján), elengedem. Ilyenkor mindig fennakad egy-egy rizsszem a fogpiszkálók kö-

zött. Ezeket fogom levarázsolni, érintés nélkül. Lehunyom a szemem, koncentrálok, összpontosítok és... hosszan rákiáltak az esőbotra! Láss csodát, a fennakadt rizsszemek megmozdulnak és leszaladnak a fogpiszkáló-csigalépcsőn. Ezt a jelenséget mindig meglepettség, nevetés és mosolygós felháborodás követi. Hozzáértem a rizshez? Nem. Megmozdult? Igen. Akkor Jedi-erőm van! Természetesen átbeszéljük, hogy a hangszalagom megrezegtetta a levegőt, ami az esőbotot, ami a rizst. Ezután szabadon ki lehet próbálni a kiabálást – közös suttozás visszaszámlálást követően.



NYÍLIK A ZENEBATYU

Ez a hangszerosztás ideje, ne felejtsük el felhívni a gyerekek figyelmét arra, hogy jegyezzék meg az első hangszerüket, amit kivettek a batyuból, mivel ezt kell majd visszacsereberélni és visszatenni a helyére a közös zene végén. Az előző alkalommal az egyenletes lüktetésen és a csereberén volt a hangsúly, most sorra vehetjük a testrészeket. A dal szövege egyszerű: „A lábam táncol, ide-oda táncol, a lábam táncol, ide-oda jár.” Szolmizálva (a nagybetű negyed-, a kisbetű nyolcadritmust jelöl) dMSMDrmfrMs sMSMDrmfrD. Eközben jobbra balra lendítjük a lábunkat. Ezt bármely testrésszel megpróbálhatjuk, térd, csípő, váll, fej. Természetesen a hangszercsere itt sem maradhat el, szövege és dallama az előző cikkben megtalálható. Miután kimozogtuk magunkat, jöhet az alkalom átismétlése és az azóta felmerült kérdések megválaszolása.

ZÁRUL A ZENEBATYU

Az alkalom a korábban megismert búcsúdallal ér véget, integetéssel, combbütéssel és tapssal kísérve. Egyszeri játszás után érdemes a tempót fokozni, akár duplázni, hogy a maradék felgyülemlett energiát is kiadhassák a gyerekek – az utolsó programpont nagy előnye, hogy lehet hangoskodni, akár kiabálni is. Utoljára még egy nagy közös SZIASZTOK kiáltással elbúcsúzunk.

ÖSSZEGZÉS

Jól látható, hogy a Zenebatyu elemei rugalmasan alkalmazkodnak a hangszerhez (energiserből így lett relax), ugyanakkor fontos megtartani a 9 elemet, hogy kellően változatos maradjon a program, fenntartható legyen a figyelem, és biztosítsuk, hogy a gyerekek minél többféle élménnyel és tudással gazdagodhassanak.

CSADI LADISLAV

GONDOLATTÉRKÉPEK A TANÍTÁSBAN

MI AZ A GONDOLATTÉRKÉP VAGY ELMETÉRKÉP?

A gondolattérkép egy effektív munkaeszköz, amely egy választott gondolat körüli vizuális, könnyebben feldolgozható megjelenítése. A gondolattérkép eredeti angol megnevezése a Mind Map, mely kitalálója Tony Buzan angol író és oktatási tanácsadó volt, aki a jegyzetelési és a tanulási módszerek hatékonyabbá tételével foglalkozott (Bednárík, Pakainé Kovács, 2015).

Ez a technika kiválóan fejleszti a kreatív és az analitikus gondolkodást, javítja a memóriát és segít a problémák megoldásában. A módszer a jobb és a bal agyfélteke összekapcsolására épül. Célja a hatásosabb gondolkodás és az agy ebbe való nagyobb fokú bekapcsolása. A bal agyfélteke a logikus és fogalmi gondolkodás hordozója, amely felelős a szavak és számok használatáért, és segítségével képesek vagyunk a dolgok analizálására. Ezzel ellentétben a jobb agyfélteke biztosítja a képzeletet, az álmodozást, a térben való tájékozódást és regisztrálja a színeket, ritmusokat. Ennek tükrében mondhatjuk, hogy a bal agyfélteke a logikus, míg a jobb agyfélteke a kreatív és intuitív részünk. A sikeres emberek, elsősorban azok, akik alkotnak, problémamegoldással foglalkoznak, képesek egyforma arányban használni mind a két agyféltekéjüket.

Agyunk nem egysíkú, hanem kapcsolatokat keresve gondolkodik. Ennek okán képesek vagyunk kitalálni végtelen mennyiségű megoldást a problémamegoldás során és több gondolatmenetet folytatni. Ebből kifolyólag a gondolattérkép hasznos módszernek bizonyul a jegyzetelésben is. Tony Buzan, az elmetérképezés kitalálója így hasonlítja össze a hagyományos jegyzetelést a gondolattérképpel: a hagyományos jegyzetelés lineárisan történik, általában egyszínű, szóalapú, körülhatárolt, rendezetlen, felsorolt logikát tartalmaz és körülhatárolt. Míg a gondolattérkép segítségével készített jegyzet több szempontot tud figyelembe venni, színes, szavakat és képeket is tartalmaz, a benne található logika társítva van, többdimenziós és elemző (Buzan, 2019). Gyarmathy Éva egy cikkben így ír a gondolattérkép és a tanulás kapcsolatáról: „A tanulási módszerek szakértői már régen kimutatták, hogy az aktív, személyes részvétel segít ébren maradni. Erősen segíti a tanulást, ha az egyén saját gondolataira fordítja le a tanulnivalót. Ha saját gondolatainkhoz kapcsoljuk a tanulnivalót, akkor saját útjaink mentén helyezük el, saját asszociációink szerint raktározzuk el, és saját rendszerünkben tároljuk. Így előhívás esetén széles autópályán száguldhathunk a szükséges tudásért” (Gyarmathy, E. 2001).

A módszer megalkotója így fogalmazott a gondolattérképről: „Az elmetérképek elemző jellegűek abból a szempontból, hogy bármilyen probléma megoldására alkalmazhatjuk őket. A képzettársítás logikájának használatával egészen a téma mélyéig lenyúlhatunk. Segítenek, hogy tágabb képet kapjunk mindenről. Továbbá a szavak és képek összehasonlításával, valamint az emberi agyba beérkező logikai és kreatív információk kombinációjának tükrözésével ez a módszer a globalizált 21. század tökéletes eszköze” (Buzan, 2019).

A gondolattérkép egy összetett kép, mely egyszerre biztosítja az asszociációt, téri ingereket, csoportosítást és egészet alkot (Bednárík, Pakainé Kovács, 2015). Áttekintést nyújt a témában, amivel foglalkozunk, új információkat is szerezhetünk a segítségével, megbízható információraktárként szolgálhat, beindítja a képzeletünket és kreatív megoldásokra sarkall (Buzan, 2019). Tárnya egy központi téma, melyből karok ágaznak. Ezeken a karokon egy információ, szókapcsolat ül,

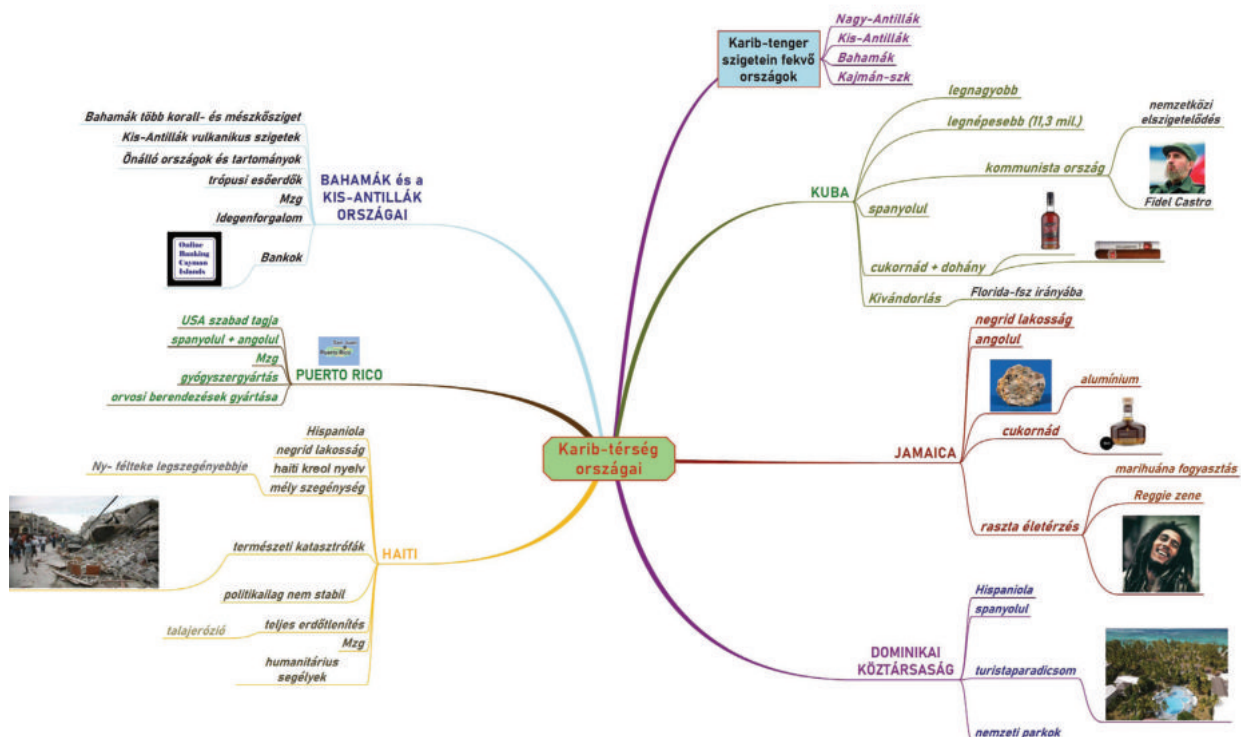


| Kép: <https://www.freepik.com>

amely szorosan a témához kötődik. Az elsődleges karok tovább ágaztathatók. Az információk megjelenhetnek szó vagy kép – ikon formájában is. Ezek egy szerkezetet alkotnak.

MI KELL A JÓ GONDOLATTÉRKÉP ELKÉSZÍTÉSÉHEZ?

1. Egy üres, fektetett papírlap. Legyen elegendő hely terjeszkedni.
2. A papír közepére írjuk fel a központi témát, vagy rajzoljunk egy képet, amely arra utal.
3. Használjunk színeket.
4. Használjunk képeket, jelképeket, kódokat és dimenziókat mindenhol a gondolattérképen belül.
5. Válasszunk megfelelő kulcsszavakat, melyeket különítsünk el a különálló karokon.
6. A gondolattérkép belülről kifelé szűküljön, tehát belül nagyobb betűket használjunk, mint a külső karokon.
7. Az ágak olyan hosszúak legyenek, hogy elérjen rajtuk a kulcsszó.
8. Használjunk kiemelés, nyílakat, összekötő vonalakat, így kiemelhetjük a lényegesebb információkat és láthatóvá tehetjük a kapcsolatokat is.
9. Törekedjünk az áttekinthetőségre.



A gondolattérkép megalkotásába mindenki beleviheti a saját stílusát, ezért nincs két egyforma megoldás.

Ez a módszer jelentős eszközként szolgálhat az oktatásban is, hiszen megvilágítja a lényegét. Összpontosítást igényel, így a tanuló belemélyed az adott témába. Beindítja a gondolkodást, erősíti a szervezőképességet. Fejleszthetjük vele a tanulók szociális készségeit és képességeit, csoportos gondolkodásra és problémamegoldásra sarkallhatjuk őket.

A gondolattérképeket használhatjuk a tanításban mint kiegészítőket, például óra eleji ismétléshez, az óra végi összefoglaláshoz, vagy részfeladatként az óra során, de alkothatja az egész tanóra vázát is. Teljes mértékben elkészíthetik a diákok is, de adhatunk nekik előre elkészített vázlatot, melyek ők fejlesztenek tovább (kiegészítik rajzzal, jelekkel, nyilakkal, stb.). Kiváló eszköz az új téma felvezetéséhez is, amikor fel akarjuk mérni, hogy a tanulók milyen információkkal rendelkeznek már az adott témáról.

Tudjuk, hogy a földrajz egy komplex tantárgy, amely összeköttetést szolgáltat több tudományág között, így nagyon fontos benne az összefüggések megértése. Ebben nyújthat segíthet a diákoknak a gondolattérképes módszer. A cikk folytatásában bemutatunk néhány, már kipróbált gondolattérképet.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- Bednárk, E. – Pakainé Kovács, J., (2015): *Problémamegoldás kreativitást ösztönző módszerekkel*. Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, ISBN 978-963-334-269-5.
- Buzan, T. (2019): *Elmetérképezés mesterfokon*. Budapest, Bioenergetic Kiadó Kft., ISBN 978-963-291-329-2.
- Gyarmathy Éva (2001): *Gondolatok térképe. Tanítási, 18–19. (108–115).*

TEGDES EGYHÁZI DÓRA

SZAVAK SZÁRNYÁN, AVAGY AZ SZMKE HIÁNYPÓTLÓ TEVÉKENYSÉGE

A Szlovákiai Magyar Könyvtárosok Egyesületének (SZMKE) munkacsoportjának eredményeképpen létrejött a könyvtár-szakmai szempontból hiánypótló online szótár. Az egyesület weboldalán (www.szmke.sk) elérhető felület információ- és könyvtártudományi szócikkeket tartalmaz magyar, szlovák és angol nyelven.

ELŐZMÉNYEK

A Szlovákiai Magyar Könyvtárosok Egyesületének 24 éves tevékenysége alatt újra és újra előkerült a könyvtári szakterminológia kérdése. A szlovákiai és magyarországi könyvtárszakmai továbbképzéseken aktívan részt vevő könyvtárosok gyakran találták magukat olyan helyzetben, hogy egy-egy szakkifejezést nehezen vagy nem egyértelműen tudtak beazonosítani. Többször kerültek olyan helyzetbe, hogy a magyarországi továbbképzéseken szerzett tudást a szlovákiai környezetben kihívást jelentett adaptálni, mert bizonyos tudományos fogalmak szlovák nyelvű megfelelőjével nem volt tapasztalatuk.

Kecskés Ildikó, az SZMKE korábbi elnöke, könyvtáros szaktanácsadó így fogalmaz: „Kinek hasznos, mire használható az elkészült szótár? Évtizedek óta látjuk és érezzük ennek hiányát, lévén a szlovákiai magyar könyvtárosok számára soha nem készült magyar nyelvű szakmai kiadvány, kézikönyv. Az SZMKE ezirányú tevékenysége egy segítségnyújtás ezen hiány orvoslására. A szótár online formája lehetővé teszi, hogy minden magyar településen, könyvtártípustól függetlenül elérhető legyen ez az elektronikus forrás. A Szlovákiában tevékenykedő könyvtárosok természetesen kötelesek az államnyelvet szakmai szinten is bírni. Mindemellett meggyőződésünk, hogy alanyi joguk van a szükséges szakmai információkat anyanyelvükön is megkapni. A szakkifejezések megfelelő alkalmazásához ez elengedhetetlen. Köszönet illeti mindenki munkáját, aki a szótár-projektben részt vett.”

MIÉRT?

A legfrissebb magyar-szlovák nyelvű könyvtártudományi szótárakat több mint 30 éve adták ki (Hajdušek, 1968). Az alapszókincs az elmúlt évtizedekben nem változott, de a tudományág annál inkább. A könyvtárat a tudásalapú társadalom alapintézményeként kiemelten érinti az információs technológia fejlődése (Dávid, 2007). A digitális tartalmak megjelenésével és a munkafolyamatok automatizálásával a szakma informatizálódott, s bevezetésre került a könyvtár-informatika fogalma (Dömsödy, 2005). Ez az átalakulás a szakmán belüli szóhasználatra is hatással van. Ezért is szükséges, hogy a könyvtárszakma szótárainak alapszókincséhez is hozzávegyük az informatika vonatkozó szócikkeket.

EGYÜTT KÖNNYEBB

Az egyesület 2022-es évi nyertes pályázatával elkezdődött a közös munka, mely során megalakult a munkacsoport. Tagjai: Dancs Szabolcs (az Országos Széchényi Könyvtár Könyvtári Intézet Könyvtári Szabványosítási Iroda vezetője, Budapest), Fülöp Éva (iskolai könyvtáros, hitoktató – Márai Sándor Alapiskola és Gimnázium, Kassa), Kecskés Ildikó (SZMKE korábbi elnöke, Érsekújvár), Pethő Andrea (Szlovák Tudományos Akadémia Központi Könyvtára, könyvtáros, Pozsony), Roncz Melinda (Fórum Kisebbségkutató Intézet Bibliotheca Hungarica, könyvtárvezető, Somorja), Smidt Veronika (Községi Könyvtár Szőgyén, könyvtáros, kultúrreferens), Szeghy András (Kassai Állami Tudományos Könyvtár, könyvtáros), Tegdes Egyházi Dóra (SZMKE elnök, Rozsnyó). A közös munka első lépésében meghatározásra kerültek azok a források (korábban megjelent egy- vagy kétnyelvű szakszótárak, normák), amelyeket felhasználva összeállt a szótár tartalmát adó szócikkek halmaza. A munkacsoport tagjai ezen források szócikkeit egy dokumentumba rendezték, majd megkezdődhetett az összegyűlt anyag ellenőrzése, kiegészítése, javítása. Ezzel párhuzamosan előkészítésre került az egyesület weboldalába ágyazott szótárfelület. A letisztázott szócikkek végül ide kerültek feltöltésre.

CÉLCSOPORT

A létrejött szótár elsődleges célcsoportja a szlovák-magyar közegben dolgozó könyvtárosok. Ők azok, akik a könyvtártudományi fogalmakat szlovák és magyar nyelven is használják mindennapi munkájuk és a továbbképzéseik során. További használói lehetnek azok a szlovák, illetve magyar könyvtárosok, akik nemzetközi kapcsolatokon keresztül akár a szomszéd-

dos országgal, akár más országokkal angol nyelven kommunikálnak. A szótár a Kisebbségi Kulturális Alap támogatásával jött létre. Dancs Szabolcs, a budapesti Országos Széchényi Könyvtár munkatársa így fogalmaz: „Tapasztaljuk, hogy a technológia nagy iramú fejlődése hogyan szövi át, alakítja önkifejezésünk megszokott normáit, és milyen jelentős hatással van hétköznapi szokásainkra. A tudásszervezés és a digitális kulturális örökség-megőrzés informatikai megoldásokra támaszkodó ágazatai különösen érdekelték a minél letisztultabb, naprakész terminológiahasználatban, amelynek formálásához szolid háttérrel nyújt a szabványosítás nemzetközi intézményrendszere. A gyakorta új értelmet (és szabványos definíciót) nyerő fogalmak (lehetőség szerint rendszeres) számbavételének fontos eszközei a többnyelvű szakszótárak, amelyeknek elektronikus kiadásairól elmondható, hogy nem csupán a naprakészen-tarthatóság kritériumainak képesek magas szinten megfelelni, hanem egyszersmind a hozzáférhetővé tétel szempontjából is praktikus megoldást jelentenek. Térségünkben nemcsak az informatikai rendszerek, hanem a közös múltunk és örökségeink átjárhatósága is arra ösztönöz minket, hogy a hálózati kommunikáció előnyeit kihasználva, a digitálistartalom-dömping megjelenésére válaszul a lehető legtöbb területen működünk együtt kulturális örökségünk hosszú távú megőrzése és széles körű megosztása érdekében. A könyvtár- és információtudomány területeit lefedő szlovák–magyar szakszótár egyfelől nagyban hozzájárulhat az ehhez szükséges közös nyelvi keret kialakításához, a mindennapi munkavégzés gördülékenyebbé tételéhez, elősegítve, hogy könnyebben eligazodjunk egymás rendszereiben, adattáiraiban, másrészt, mint minden hasonló kezdeményezés, keretet teremthet újabb, térségeken átívelő együttműködésekhez.”

A JÖVŐ

Pethő Andrea, a Szlovák Tudományos Akadémia Központi Könyvtárának könyvtárosa elmondta: „Bár a kívülálló, nem szakmabeli számára úgy tűnhet, a könyvtári munka nem igen változik, változott az elmúlt évtizedekben. Mi, szakmabeliek, tudjuk, hogy ez távolról sincs így. Mint minden tudományág, így a könyvtártudomány is rohamos léptekben fejlődik. Naponta találkozunk új kihívásokkal, új szakkifejezésekkel, amelyekkel ezidáig nem találkoztunk. A terminológiai szótár létrehozása nagy kihívás volt a munkacsoport számára, s bízunk abban, hogy ez a szótár minden (nem csak) szlovákiai magyar könyvtáros számára hasznos lesz, segíti majd mindennapi munkájukat. Hiszen mi, szlovákiai magyar könyvtárosok, munkánk során nap mint nap szlovák szakkifejezésekkel találkozunk, értjük, használjuk ezeket a kifejezéseket, de mivel sok kifejezés magyar megfelelőjét nem ismerjük, így az egymással beszélő magyar könyvtárosok is sok esetben szlovák szakkifejezéseket használnak. A legutóbbi szakszótár csaknem 35 éve jelent meg, mára nagyrészt elavult, és nem tartalmazta a kifejezések definícióját sem. Ezért is hiánypótló ez a szakterminológiai szótár, mert tartalmazza a magyar, szlovák, valamint az angol kifejezések terminológiáját is. Ilyen formában ezidáig nem jelent meg hasonló kiadvány Szlovákiában és Magyarországon sem. Nagy előnye az is, hogy online szótárról lévén szó, minden érdeklődő számára a nap 24 órájában elérhető, bárhol is legyen.”

A projekt keretében egy elsődleges felület jött létre, amely az információ- és könyvtártudomány alapszókincsét célozta meg feldolgozni. A jövőben mind az online felület, mind a szócikkek halmaza tovább bővíthető, fejleszthető a felhasználók tapasztalatai, visszajelzései alapján.



FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dávid Adrienne (2007): *A digitális dokumentum szerepe az információs társadalomban*, url: <https://mek.oszk.hu/05600/05675/html/> (Letöltés ideje: 2023. február 15.)
- Dömsödy Andrea (2005): *Információs társadalom, informatika és könyvtár-pedagógia*. In: Iskolakultúra, 12. sz., 12–20., url: http://epa.oszk.hu/00000/00011/00099/pdf/iskolakultura_EPA00011_2005_12_012-020.pdf (Letöltés ideje: 2023. február 15.)
- Fóris Ágota (2013): Terminológiai szótárak és adatbázisok tipológiai kérdései. In: Tóth Szergej (szerk.): *Társadalmi változások – nyelvi változások. Alkalmazott nyelvészeti kutatások a Kárpát-medencében. A XXII. MANYE Kongresszus előadásai*. Budapest–Szeged, MANYE – Szegedi Egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, 433–437. ISBN 978-963-9927-63-6. url: <http://mek.oszk.hu/11700/11730/> (Letöltés ideje: 2022. szeptember 12.)
- Hajdušek, Jozef (1968): *Maďarsko-slovenský, slovensko-maďarský knihovnícky a bibliografický slovník*. Martin, Matica slovenská.
- Katusčák, Dušan et al. (1998): *Informačná výchova: terminologický a výkladový slovník*. Bratislava, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, ISBN 80-08-02818-1.
- Reisz László (2005): *Digitális álmok – analóg valóság? Szubjektív vélemény egy aktuális kérdésről*. In: Könyvtári Figyelő, 51. évf., 2. sz., 269–274., url: <http://ki2.oszk.hu/kf/kfarchiv/2005/2/reisz.html> (Letöltés ideje: 2023. február 14.)
- Tóth Máté (2004): *A könyvtáros szakma szerepváltása a digitális korban*. In: Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 2004, 51. évf., 1. sz., p. 16–29., url: <http://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/1382/1865> (Letöltés ideje: 2023. február 16.)

KISS BEÁTA

CSEHIOVÁ AGÁTA – TÓTH BAKOS ANITA: MŰVÉSZET – EDUKÁCIÓ – TERÁPIA INSPIRÁCIÓK, KÖLCSÖNHATÁSOK, INTERDISZCIPLINÁRIS MEGKÖZELÍTÉSEK

2022 végén jelent meg Csehi Ágota és Tóth Bakos Anita, a Selye János Egyetem tanárai tollából a Művészet – Edukáció – Terápia című monográfia, melynek célja a művészetek, a pszichológia és a pedagógia szoros összefüggéseiben rejlő edukációs lehetőségek kutatása és tárgyalása. Az egyes művészeti ágak, illetve a komplex személyiségfejlesztésre való törekvés találkozása olyan eredményeket hoz, melyeket sikerrel lehet alkalmazni mind a jövőbeli pedagógusok képzése során, mind a valós pedagógiai gyakorlatban. A tanulmány több oldalról közelíti meg a témát. Foglalkozik az alkotásokkal, különböző személyiségfejlesztő módszerekkel és programokkal, interdiszciplináris kapcsolatokkal, illetve a pedagógusképzésben felmerült, kutatás során szerzett tapasztalatokkal, a megvalósítás lehetséges formáival.

A monográfia öt nagy részre, ezeken belül alfejezetekre tagolódik. Az elsőben olyan műveket vizsgálnak, melyeket más művészeti ágakban született alkotások ihlettek. Főképp zenei művek kerültek górcső alá, melyek képzőművészeti, irodalmi művekből inspirálódtak, továbbá olyan zeneművek, melyek a természet, a történelem vagy a mesék világából merítettek.

A második rész a művészeteknek az edukációban és a komplex személyiségfejlesztésben kifejtett nagyon hangsúlyos hatását taglalja. A pszichológiában ismert a transzferhatás fogalma, mely áthelyezést, átvitelt jelent és a kognitív folyamatokban jelenik meg a tanulás során. A képességek fejlődése lehet szintén a transzferhatás következménye. Az oktatásban interdiszciplináris tevékenységformákkal lehet művészetekre és művészetekkel nevelni. Az ilyen tevékenységformák a drámapedagógiában, színházpedagógiában, múzeumpedagógiában és a koncertpedagógiában érhetők tetten. A művészetpedagógiában rejlő kölcsönhatások jelentős mértékben befolyásolhatják az edukációt.

A következő, harmadik rész a szakirodalmi áttekintésben jelentős kutatók nevelési programjait és a művészeti nevelés többoldalú megközelítését elemzi, illetve a negyedik rész a szlovákiai közoktatási dokumentumokat a művészeti neveléssel (zenei nevelés, képzőművészeti nevelés, művészet és kultúra) kapcsolatban.

A művészet az önkéntesség területén is megjelenik. A művészetek segítségével, különösen a jótékonyági koncertek által maradéktalanul teljesülhet a társadalmi segítségnyújtásban e fontos szerepvállalás.

A monográfia az elméleti összegzés után tér át az ötödik részben azon lényeges elemhez, mely a művészeteken alapuló kurzus létrehozásával kapcsolatos a Selye János Egyetemen, illetve saját kutatást mutat be és elemzi annak eredményeit.

A pedagógushallgatók a művészetek iránt fogékonyak, különösen az élménypedagógia eszközeivel élve. A 2020/2021-es és a 2021/2022-es akadémiai évben kérdőíves felmérésre került sor, melyeket azon hallgatók töltöttek ki, akik művészeti jellegű tantárgyat abszolváltak. A célirányos kérdésekkel a hallgatók művészeti ágak iránti érdeklődésére derült fény.



Kép: <https://www.freepik.com>

Az adatok alapján egyértelműen indokolt az interdiszciplináris megközelítés, és a művészeti nevelés általános érvényű értékeit kell előtérbe helyezni. A következő vizsgálat az élménypedagógia és a zenei nevelés összekapcsolásának lehetőségeit kutatta. Ennek eredménye értelmében egyértelművé vált, hogy a hallgatók értékelték és hatékonynak tartották azon foglalkozásokat, ahol a zenei nevelés tanulmányi program követelményeit az élménypedagógia eszközeivel teljesítették, kreatív hangulat és csapatmunka valósult meg. E felmérés eredményeképpen került megnyitásra a MŰ-PE-PSZI, Művészet–Pedagógia–Pszichológia kurzus a Selye János Egyetem Tanárképző Karán szabadon választható kurzusként. Ennek felépítésében olyan igények játszanak szerepet, melyeket a fentebb vázolt kutatás támasztott alá: művészeti irányzatok széles skálája iránti igény, interdiszciplináris megközelítés, élményalapú oktatás, önismeret, önértékelés és önbecsülés fontossága, alkotó légkör. A kurzus célja a komplex személyiségfejlesztés, az együttműködés, a pozitív életszemlélet, tolerancia, kommunikációs készségek erősítése. Az is fontos szándék, hogy a hallgatók olyan nevelőkké váljanak, akik motiváltak és önmaguk is motiválók tudnak válni. A tanulmányi kurzus mindhárom területről kínál foglalkozásokat. Aktív és passzív művészetterápiás elemeket, élmények irányított feldolgozását, pedagógiai foglalkozásokat kooperatív technikával, a Boldogságóra Program elemeit, egyéni harmonikus személyiségfejlesztést és csapatépítést, különböző pszichológiai technikákat a szorongás és stressz oldására, motiváció növelésére, kommunikációs készségek, illetve a változatos pedagógiai eszköztár növelésére. A kurzus óráin élményszerű oktatási formák segítségével történik a személyiség fejlesztése, változatos eszközökkel élve.

A monográfia e fejezetében egy további kutatás eredményeinek elemzésére is sor kerül, mégpedig a művészet és önkéntesség vizsgálatára a pedagógusi attitűd szempontjából. A kérdőíves kutatás a megkérdezett gyakorló pedagógusoktól azt tudakolta, részt vettek-e jótékonyági művészeti eseményeken, népszerűsítik-e azokat, továbbá fontosnak tartják-e ezek létét. A válaszok ismét pozitív eredményt hoztak, a válaszadók a művészetek általi segítségnyújtás lehetőségét és fontosságát hangsúlyozták. A válaszadók egy másik csoportja azt emelte ki, hogy a művészeti jellegű karitatív tevékenységnek személyiségfejlesztő hatása van, az önkéntesség olyan érték, melyet be kellene építeni a mindennapos oktató-nevelő munkába. További vélemények arra összpontosítottak, hogy a művészetek és a segítségnyújtás kitűnő szocializáló eszköz. Kiemelték a pozitív érzelmek fontosságát, az öröm, boldogság, segítségnyújtás jó érzését. A vizsgálat az önkéntesség és a művészetek összekapcsolódásából eredő társadalmi hatásokat is kutatta, ezek állampolgári szemszögből való elemzése volt az utolsó kérdés tartalma. A kapott eredmények alapján a gyakorló pedagógusok úgy vélték, a társadalomnak nagy szüksége van effajta tevékenységi formákra, mivel a zene és művészet hatásos formája az önkéntességnek, személyiségformáló ereje van, a nevelés is színesebbé válik, segítségnyújtásra ösztönöz.

A monográfiában bemutatott vizsgálati eredmények azt támasztják alá, hogy a tanárképzésben, valamint a közoktatásban történő pedagógiai folyamatokban a művészeteknek létjogosultsága van. A művészeti és esztétikai nevelés a 21. század társadalmában szükségszerű, bármilyen megközelítésben hatékony nevelési eszköz, személyiségfejlesztő hatással bír, támogatja az inklúziót, ugyanakkor célszerű komplex tantárgyi megközelítésben foglalkozni vele. Az interdiszciplinaritás modern igényével több tárgyat lehet összekapcsolni, melyek hasonlóan pozitív váltázásokat idéznek elő: ilyen a kognitív folyamatok javulása, kompetenciák és készségek fejlődése, mindezeknek pedig nagyon fontos társadalmi szerepe is van.



REJTŐZKÖDŐ ELLENSÉGEINK

Hogy mi az élet valójában, eddig még senkinek sem sikerült egy szóval meghatározni. Azt azonban, hogy mi különbözteti meg az élőket az élettelenektől, már nagyon régóta tudjuk. Az életjelenségek. Ám az a baj, hogy ezzel megint csak semmit sem mondtunk, mert ha nem soroljuk fel őket, magában e fogalomnak semmi értelme sincs. Sokan úgy vélik, a nukleinsavakat (DNS, RNS) kellene az élet kiindulópontjának tekintenünk. Erősíti e feltételezést, hogy állítólag bizonyos nukleinsavakat megtaláltak a „világűrben” is. Viszont ma már tudjuk, hogy ezek a vegyületek magukban kevesek lennének. Ahhoz, hogy életjelenségeket mutassanak, vagyis meginduljanak általuk az életre jellemző folyamatok, az kellett, hogy sokkal több összetevő is kialakuljon, és ezek összehangoltan működjenek. Elsősorban képessé váljanak arra, hogy önmagukat lemásolják, vagyis az élőlények egyik alaptulajdonságát, a *szaporodást* tegyék lehetővé. Másik, hogy a környezetükből olyan anyagokat, mondjuk, táplálékot tudjanak felvenni, amiből a szaporodáshoz és további biokémiai folyamatok lebonyolításához szükséges energiát nyerhetnek. Ezt a folyamatot nevezzük *metabolizmusnak*, magyarul anyagcserének. E kettő eredményezi az élők *növekedését*. Végül a nukleinsavak replikációi vezetnek el a mutációhoz, „az örökítő anyag maradandó megváltozásához”, az *evolúcióhoz*, megint csak magyarul, a törzspejlődéshez: „*a fajok folytonos átalakulásához és szerteágazásához*”. Vannak, akik a mozgást is az életjelenségek közé sorolják, de ez tévedés, mert valójában minden létező mozog, az elemi részecskéktől kezdve a hatalmas égitestekig, tehát az is, ami nem él. Mi magunk sem csupán test- vagy helyváltoztató mozgást végzünk, hiszen a szervezetünk végül is kémiai elemekből épül fel, és anélkül, hogy tudásunk lenne róla, ezen elemek között a bonyolult vegyi reakciókon kívül *kvantumbiológiai* folyamatok is működnek szüntelen. De, mint tudjuk, korántsem vagyunk kivétel. Ez jellemző minden élő anyagra, azaz szervezetre.

Könnyű az élet négy alapjelenségét iskolás módon felsorolni, azonban ahhoz, hogy ezek mint élet működjenek, még sok más is kellett. És ne feledkezzünk meg arról se – most már tudjuk –, hogy ez így megy valószínűleg, 4,6 milliárd éve. Vagyis azóta, hogy e rejtélyes folyamat beindult.

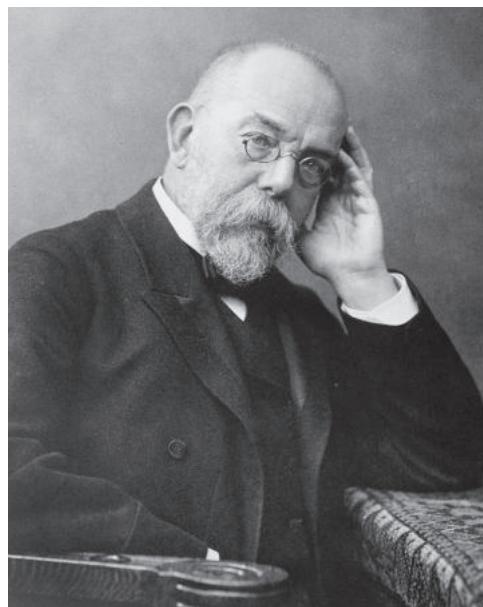
Azt már az egyik korábbi elmélkedésemben leírtam, hogy a fajok számának rohamos megsokszorozódására – melynek köszönhetően képessé váltak behálózni az egész földgolyót, az óceánok mélyétől az atmoszféra legkülső rétegéig – elég volt „csupán” 500 millió év. Viszont ez idő alatt öt tömeges kihalás történt. Persze egy-egy katasztrófában nem minden faj pusztult el teljesen. Amelyek egy-egy katasztrófát át tudtak vészelni, nekilendültek a mutálódásnak. Az evolúció tehát nem volt folyamatos. A Föld története folyamán többször is újra kellett indulnia, miáltal rengeteg új faj alakult ki. Ezért van az, hogy minden földtörténeti kornak, illetve korszaknak, egymástól eltérő a bioszférája. Minden kihalás után a *biodiverzitás*nak, a fajok sokféleségének, újból és újból fel kellett épülnie. Csakhogy a Föld története során nem élt még rajta egyetlen olyan faj sem, amelyiknek ne lett volna megszámlálhatatlanul sok külső és belső ellensége. Hiszen amióta létrejöttek az alyan (oxigén igénylő) organizmusok, a növekedésükhöz és szaporodásukhoz szükséges energiát, a „több-funkciós *adenozin-trifoszfátot* (*ADP*)” egymás szervezetéből kell nyerniük, mégpedig úgy, hogy egymást bekebelezik. Persze ez ennél jóval bonyolultabb procedúra, együtt az egészet szinte lehetetlen átfogni, de mégis arra kell törekednünk,



hogy amennyire bírjuk, egymástól elválaszthatatlannak lássuk az egészet. Főleg azért, mert az élővilág egyetlen, egységes rendszert alkot. A tények ismeretében minden idők fajai olyan ütemben és mértékben képesek szaporodni, hogy ha valakik és valamik nem gátolnák meg benne őket, egyszer csak nem férnének el a Föld felszínén. De mik ezek a valakik és valamik? Vegyük példának a mi fajunkat, az emberét. Ránk, bár nem vagyunk kivétel, jellemző, hogy kezdettől fogva egymást pusztítjuk. Arról már régen leszoktunk, hogy akit a fajtársaink közül megölünk, azt meg is együk. Bár állítólag még mindig léteznek olyan isten háta mögötti területeken, őserdők mélyén élő néptörzsek, amelyek között ma is előfordul a rituális kannibalizmus. De ha ez igaz is, nem mérvadó. Viszont területhódításért és mások javainak elrablásáért mindmáig folynak szégyenteljes, kegyetlen háborúk. Hogy bizonyosságot nyerjünk róla, elég, ha fellapozzuk a történelmet, vagy ha áttekintünk a szomszéd államokba. A háborúk azonban, bármekkora pusztításokat végeztek is, sosem voltak képesek relatíve számottevően csökkenteni az emberiség számát a Földön, ami az utóbbi száz években félelmetesen megnövekedett. Egyrészt azért is, mert a velük járó fertőző kórokozók szaporodását sikerült némileg lelassítani. Ám, hogy valamelyiket is teljesen ki tudtuk volna irtani, az igen nagy tévedés. Amikor a kutatók egy-egy esetben úgy látták, eljutottak a cél határára, mintákat vettek és vesznek belőlük, s ezeket a világnak több „titokban tartott, biztonságosnak minősített” helyén szigorúan őrzik. E tény – persze nem a pontos helye(ke)t – minden állam egészségügyi főfelelősei tudják, különben miért állnának készenlétben, ha valamelyik kiirtottnak hitt kórokozó valahol „mégis, véletlenül” újból felütné a fejét, hogy hamarabb megakadályozhassák a terjedését.

A megőrzött mintára legkirívóbb példa a fekete himlő vírusa, a *Poxivirus variolae*. Úgy hírlik, már 40 éve sikerült tőle végleg megszabadítani az emberiséget, pedig jóllehet, a civilizációt kezdettől fogva (több mint 10 ezer éve) folyvást tizedelte. Köztudott, hogy *Eward Jenner* (1749–1823) angol orvosnak épp a vele végzett kísérlete folytán sikerült elindítania a kórokozók elleni megelőző védőoltásokat. Mindazonáltal mégsem a himlő a legrégebben számontartott fertőző betegség, hanem a lepra, ami már az időszámítás előtt is félelemben tartotta az akkori népeket. A Biblia is több helyen megemlíti. Ma már tudjuk, hogy kiváltója a *Mycobacterium leprae*, a tbc kórokozójával rokon pálcika alakú bacilus, amit *Gerhard Armauer Hansen* (1841–1912) norvég patológus izolált 1873-ban, ezért ma a leprát Hansen-betegségnek nevezik. Régen viszont belpoklosságként emlegették, valószínűleg azért, mert a benne szenvedők, mivel a környéki idegrendszerüket támadta meg, nem érezték, hogy egyes szerveik, például a végtagjaik, elhalnak (lerohadnak), miközben zavartalanul képesek táplálkozni. Évezredekig az ilyen fertőzötteket, mivel gyógyítani nem tudták, elszakították a családjuktól és úgynevezett lepratelepeken, a világtól teljesen elzárva, életük végéig szigorú őrizet alatt tartották őket. Ez nemcsak kimondottan nagy kegyetlenség volt, hanem fölösleges is, mint ahogy a legtöbb ilyen lokalizáció is az. Ilyesmire szokták mondani, nagyobb a füstje, mint a lángja. A leprát ma antibiotikum-keverékekkel gyógyítják, igencsak nehezen, mert a kezelés általában 2-10 évig is eltart, de az első oltás beadása után 72 órával a beteget nem tekintik fertőzőnek. A világon a leprával fertőzöttek számát több mint 6 millióra becsülik. Leginkább Afrika és Ázsia alultáplált, higiéniai szempontból is elhanyagolt területein élő emberek között szedi az áldozatait. Európában ritka, de azért itt-ott még előfordul. A kutatók becslése szerint az emberek 95%-a immunis, vagyis ellenálló a kórokozójával szemben.

Említettem a tbc-t, melyet a *Mycobacterium tuberculosis* nevű bacilus okoz, ami az ember bármelyik szervrendszerét, a vérkeringését és a nyirokrendszerét át a központi idegrendszeréig mindegyiket megtámadhatja, de leggyakrabban a tüdejében kelt, kezdetben apró csomókat, régiesen gümöket, latinul *tuberculum*okat. Innen a neve is, gümőkór, illetve *tuberkulózis*. Az emlőszálatok között is gyakori, kivéve a macskát és a kutyát. Nem tudjuk, hogy a történelem folyamán mikor jelent meg, mert az emberek 90%-ánál nem okoz tüneteket. Valószínűleg ősidők óta lappangva pusztít, azaz a *látens* betegségek közé tartozik. Az 1500-as években kezdték gyanítani, hogy a nyers tehéntej fogyasztásával terjed. Aztán a 16. századtól kezdve meggyőződhetek róla, hogy ragályos, vagyis terjedésében a cseppfertőzés a fő szerep, mégis sokáig azt hitték, a szarvasmarhákról (tehéntejjel) terjed át a falusi emberek szegényebb rétegeire, ami lényegében igaz is volt. Nálunk egy osztrák katonaosvos, *Johannes E. Dryander* (1500–1560) nevezte el *Morbus hungaricus*nak, azaz magyar népbetegségnek anélkül, hogy tudta volna, mi okozza. Pálcika alakú bacilusait *Robert Koch* (1843–1910) német orvos mutatta ki, amiért 1908-ban neki ítélték oda a Nobel-díjat. Ebben az az érdekesség, hogy a tej máig végzett pasztörözését, régi kifejezéssel, csírátlantítását *Luis Pasteur*nek (1822–1895), a mikrobiológia megalapítójának ötlete alapján, már 1862 óta végzik. Tüdőszanatóriumokat is létrehozta már az 1800-as évek végén, Magyarországon, illetve a mai Szlovákia területén, a Magas-Tátrában. Viszont a tüdőszűrést csak az 1920-as években kezdték el. Azonban a tüdőgondozó hálózatok kiépítésével csak közvetlenül a második világháború előtt próbálkoztak meg, ám teljes megvalósításukra csak az 1960-as években kerülhetett sor. A tbc gyógyításában eredményt szintén azután értek el, hogy nálunk is bevezették ellene az 1946-ban felfedezett *sztreptomincint*. Nem mintha előtte nem kísérleteztek volna más gyógyszerekkel is, mint például a *para-aminoszalicilsavval* (PAS) és az *izonikotinsavhidraziddal* (INH), melyekkel a betegség kezdeti stádiumában biztató eredményeket értek el, de amikor már nagyon elharapózott a baj, nem sok sikert arattak velük. Az 1900-as évek első felében az elhalálozások 25%-át a tbc okozta. Viszont a 80-as években már azt hitték, teljesen le tudták győzni. Tévedtek. Elég volt egy kis figyelmetlenség és bekövet-



| Robert Koch

kezett a baj. Kiderült, hogy a baktériumok egyik mutációja rezisztenssé vált, és kezdődhetett vele a küzdelem előről. Ma már azt is tudjuk, hogy egy-egy antibakteriális gyógyszernek (nem mindegyik nevezhető antibiotikumnak) megvan, hogy hány évig képesek kifejteni a célnak megfelelő hatásukat. Ezért ne csodálkozzunk, ha az orvos nem azt írja elő, amit már régebben használtunk.

Eddig olyan betegségekről szoltam, melyek leginkább cseppfertőzéssel terjednek. Viszont léteznek olyanok is, amelyek (majdnem) kizárólag nemi érintkezés útján kaphatók el. Vannak, amelyeket baktériumok, másokat pedig vírusok okoznak. Előbbiek közül példának említem a szifilisz vagy lueszt, amit vérbajnak is szoktak nevezni. Okozója a *Treponema pallidum* spirál alakú baktérium. A betegséget *Girolamo Fracastoro* (1478–1553) veronai orvos nevezte el, de mivel nálunk azután terjedt el, hogy Kolumbusz első hajósai visszatértek Amerikából, mindenki abban a meggyőződésben élt, hogy ők hozták magukkal Európába. Az interneten sok híresség neve megtalálható, akik az évszázadok folyamán megfertőződtek általa. Ám hadd jegyezzem meg, hogy léteznek történelmi pletykák is, s a kárörvendő emberek mindmáig előszeretettel terjesztik őket. Azt is „kinyomozták”, hogy leggyakrabban a homoszexuális férfiak között fordul(t) elő, akárcsak az AIDS. Ám, mint jeleztem, a kórokozók szempontjából semmi köze sincs egymáshoz e két betegségnek, de még az eredetüket illetően sem, mert az utóbbit, ami 1959-ben bukkant fel Európában, HIV vírus okozza.

Ez pedig Afrikában jelent meg először, onnan került át az USA-ba, majd terjedt el gyorsan az egész világon, és nem válogatva a nemek között, vált rettegett pandémiává. A szifilisz elleni első hatásos gyógyszer a *salvarsan* volt, melynek alkalmazását 1909-ben *Paul Ehrlich* (1854–1915) német immunológus a *kemoterápia* úttörője dolgozta ki. A szifilisz gyógyításában több sikert értek el a kristályos *penicillinnel*, melyet először 1945-ben alkalmaztak. Ám kiderült, hogy sokan allergiásak rá, ezért más módszert igyekeztek találni. Viszont az AIDS-t (magyar megnevezéssel, *szerzett immunhiányos tünetegyüttest*) a HIV (emberi immunhiány vírus) váltja ki, amit 1980-ban sikerült azonosítani. Nem csoda, hogy megrémült tőle az egész világ, mert semmilyen ismert antibiotikumra nem reagált. Meg is állapították rögvést, hogy gyógyíthatatlan betegségről van szó. Ez azt jelentette, hogy e vírusfertőzésre a szervezet nem termel ellenanyagot. Megelőző oltással ugyan ki lehetne kényszeríteni, de akkor válogatás nélkül, több milliárd embert be kellene oltani, ami képtelenség. A túlzott óvatosság is fölösleges, mert ha tudják az emberek, mi módon terjed – az információhoz már könnyen hozzá lehet jutni – indokolatlanul nem fognak rettegni tőle. Az orvostudomány sosem nyugszik bele, hogy egy-egy nyavalyát gyógyíthatatlannak nyilvánítsanak. A gyógyszergyárakban is állandóan folynak a kísérletek. Eddig annyit értek el, hogy bizonyos gyógyszerkombinációkkal nagymértékben meg tudják hosszabbítani a HIV fertőzöttek életét.

Nem sorolom tovább a kórokozók számát, meg a legismertebbeknek a jellemzését sem vázolom fel, hiszen, ha erre szánám rá magam, több kötetes könyvet kellene írnom. Az előbbieket is csak a figyelemfelkeltés végett cselekedtem meg. Annyit azonban megteszek, hogy felsorolom a csoportjaikat a legegyszerűbbektől az összetettebbekig, melyek a következők: *prionok, vírusok, baktériumok, gombák, egysejtűek, férgek*. Tapasztaljuk, hogy a legtöbb gondot ma a vírusok okozzák, és bizonyára a jövőben is ők fogják a legtöbb riadalmat kiváltani. Bár ez még nem annyira biztos. Ugyanis a *prionok* csak az utóbbi időben váltak ismertté. Ezek olyan fehérjeszerű képződmények, amelyek a hozzájuk hasonló fehérjéket fertőző ágensekké képesek átmásolni. Tehát megközelítőleg hasonló módon működnek, mint a vírusok, csak még titokzatosabban. Főként az agyban található fehérjéket alakítják át nem kívántakká. *Daniel Gajdusek* (1923–2008) szlovák-magyar származású, amerikai professzor azonosította őket még az 1960-as években, amiért 1976-ban Nobel-díjjal tüntették ki. Ő azt állította, hogy a Pápua-Új-Guinea szigetén élő „foré” kannibál törzs tagjai között jött létre az a fehérjemódosulat, amely a kuru (nevető halál) nevű betegséget okozza. Európában olyan szarvasmarhákon jelent meg, melyeknek a takarmányába elhullott állatokból nyert húslisztet (valójában nem jól kezelt állati fehérjéket) kevertek, ami agyvelő-szivacsosodást váltott ki náluk. Ennek következtében az állatok viselkedése annyira megváltozott, hogy le kellett ölni őket. A betegséget kergemarhakórnak nevezték el. Hasonló tüneteket 1985-ben tapasztaltak embereken is, állítólag azoknál, akik nyers húskészítményeket fogyasztottak. Emlékszem a hírére, mert akkor nálunk is igen megcsappant a marhahús iránti kereslet a boltokban és a vendéglőkben egyaránt. Tény, hogy az emberi szervezetben szintén megtalálták a priont, s az általa okozott gyors, halálos leépülést *Creutzfeld-Jakobs* betegségnak nevezték el. Olvastam olyan feltételezést is, hogy az időskori súlyos szellemi leépülés, az *Alzheimer-kór* is összefüggésben állhat vele. A kutatók erre (még) nem találtak bizonyítékot. Ám a tudományban semmi sem kizárt.

Azonban azokat a betegségeket, amelyeknek az okát (okozóját) eddig még nem találták meg, a nem fertőző betegségek közé sorolják. Ilyen többek között a rák is, melynek igen sok fajtája ismert. Közös tulajdonságuk, hogy szabályozatlan sejtosztódás révén bármelyik szervben, szervrendszerben, gyorsan terjedő daganatok (tumorok) keletkezését idézhetik elő. Kiváltó okai különfélék lehetnek, közöttük vírusok is. Egyre több a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők száma, a diabéteszes, az allergiás, így hát, akárcsak a fertőző betegségek, a nem fertőzők száma is szinte végtelen, melyek nemcsak az embereket gyötrik, pusztítják, hanem szinte minden élőlénycsoportot. Bármily meglepő, még a kórokozóknak, köztük a baktériumoknak is vannak természetes ellenségeik. Azonban nem árt megjegyeznünk, hogy az élőlények túlszaporodását mindig megakadályozza valami. Kivéve az emberét. Legalábbis eddig. Talán ezért képzele magát az egész élővilág fölött állónak?



| Daniel Gajdusek

A SELYE JÁNOS GIMNÁZIUM DIÁKJAI AZ ORSZÁGOS FIZIKAOLIMPIÁN

2023. április 13–16. között zajlott a fizikaolimpia A kategóriájának országos fordulójára Eperjesen. A versenyre a kerületi forduló eredményes megoldói kaptak meghívást, Szlovákia több középiskolájának 15 diákja. A Selye János Gimnázium tanulói évek óta sikeresen szerepelnek ezen a megmérettetésen. A nyitrai kerületi fordulóba 3 diákunk kapcsolódott be: Tárnok Ede, Kovács Kristóf és Halász Sámuel (mindhárman a III. A osztály tanulói). A verseny négy eredményes megoldója között két selyés tanulónk szerepelt: Ede 2., Kristóf 3. helyezett, a kerületi forduló győztese lett, így bekerültek az országos döntőbe. Itt remek versenyzéssel Kovács Kristóf a 8., Tárnok Ede pedig a 10. helyen végzett eredményes megoldóként, mindketten a verseny győzteseiként. Teljesítményükért azért is komoly elismerés illeti őket, mert a negyedikes diákok között ők korengedménnyel, harmadikostként versenyeztek. Szívből gratulálunk nekik, ugyanis mindketten bekerültek a szlovák válogatott felkészülési csapatába, amelyből majd – egy pozsonyi válogatóverseny után – a legjobb öt képviseli Szlovákiát a Nemzetközi Fizikai Diákolimpián Japánban.

Végezetül köszönetem fejezem ki a felkészítő tanárunknak, Hevesi Anikó tanárnőnek, aki nagymértékben hozzájárult diákjai sikereihez.

Andruskó Imre

NEMZETKÖZI SZEMINÁRIUM ALBÁNIÁBAN

Az érsekújvári Pázmány Péter Gimnázium igazgatója, Peternai Zsuzsanna a nagyszombati, verbói és pozsonyi kollégáival együtt március 27–30-án részt vett a „Szakképzési és középiskolai igazgatók közösen az Európai Iskolai Oktatási Platformon” című nemzetközi eTwinning szemináriumon Albániában. A konferencián Szlovákia mellett Ausztria, Svédország, Montenegró, Bosznia-Hercegovina, Bulgária és természetesen Albánia igazgatói és tanárai is képviseltették magukat. A résztvevők először a Hogyan legyünk sikeres igazgatók című előadást hallgatták meg, majd egy műhelymunka keretén belül a fenntartható fejlődési célokat vitatták meg. Ezután az igazgatók előadásai, személyes jó gyakorlatai következtek, majd az ESEP platformmal és a hálózatépítéssel foglalkoztak. A konferencia utolsó napja az IKT-eszközök projektekben és a tanításban való használatára összpontosított (google slides, jigsawpuzzle, kahoot, prezí).

Peternai Zsuzsanna, Pázmány Péter Gimnázium



ZSIGÁRDI GYEREKEK GYÜMÖLCSFÁT OLTOTTAK A NEMZETI SZÍNHÁZ HAJÓORRÁNÁL

A Nemzeti Színház, a Magyar Kultúraért Alapítvány, a Kaszás Attila Hagyatékkörző Kulturális Egyesület, az Agrárminisztérium, a Hungarikum Bizottság, valamint a Hagyományok Háza meghívására március 26-án Budapestre utaztak a Zsigárdi Alapiskola tanulói. Érkezésükkor megnyíltak az ég csatornái, de a futó zápor után kiderült az ég és ránk mosolygott a nap, mikor a Nemzeti Színház Hajóorránál Kovács Gyula, Prima Primissima-díjas pörzsombati gyümölcsész közreműködésével, zenével, mesével, tánccal körülölelve őshonos, magyar gyümölcsfákat oltottunk. A Kárpát-medence minden szegletéből érkeztek régi magyar gyümölcsfajták őrzői, hogy gyümölcsfaoltványaikat elvigyék Délvidékre, Vajdaságba, Erdélybe, mi, zsigárdiak, pedig a Felvidékre.

Amikor az oltással elkészültünk, a Nemzeti Színház előcsarnokában a Kolompos Együttes kiskoncertje várt ránk, majd este a Tündéerkerti Gálaest. Az ünnepi köszöntők után a Muzsikás Együttes, Berecz András mesemondó, Barta Ágnes, Reviczky Gábor, Szarvas József színművészek és tehetséges zenészek előadása tette színesebbé a gálaestet.

Úgy gondolom, a több mint 600 résztvevő számára csodálatos élményt nyújtott ez a nap. Köszönjük a meghívást és hogy részesei lehettünk ennek a rendkívüli eseménynek

Žiaček Adrianna, igazgató



A 2022/2023-as tanév Katedra-versenyeinek döntői

Szervező: Katedra Polgári Társulás

A 2022/2023-as tanévben meghirdetett Katedra-versenyek döntőit (a már lezajlott Vámbéry Ármin Földrajzversenyen kívül) a következő időpontokra tervezzük:

Katedra Matematikaverseny

- Időpont: 2023. május 5. (péntek)
- Helyszín: Szabó Gyula Alapiskola, Dunaszerdahely
- A verseny gesztora: RNDr. Horváth Géza

Katedra Irodalomverseny, II. kategória:

- Időpont: 2023. június 2. (péntek)
- Helyszín: Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Nyitra
- A verseny gesztora: Mgr. Tóth Mónika

Katedra Irodalomverseny, I. kategória:

- Időpont: 2023. június 7. (szerda)
- Helyszín: Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Nyitra
- A verseny gesztora: Mgr. Tóth Mónika

Katedra Történelemverseny:

- Időpont: 2023. június 7. (szerda)
- Helyszín: Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Nyitra
- A verseny gesztora: Mgr. Elek József

Katedra Alsó Tagozatos Verseny:

- Időpont: 2023. június 9. (péntek)
- Helyszín: Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Nyitra
- A verseny gesztora: Mgr. Herdics Kalocsányi Mónika

Pénzes István Anyanyelvi Vetélkedő:

- Időpont: 2023. június 9. (péntek)
- Helyszín: Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Nyitra
- A verseny gesztora: Mgr. Tóth Katalin, PhD.

A verseny lebonyolításáról minden információ a <https://katedra.sk/katedra-versenyek> oldalon olvasható.

A versenyek lebonyolítását a Szlovák Köztársaság Kisebbségi Kulturális Alapja, az oktatásügyi minisztérium és Dunaszerdahely Város Önkormányzata támogatja



SZERZŐINK

CSADI LADISLAV, a komáromi Munka Utcai Alapiskola tanára, Szentmihályfán és Komáromban él (csadi.l93@gmail.com); **CSICSAY ALAJOS**, közhíró, nyugalmazott pedagógus, a Katedra Társaság korábbi elnöke, Párkányban él (csicsay.alajos@gmail.com); **FERENC VIKTÓRIA**, a Nemzetpolitikai Kutatóintézet munkatársa, nyelvész, Budapesten él (viktor.ferenc@bgazrt.hu); **HORVÁTH ÁDÁMNÉ KAKÓCZ REBEKA**, református hittanoktató, tanító, Budapesten él (kakocz.rebeka@gmail.com); **KISS BEÁTA**, a Selye János Egyetem tanársegéde, Nyírágón él (kissb@uj.sk); **LEHOCZKY MÁRIA MAGDOLNA**, a Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar mesteroktatója, református hittanoktató, a Pécsi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója, Nagykőrösön él (lehoczky.maria.magdolna@kre.hu); **NAGY LEHOCKY ZSUZSA**, a Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem Közép-európai Tanulmányok Karának oktatója, Érsekújvárbán él (znlehocka@ukf.sk); **PÉK LÁSZLÓ**, pedagógus, oktatási szakértő, az SZMPSZ korábbi elnöke, Taksonyon él (peklas@gmail.com); **PUSKÁS ANDREA**, a Selye János Egyetem Angol Nyelv és Irodalom Tanszékének tanszékvezető docense, Nagymegyerén él (puskasa@uj.sk); **SCHEURING ISTVÁN**, Ökológiai Kutatóközpont, Evolúciótudományi Intézet, tudományos tanácsadó, Budapesten él (istvanscheuring@gmail.com); **SÖNFFELD MÁTYÁS**, gyógytornász, zeneterapeuta, a Zenebatyu Élményprogram megalapítója, Budapesten él (sonfeld.matyas@gmail.com); **SZALMA NIKOLETTA**, rajztanár, kézműves, Bátorkeszin él (nikoleta.vidova@gmail.com); **TEGDES EGYHÁZI DÓRA**, a Szlovákiai Magyar Könyvtárosok Egyesületének elnöke, kisebbségi kulturális menedzser a Gömöri Művelődési Központban, Rozsnyón él (egyhazi.dora@gmail.com); **TÓTH TAR ÉVA**, adjunktus a Selye János Egyetem Tanárképző Karának Biológia Tanszékén, illetve a Szlovák Tudományos Akadémia Orvosbiológiai Központjának kutatója, Somorján él (tothovatarovae@uj.sk, uktvtoth@savba.sk)

BUZITAI ALAPISKOLA



Kassa-vidék egyik közkedvelt általános iskolája a Buzitai Alapiskola, ahol a 2022/2023-as tanévben 11 osztályban 197 diák tanul. A környék közel 20 településéről érkeznek a diákok a természethez közeli, családi légkörű iskolába.

Az iskola napelemes rendszerrel, saját kúttal, gyümölcsös, állatparkkal, tündérkerttel, játszótérrel, tanösvénnyel, füves- és aszfaltos sportpályával, kültéri és beltéri tantermekkel és pihenősarkakkal, tornateremmel, próbateremmel, tanmedencével, könyvtárral, gyakorlókonyhával büszkélkedhet, amelyek folyamatosan megújulnak. A szakképzett tantestület, pedagógiai asszisztensek, speciális pedagógus, nevelők célja az élményközpontú tudásátadás, a kreativitás kibontakoztatása, a tehetségek felkarolása, a magyar nyelv, történelem, hagyományok megélése.

Az 1. évfolyamtól az 5. évfolyamig úszásoktatáson vesznek részt a gyerekek. Az 1. évfolyamtól kezdve folyik a játékos szlovák és angol nyelvoktatás. Hazai és külföldi tanulmányi versenyeken egyaránt szépen szerepelnek diákjaink. A délutáni órákban különféle szakköröket látogatnak, melyek közül kiemelkedik a Kelepelők néptáncsoport és a citeracsoport. Emellett saját kis diáklapot (MiSulink) szerkesztenek, videóképzéssel is foglalkoznak. Otthonra lelt nálunk a Szepsi Művészeti Alapiskola kihelyezett osztálya, valamint a Ringató és babaúszás-program is.

Az iskola hagyományos rendezvényei közé tartozik a karácsonyi és anyák napi műsor, a hit-nap, gyermeknap, jelmezbál, Titánok harca – történelmi vetélkedő, Életünkben – a néptáncosok és citerások önálló estje, karácsonyi és húsvéti vásár, Fut az egész iskola, papírgyűjtés, színházlátogatás, népi és nyelvi játszótér, valamint a nemzeti ünnepnapjaink előtt tisztelő emlékműsorok.

Nyitott szívvel várjuk a hozzánk érkezőket! Pillant-
sanak bele az iskola életébe:

<https://zsbuzica.edupage.org/>

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100089831525633>

