

ÚJ

KÖZNEVELÉS

2016. MÁRCIUS | 72. ÉVF. 3. SZÁM | 600 FT

Biológia

LAMPERT ZOLTÁN: AZ ÉLŐVILÁG CSODÁJA

TEREPGYAKORLATOK, ISKOLAI GYAKORLÓKERT ÉS SZERTÁR •
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS VERSENYEK, DIÁKOLIMPIÁK •
A BIOLÓGIAKUTATÁS IRÁNYAI • AJÁNLÓK

OFI
OKTATÁSKUTATÓ
ÉS FEJLESZTŐ
INTÉZET



Nemzeti dal.

Talpra, magyar, hi a' haza!
Itt az idő, most vagy soha!
Rabok legyünk vagy szabadok?
Ez a kérdés, válaszokat! —
A' magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

Rabok voltunk mostanáig,
Kárhozottak ösapáink,
Kik szabadon éltek haltak,
Szolgaföldben nem nyughatnak.
A' magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

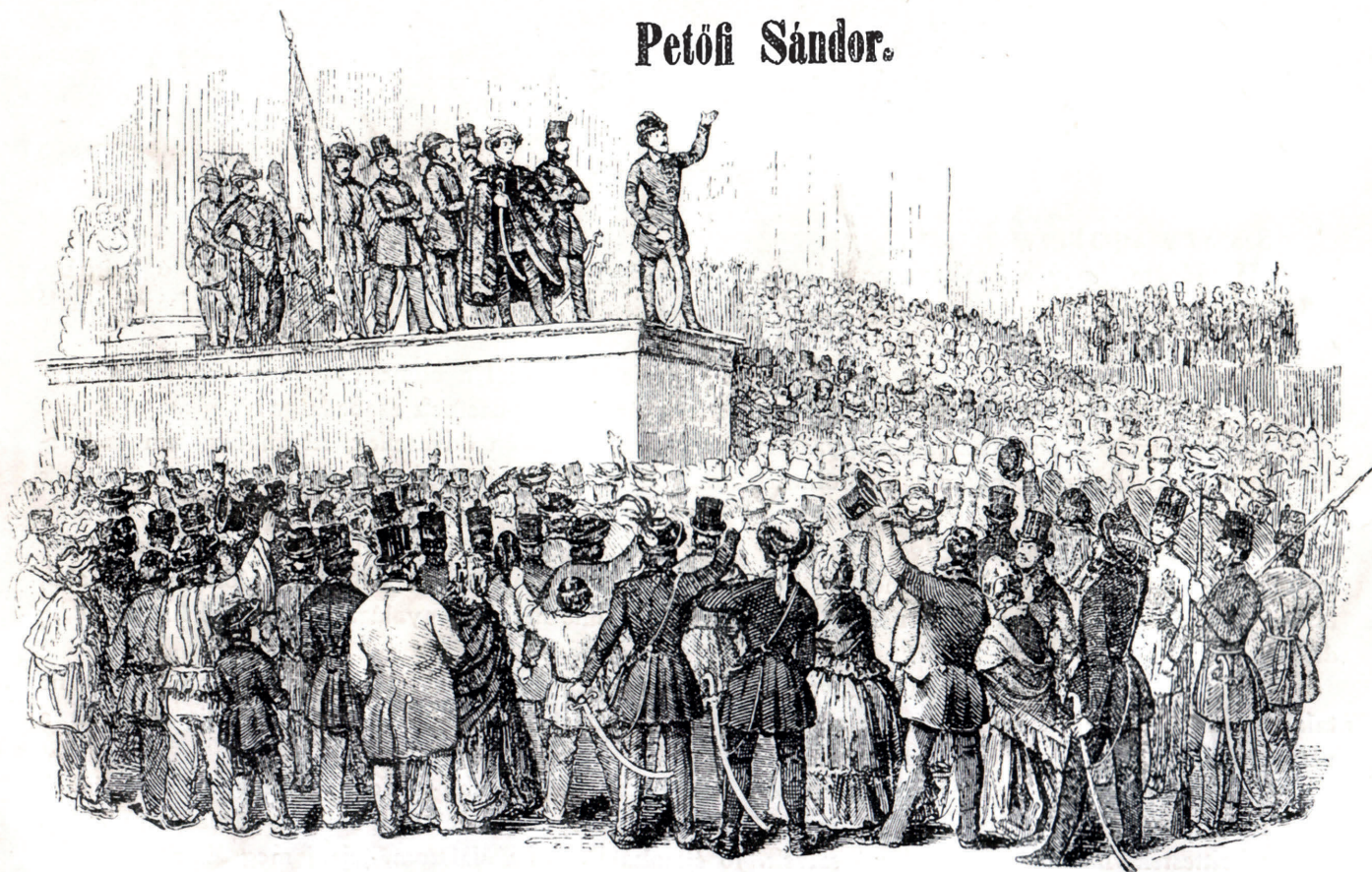
Sehonnai bitang ember,
Ki most, ha kell, halni nem mer,
Kinek drágább rongy élete,
Mint a haza becsülete.
A magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

Fényesebb a' láncznál a' kard,
Jobban ékesíti a' kart,
És mi még is lánczot hordtunk!
Ide veled, régi kardunk!
A magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

A' magyar név megint szép lesz,
Méltó régi nagy híréhez,
Mit rá kentek a' századok,
Lemossuk a' gyalázatot.
A magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

Hol sirjaink domborúlnak,
Unokáink leborúlnak,
És áldó imádság mellett
Mondják el szent neveinket.
A magyarok istenére
Esküszünk,
Esküszünk, hogy rabok tovább
Nem leszünk.

Petőfi Sándor.



Petőfi a Múzeum lépcsőjén a „Nemzeti dalt” szavalja



Az emberiségmentő tudomány

Horváth Vanda szerkesztőbizottsági tag

A PISA-felmérés tanúsága szerint a lányok sokkal kevésbé érdeklődnek a természettudományok iránt, mint a fiúk, de összességében is kevés diákot vonz ez a terület. A jelentéseket olvasva minden felelősen gondolkodó ember szíve összeszorul. Én is emlékszem, kisgyerekként mennyi csodát tartogattam számomra a környezetismeretóra, hogyan fedeztük fel a fokozatosan megszerzett tudás segítségével a bennünket körülvevő, elképesztően összetett és csodálatosan megtervezett világot. Emlékszem arra is, hogy később a természettudományos tárgyak közül a biológia lett a kedvencem, mert ezt a tudományt tartottam leginkább emberközelinek, ami a fizika és kémia elvontsága mellett milliárdnyi érthető, megtapasztalható érdekességre világított rá óráról órára. De később, az egyetemi felvételihez közeledvén, láttam azt is, hogy a természettudományos tárgyak mennyire megosztják az osztályt. Aki orvosi vagy mérnöki pályára készült, az szorgalmasan tanulta, mindenki másnak csak púp volt a hátán. „Szegény” biológia pedig csodákat rejtő tudományból egyenesen egy megtúrt, „mikor lesz már vége” tantárggyá korcsosult.

Bár gyerekként még az egészségügyi pálya vonzott, végül bölcsész lettem, de a természettudományok, közülük is leginkább a biológia iránti szeretetem nem múlt el. Csodálattal olvasom a tudományos élet híreit, őszintén örülök egy-egy felfedezésnek, és nem szűnően drukkolok ennek a csodálatos tudománynak, hogy minél többen leljék örömüket benne, és válasszák hivatásukként.

Bár az akadémiai élet vívmányai viszik előre az emberiséget, mégis hiszem, hogy a biológiaoktatásnak nem elsődlegesen az a feladata, hogy a jövő tudósgenerációját kinevelje, hanem hogy olyan fiatal felnőttek hagyják el az iskolát, akik a mindennapjaikban is képesek használni a tudományokat. Legyen szó egy társadalmi probléma megítéléséről, egy kisebb sérülés ellátásáról, gyerekeink tudatos neveléséről vagy akár csak egy vasárnapi ebéd megfőzéséről. A biológia nem elvont tudományág, hanem állandóan jelen lévő, folyamatosan fejlődő-gazdagodó ismeretanyag, ami nélkül nem tudunk teljes életet élni, nem leszünk képesek környezetünk természet és ember alkotta értékeinek felismerésére, azok védelmére, saját és családunk egészségének gondozására, távolabbról nézve pedig bolygónk megőrzésére gyermekeink számára.

A biológia ismerete nélkül nem lehetünk bolygónk felelős polgárai sem, ugyanis a modern társadalmakat a környezetvédelemtől az egészségügyig, az energiapolitikától a városfejlesztésig teljesen átszövik a természettudományos vonatkozású problémák. A globalizált fogyasztói társadalmak új problémáinak (mint a túlnépesedés, az élelmezési válság vagy a korosodó és egyre több betegséggel küzdő emberiség) megoldásához és a fejlődés fenntartásához alapvető, hogy megfelelő számú, jól képzett természettudományos végzettségű szakember legyen, mint ahogyan azt az Európai Unió által 2000-ben elfogadott lisszaboni program ajánlása is hangsúlyozza.

Bátorítsuk hát gyermekeinket, hogy őrizzék meg gyermeki rajongásukat a bennünket körülvevő világ iránt, és válasszák a természettudományokat, azon belül is a biológiát, mely nemcsak egy csodálatos, mindennap új élményeket nyújtó kalandot, de a modern világban megbecsült életpályát is ígér az elkötelezetteknek.



**BEKÖSZÖNTŐ**

- 1 Horváth Vanda: Az emberiségmentő tudomány

AKTUÁLIS

- 3 Palkovics László: Az oktatás jövőjéről

OKTATÁS-NEVELÉS

- 6 Óvodapedagógia: A bizalom nyelve
 8 Élménypedagógia a természetben (1. rész):
 Víz a mindennapokban
 14 Kutatás: Mit üzen az iskolai kultúra?
 16 Népdalénekesek találkozója: Virágok Vetélkedése
 20 Pénz7, Digitális Témahét, Fenntarthatóság
 Témahét

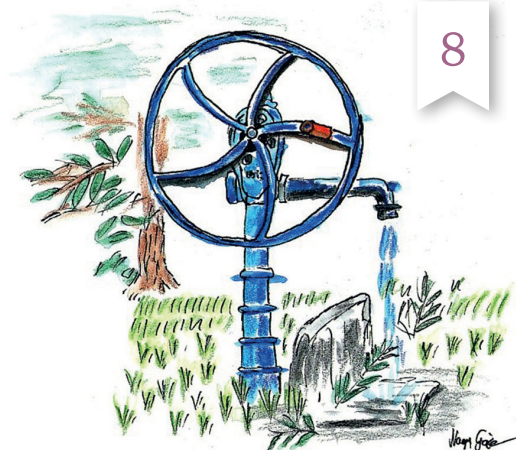
**A HÓNAP TÉMÁJA:
BIOLÓGIA**

- 21 Bevezető
 22 Lampert Zoltán biológianár
 28 Iskolai gyakorlókert (fűszerkert, tanösvény,
 rovarhotel)
 32 Biológia a Fasorban
 35 Természettudományos versenyek
 38 A biológiakutatás irányai
 41 Könyv- és honlapajánló
 42 Aczél Petra: A csiga meztelen?
 43 Balázs Géza: Az ismeretszerzés lélektana

A MI VILÁGUNK

- 45 Évfordulók
 46 Iránytű
 48 Programajánló

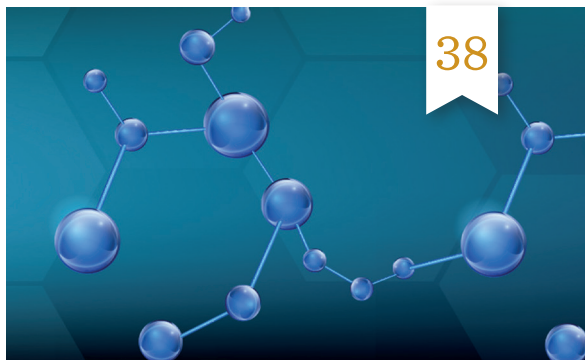
8



28



38



Felelős szerkesztő: Pálfi Erika • **Főszerkesztő:** Balatoni Kinga Cecília • **Szerkesztőbizottsági tagok:** Aczél Petra elnök, Balatoni Monika, Gloviczki Zoltán, Horváth Vanda, Indri Gyula, Ötvös Zoltán • **Tanácsadó testület:** Bagdy Emőke, Gáspár Mihály, Lányi András, Lévai Balázs
Szerkesztő: Indri Dániel • **Layout-tervek:** Salt Communications Kft. • **Tördelés:** Pattanyus Gergely • **Olvasószerkesztő:** Földes Zsuzsanna
Megrendelés/hirdetés: Hirmondó Ágnes, Telefon: [06-1] 235-7212, E-mail: kiado@ofi.hu • **Felelős kiadó:** Kaposi József

Szerkesztőség: 1143 Budapest, Szobránc utca 6–8., Telefon: [06-1] 235-7276, E-mail: koznevelas@ofi.hu, Honlap: folyoiratok.ofi.hu
Kiadja: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet • **Nyomda:** Komáromi Nyomda és Kiadó Kft. [2900 Komárom, Igmándi u. 1.] • **Terjesztés:** Magyar Posta Zrt. • **Előfizetés** az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet címén. Az Új Köznevelés lapszámait minden iskola egy példányban ingyenesen megkapja. • **További példányszámok rendelése,** illetve egyéb megrendelések esetén egy lapszám ára 600 Ft. • **Címloldal:** Lampert Zoltán (Fotó: Nagy Gábor) • **Fotók:** Europress Fotóügynökség
Kéziratokat nem őrzünk meg és nem küldünk vissza. Meg nem rendelt cikkekért nem áll módunkban honoráriumot fizetni.

Terjedelem: 3 ív • **Készült:** 4700 példányban • **ISSN 2064-0625**

Az oktatás jövőjéről

Beszélgetés Palkovics László oktatási államtitkárral

Szöveg: Sallai Éva | Fotó: Szidor N. Gábor



- Miben látja államtitkár úr a legfontosabb feladatát most, hogy a két terület, a köznevelés és a felsőoktatás ismét összekerült, és ön irányíthatja az oktatásügyet hazánkban?

- Az oktatás egységes rendszer, melynek egyes elemei egymásra épülnek az óvodától az általános iskolán és a középiskolán át a felsőoktatásig. Nemzetgazdasági szempontból is kiemelt stratégiai terület. Ha Magyarország azt a fejlődési pályát akarja befutni, amelyre ez a kormány a megválasztásakor ígéretet tett, akkor ebben az oktatás nagyon fontos szerepet játszik. A köznevelés rendszerének átalakítása nem most kezdődött, viszont mostanra értünk el oda, hogy mielőbb meg kell oldanunk azokat a feladatokat, amelyek egy ilyen nagy rendszer átalakításából adódnak. A Klebelsberg Intézményfenntartó Központ (KLIK) szervezete egy hatalmas, 120 ezer alkalmazottat foglalkoztató cég. Volt szerencsém Magyarországon is, Németországban is, Indiában is vállalatokat irányítani, bátran kijelenthetem, hogy a KLIK létrehozása három év alatt nagyon komoly teljesítmény. És természetes, hogy ha három évvel az indulás után felszínre kerülnek bizonyos problémák, hiányosságok a működéssel kapcsolatban, azokra megoldást kell találni. Ehhez nyilván türelemre van szükség. A kormányzati szándék megvan, hogy ami nem működik megfelelően, azt kijavítsuk. Az oktatási rendszert övező kiemelt figyelem módot ad rá, hogy állami támogatottság mellett orvosoljuk a problémákat.

- Örülök, hogy államtitkár úr éppen a KLIK-re tért ki az imént. Mik a tervek egyrészt a szervezet szerkezeti átalakítását, másrészt az adósságállományát illetően?

- Menjünk vissza kicsit korábbra, hogy mikor és miért is jött létre ez az intézményfenntartó szervezet. 2012-ben az önkormányzati fenntartású iskolarendszer összeomlott. Most nem a nagyvárosok nagy iskoláiról beszélünk, hanem arról a nagyon sok kis iskoláról, amelyet az önkormányzatok már nem tudtak fenntartani. Nem tudták fizetni a béreket, nem tudták fizetni a villanyszámlát, és az iskolák komoly problémákkal küszködtek. Senki sem vitatta, hogy az állami fenntartás sokkal jobb megoldás. 2013-ban a magyar kormány 1300 milliárd forintnyi adósságot vállalt át az önkormányzatoktól. Nem lehet azonban pontosan megmondani, hogy ennek mekkora hányada ment el közoktatási célokra. Ez okozta a KLIK nehézségeit is,





mert nem tudtuk, hogy az önkormányzatok mekkora összeget fordítottak az intézményekre. Az a 17 milliárdnyi felhalmozódott hiány, amelyről most a KLIK esetében beszélünk, nem is vethető össze a korábbi tételekkel. A KLIK adósságait rendezni kellett ahhoz, hogy továbbléphessünk, és ez meg is történt. Február végén az intézményfenntartó megkapta a 38 milliárd forintot, amelyből a kifizetetlen számlák nagy részét rendezte. Július 1-jétől egy másik szervezet létrehozására teszünk javaslatot, amelynek más lesz a finanszírozása és a költségvetése is.

– Megyei irányítási szintben gondolkodnak?

– Több opció létezik, a kérdésben egyelőre még nincs döntés. A kerekasztal fenntartói munkacsoportja dolgozza ki a lehetséges struktúrákat. Tény, hogy több olyan – nemzetközi példákon alapuló – döntés született a KLIK létrehozásánál, amely úgy tűnik, nem volt szerencsés. A túlzott centralizáció miatt a döntések messze kerültek az iskoláktól, ami nem jó – ezen mindenképp változtatni kell. Megvizsgáljuk magukat a munkafolyamatokat, és ehhez igazítjuk majd az új rendszer kiépítését. A megyei szint valóban logikus lenne, mivel ez illeszkedne a közigazgatási rendszerhez, de én azt gondolom, hogy még a megye is túl „távol” lenne egy-egy falusi iskolától. Az egyre biztosabb, hogy szét kell választani a szakmai irányítást és a gazdálkodás kezelését. Újabb jogköröket kell adni az iskolaigazgatóknak, és ügyelni kell rá, hogy ne csak a feladat legyen ott, hanem a felelősség is annak érdekében, hogy az iskolák jobban tudjanak működni. A felsőoktatásban kialakítottunk egy nagyon hatékony rendszert, ezt a működőképes modellt implementálni lehet a köznevelésben is.

– A KLIK működésével kapcsolatban – éppen a távolság miatt – a kommunikáció lehetett a másik probléma. Mire eljutott egy probléma a fenntartóhoz, és mire választ kapott rá az iskola, addig nagyon sok idő telt el.

– Ez egy nagyon fontos észrevétel. A kommunikáció nélkülözhetetlen, és nemcsak az iskolától a fenntartó felé, hanem a fenntartó és az oktatásirányítás irányából is. Amikor Miskolcon a Hermann Ottó Gimnázium tanszékével beszélgettem, azt láttam, hogy ők nem politizálni akarnak, hanem a hivatástudatuktól fűtve felelősséget éreznek az iskolájuk és általában a köznevelés iránt. A négyórás tárgyalás végére tulajdonképpen minden ügyet meg tudtunk beszélni. Nyilvánvalóan nem lehet az összes iskolával egyenként tárgyalóasztalhoz ülni, hiszen 3200 intézmény van, de mindenképpen erősíteni kell az intézményekkel, a tanárokkal a kommunikációt... A Köznevelési Kerekasztalt éppen azért hoztuk létre, hogy minden érdekelt ott legyen, mondja el a véleményét, ezen keresztül nagyon jól tudunk kommunikálni, akár csak a Felsőoktatási Kerekasztal esetében.

– Ha a miskolciak a levelükre rövid időn belül választ kapnak, vagy leül velük akár államtitkári szinten valaki, és megbeszéli a problémákat, talán nem jutottunk volna el a tüntetésig.

– Nem a miskolciak levele volt önmagában a probléma okozója, azt inkább következménynek kell tekinteni, hiszen a hibák, amelyeket felvetettek, léteztek már előtte is. A minisztérium is foglalkozott ezekkel az ügyekkel, tudtuk, hogy vannak hiányosságok. A Köznevelési Kerekasztal hat munkacsoportjában közel száz pedagógus dolgozik, ők összesen 150 feladatot azonosítottak. Az irányítástól a minősítési rendszerig, a munkavégzés feltételeitől a gyermekek és tanárok kötelező óraszámáig sok mindent kifogásolnak. Ezeket a feladatokat prioritási csoportokba rendeztük, és ezek mentén történik az átalakítás. Nagyon komoly szakmai munka kezdődött el, és azt gondolom, ez a járható út a problémák megoldásában, nem a tüntetés vagy a sztrájk. Ott ugyanis nehéz megbeszélni például az óraterhelést vagy a kimeneti követelményeket.

- Az imént említette államtitkár úr, hogy hat munkacsoport alakult. Melyek ezek, és mi a feladatuk?

- A munkacsoportok a jelzett problémák tematikája alapján alakultak ki. A legösszetettebb talán a tartalomfejlesztési munkacsoport, amelyet Csépe Valéria akadémikus, az MTA Köznevelési Elnöki Bizottságának elnöke vezet. Ők foglalkoznak a tananyag mennyiségének kérdésével, a Nemzeti alaptanterv és a kerettantervek tartalmával, emellett többek között a kimeneti szabályozást és a digitális kompetencia kérdését is ők vizsgálják.

A pedagógushivatás munkacsoport a köznevelési és felsőoktatási intézmények viszonyát nézi át, valamint javaslatokat tesz a pedagógusképzés és a pedagógus-továbbképzés rendszerével összefüggésben.

A tanulói életút munkacsoport az óvoda és iskola, az alsó és felső tagozat, az általános és középiskola közötti átmenetet, az iskolaváltáskori helyzeteket vizsgálja, de ezen felül például a végzettség nélküli iskolaelhagyás, az átjárhatóság, a tankötelezettség, az esélyegyenlőség témaköreivel kapcsolatban is tesz javaslatokat.

A köznevelés-irányítási munkacsoport az Oktatási Hivatal (OH) és az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) működését és ügyeit tekinti át.

A pedagógusfoglalkoztatás munkacsoport többek között a pedagógusok munkaszervezésével, munkaidejével, a kötött munkaidő és a helyettesítések kérdésével, általános foglalkoztatási kérdésekkel, a pedagógusok és intézményvezetők adminisztratív kötelezettségeivel, a pedagógusok előmeneteli rendszerével, a tanfelügyelettel és az önértékeléssel, illetve a nevelést és oktatást közvetlenül segítő munkakört betöltők létszámával kapcsolatban formál véleményt.

A fenntartói munkacsoport pedig a KLIK átalakításával, az állami fenntartó és az iskolák viszonyával, a működtetéssel, valamint az adminisztrációval foglalkozik.

Ebből is látszik, hogy minden fontos terület és kérdés napirenden van, és mélyrehatóan foglalkoznak vele a munkacsoportok.

- Az oktatásügyben talán az egyik legnehezebb kérdés, hogy aki most kezdi az iskolát, annak húsz év múlva az akkori gazdaság számára hasznos ismeretekkel kell bírnia. De vajon melyek lesznek a hasznos ismeretek húsz, harminc vagy akár ötven év múlva?

- Ez az, amit nehéz megmondani. Az oktatás egy robusztus, lassan változó rendszer, ha ma csinálunk valamit, annak valójában csak tíz vagy tizenöt év múlva látszik az eredménye. Ezért aztán elég nagy bölcsesség, előrelátás és bizonyos szempontból türelem is kell a döntéshozatal során. Nyilvánvalóan akkor tudnak majd reagálni a gyerekeink a kihívásokra, ha tudást is átadunk nekik, de emellett azt is meg kell mutatnunk nekik, hogyan kell az élet változó dolgaihoz alkalmazkodniuk – ennek a kettőnek a helyes arányát kell megtalálnunk. Fontos, hogy a matematika, a fizika, a magyar nyelv vagy a történelem alapjait mindenki elsajátítsa, hiszen ezek húsz év múlva is hasznos tudást jelentenek. Azonban arra is meg kell tanítanunk a gyerekeinket, miképpen tudnak folyamatosan újabb és újabb ismereteket elsajátítani, miként használhatnak olyan eszközöket és módszereket, amelyek alkalmassá teszik őket arra, hogy kiigazodjanak az állandóan változó világban.





Szöveg:
Szódy Judit

A bizalom nyelve

„A gyerekek erőszakosabbak, mint valaha!” „Gorombák egymással, nem tisztelik a felnőtteket sem!” „Bezzeg, amikor én voltam gyerek, nem mertünk volna így beszélni!” Soha nem tudjuk bebizonyítani, régen „jobbak” voltak-e a gyerekek, de tény, hogy az iskolában, sőt már az óvodában is gyakran elszabadulnak az indulatok, és bizony előfordul, hogy mi, felnőttek tehetetlennek érezzük magunkat.

Azt persze jól tudjuk, hogy nem érünk el tartós eredményt, ha mi még hangosabban vagy még indulatosabban igyekszünk rendet teremteni. Az sem vezet jóra, ha visszavonulunk, és kívárjuk, hogy lecsillapodjanak a kedélyek. Mi a módja hát annak, hogy hatékonyan, de agresszió nélkül oldjuk fel a konfliktusokat?

A múlt árnyéka

Hogy régen jobb volt-e, nem tudhatjuk. De ha jobb volt is, abban biztosak lehetünk, hogy ma már nem közelíthetünk poroszos stílusban, büntetéssel, fenyítéssel a gyerekekhez. És nem a gyermekjogi egyezmény miatt! Ma már tudjuk, hogy a büntetés csak látszólag nevel. Valójában félelmet vált ki, nem tiszteletet. A megfélemlített gyerek nem azért viselkedik „jól”, mert megértette és elfogadta értékeinket, hanem azért, mert el akarja kerülni az újabb büntetést. Az utóbbi évtizedek kutatásai egyértelműen igazolták, hogy a „fekete pedagógia” módszereinek követői és elszennvedői generációról generációra adták tovább a pszichés problémákat. A szóban és/vagy fizikailag bántalmazott gyerekek bántalmazó szülők, felnőttek lettek. Nagyon nehéz kilépni ebből a mintából, lecserélni a megszokott, egyszerű kommunikációs technikákat, amelyek alapja az alá- és fölérendeltség.

Nehéz a dolga annak a szülőnek vagy pedagógusnak, aki elhatározza, hogy soha nem fogja megismételni az elődök hibáit, ugyanis nagyon könnyű átesni a ló másik oldalára. Nem ritka, hogy az a szülő, akit gyerekkorában bántalmaztak, az agresszióknak még a látszatát is el akarja kerülni, ezért inkább a „lovak közé dobja a gyeplőt”, azaz átengedi a vezetést a gyerekeinek.

A biztonság hiánya

A gyerek nem érzi magát biztonságban sem az agresszív, sem a szubmisszív (alárendelt) szülő/nevelő mellett. Még nagyobb baj, ha ez a két stílus váltakozva van jelen: időnként nagyon erős a kontroll, máskor a büntudattal küzdő szülő mindent megenged, sőt a gyerek kedvét keresi. Az ilyen környezetből érkező gyerek labilis, ő maga is indulatos vagy éppen behódoló, mert ezt a viselkedést látja maga körül, illetve azt tapasztalja, hogy ez a stratégia válik be leginkább. A „nehéz gyerekek” alapvetően a biztonságérzet, a feltétel nélküli elfogadás, a rájuk fordított figyelem és a bizalom hiányával küzdenek. Ekkora hendikep csak hosszú idő alatt számolható fel, ám a dolog nem reménytelen. Akár egyetlen problémás helyzetben is meglepő tapasztalatokat szerezhethetünk, ha sutba dobjuk a szokásos megoldási sémáinkat, és újat keresünk.

Empátia és asszertivitás

A konfliktushelyzetek túlnyomó többségéből az egyik fél vesztesként, a másik győztesként kerül ki, még akkor is, ha lenne olyan megoldás, amely mindkét résztvevőt kielégítené. Ennek oka, hogy többnyire **agresszív** vagy **szubmisszív** módon viselkedünk. Ahhoz, hogy „mindketten győzzünk”, asszertivitásra van szükség. Az „asszertív” szót fordíthatnánk „önérvényesítésnek” is, ha ez a kifejezés nem utalna nyelvünkben rámenősségre, megkérdőjelezve a két szereplő egyenrangúságát, ami az asszertív kommunikáció lényege. **Asszertív az, aki ismeri és tiszteletben tartja a saját igényeit, szükségleteit, de ugyanúgy tiszteletben tartja a másikéit is. Empatikus a másikkal, de saját magával is.** Az asszertivitás valójában az érzelmek, szükségletek kifejezése támadás nélkül. Az a képesség, hogy ítélkezés nélkül tudjunk figyelni a másikra. Hogy

ne arról beszéljünk, mi is a baj a másikkal, hanem arról, hogy mi mit érzünk, és mit szeretnénk. Vagyis ahelyett: „Ne rosszalkodj már, soha nem tudsz nyugton maradni?!", inkább azt mondjuk: „Ha előttem ugrálsz, amikor mással szeretnék beszélgetni, zavarsz bennünket. Légy szíves, gyere mellém, vagy ülj le arra a székre!”

Erőszakmentes kommunikáció

Az asszertivitás tanulható, annak ellenére, hogy a legtöbben nem kaptunk hozzá megfelelő mintát kiskorunkban. Szerencsére több technika is elérhető, hogy elmélyedjünk benne. Magyarországon már jó húsz éve ismertek Thomas Gordon **személyes hatékonyságról** szóló könyvei és az ezeken alapuló, szülőknél és pedagógusoknál szóló tréningek. A másik jól kidolgozott módszer Marshall Rosenberg nevéhez kötődik, eredetileg „erőszakmentes kommunikációként”, majd később a pozitívabb „**együttműködő kommunikációként**” (**EMK**) vált közismertté, de emlegetik „zsiráfnyelv-ként” is (Rosenberg a zsiráfot választotta az asszertív kommunikáció jelképének, mert a testéhez képest ennek az állatnak a legnagyobb a szíve).

Az együttműködő kommunikáció lényege, hogy mielőtt zsigerből, ösztönösen reagálnék egy helyzetre, felteszek magamnak néhány kérdést. A régi bölcsék úgyis azt javasolták, hogy a reakció előtt számoljunk tízig. Mi a számolás helyett inkább kérdezzünk! Legyünk objektívek! **A négy kérdés mindig ugyanaz: Mi történik most? Mit érzek most? Mire lenne szükségem ahhoz, hogy jobban érezzem magam? Mit kellene ezért tenni?**

Zétény és a csiga nyoma

Nézzük meg, hogy beszél meg egy vérbeli EMK-s óvónő az aktuális problémát a lemaradozó Zéténnyel! „Amikor lemaradsz a csoporttól, megijedek, mert nem tudom, hogy hol vagy. Nekem fontos, hogy biztonságban tudjam a rám bízott gyerekeket. Arra kérlek, maradj a csoportunkkal, és szólj, ha valami érdekel, akkor, ha lehet, együtt megnézzük.”

Az óvónő ezzel nemcsak a tényeket közli, hanem a következőket is: Nem ítélek. (Nem mondom, hogy rendbontó vagy, engedetlen vagy, rossz vagy, megszóktél, becsaptál, stb.) Nem akarok kontrollálni és megváltoztatni. Azt szeretném, hogy te változtass a viselkedéseden, azért, mert megérted, hogy mit érzek. Olyan megoldást keresek, ami érthető számodra, és képes vagy megvalósítani.

Az adott kommunikációs helyzetben természetesen csak azt tudom biztosan, hogy én hogyan értem azt, amit mondok. Fontos megtudnom, vajon az üzenetem célba ért-e: „Elmondanád, hogy mit értettél ebből?” Könnyen lehet, hogy Zétény nem azt értette, amit mondtam, hanem amit megszokott ezekben a szituációkban: „Azt mondtad, hogy megint rossz vagyok!” Ekkor érdemes elismételni: „Azt mondtam, hogy amikor lemaradsz, megijedek. Szeretném, ha biztonságban lennének a rám bízott gyerekek.” Ha ezt érti, megismételjük a kérést. Utána biztosítjuk róla, hogy mi

is szeretnénk megtudni, ő mit érez. „Valami érdekeset láttál, amikor lemaradtál?” Zétény lelkesen meséli kezd arról, hogy a nagyi kertjében nyomozást szokott játszani úgy, hogy követi a csigák csillogó nyomát. Most is látott egy csiganyomot, azért maradt le. Így végül az óvónő és az óvodás is „nyer”, és Zétény megkapja mindazt, amire szüksége van: biztonságban érzi magát, érzi, hogy feltétel nélkül elfogadják, figyelnek rá, és bíznak benne.

Hogyan segítsünk a gyerekeknek az óvodában?

- Közelítsünk hozzá előítélet nélkül!
- Tartsuk tiszteletben a határait!
- Tartózkodjunk a kioktatástól, lekicsinyléstől, győzködéstől!
- Teljes figyelemmel forduljunk felé, ha vele beszélünk!
- Tudjuk meg, megértette-e, amit mondtunk!
- Figyeljük meg a saját érzéseinket és szükségleteinket, és ezt mondjuk ki!
- Mindig jól körvonalazható, általa megvalósítható legyen, amit kérünk tőle!
- Törekedjünk együttműködő kommunikációra a szülőkkel és a munkatársakkal is!

Hogyan segítsünk a szülőknél?

- Osszuk meg a fenti tanácsokat velük is!
- Meséljünk nekik azokról a jó tapasztalatokról, élményekről, amelyeket a gyerekeknek köszönhetünk!
- Ne panaszkodjunk, ne szidjuk a gyereket, ha probléma adódik, hanem objektíven meséljük el, mi történt, és igyekezzünk közös megoldást keresni!
- Ajánljunk együttműködő kommunikációval foglalkozó könyveket, tanfolyamokat!

Szakirodalom:

Gordon, Thomas: *P.E.T. – A gyereknevelés aranykönyve*. Budapest: Gordon, 2013.

Gordon, Thomas: *P.E.T. – A tanári hatékonyság fejlesztése*. Budapest: Gordon, 2013.

Rosenberg, Marshall B.: *A szavak ablakok vagy falak. Erőszakmentes kommunikáció*. Budapest: Agykontroll Kft., 2001.

Rust, Serena: *Erőszakmentes kommunikáció. Amikor a zsiráf a sakállal táncol*. Budapest: Bioenergetic Kft., 2014.

Faber, Adele – Mazlish, Elaine: *Beszélg úgy, hogy érdekelje, hallgasd úgy, hogy elmesélje. Gyakorlati tanácsok a sikeres szülő-gyerek kapcsolathoz*. Budapest: Reneszánsz, 2013.

Miller, Alice: *Kezdetben volt a nevelés*. Budapest: Pont, 2014.

Nelsen, Jane: *Pozitív fegyelmezés*. Budapest: Reneszánsz, 2013.

Siegel, Daniel – Bryson, Tina Pyne: *Drámamentes fegyelmezés*. Budapest: Ursus Libris, 2015.

ÉLMÉNYPEDAGÓGIA A TERMÉSZETBEN

1. RÉSZ | VÍZ A MINDENNAPOKBAN

Szöveg, fotó és grafika: **Nagy Gábor**

Korábbi lapszámainkban a szabadtéri testmozgás és a közlekedési eszközök témakörében kiaknázható élménypedagógiai lehetőségekből adtunk ízelítőt. Most induló sorozatunkban először Magyarország legnagyobb rejtett kincsével, a vízzel foglalkozunk, majd a víz éltette növényvilággal, végül pedig az állatokkal.



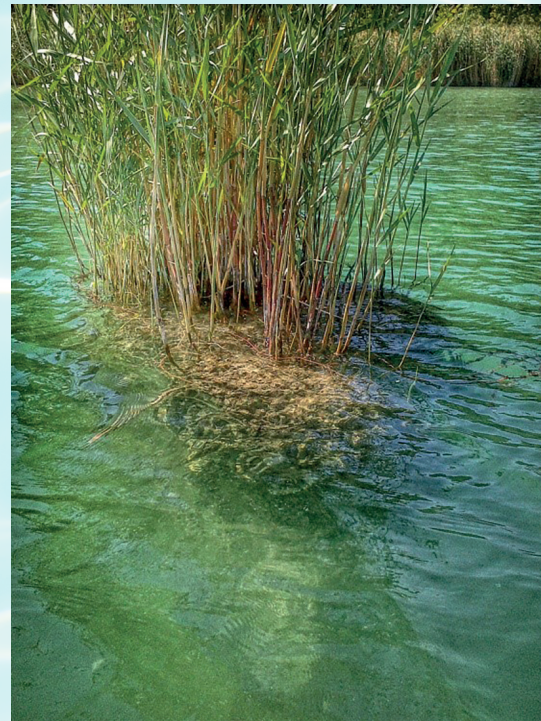
Írásunk célja, hogy „víztudatos” diákokat neveljünk, hiszen jóllehet Magyarország vizekben rendkívül gazdag ország, mégis fenyeget bennünket az elsivatagosodás. Már most égető szükség lenne rá, hogy vizeink jobban hozzáférhetőek legyenek, például a városok zsúfolt terein, az úgynevezett „hőszigeteken” még több szökőkút, párologtató és ivókút álljon a rendelkezésünkre. Akkor hát hogy is van ez?

Három vitaindító felvetés

1 Magyarország felszín alatti vizekben nagyhatalom, ám a természetes tavak számát tekintve „koldus”. Szerencsére itt van nekünk a Balaton, sok száz mesterséges tó, illetve termálvizeink, amelyek a fürdőinket táplálják...

2 Talán nincs még egy európai ország, ahol annyira kiszámíthatatlan lenne a csapadék éves eloszlása, mint nálunk. A mennyisége még éppen elég lenne, de az esők egyre inkább hirtelen zivatarokban érkeznek a legnagyobb nyári forróságban, és a következő percben el is párolognak. Gyakorlatilag évi 15-20 esős nappal ki is merül az éves csapadékkeret. Továbbá reggelente alig van harmat, ezért is nagyon ki vagyunk szolgáltatva a kiszáradásnak...

3 Az országhatárunkon belül eredő Zalát kivéve minden folyónk csak „átutazó” nálunk. Életbevágóan fontos lesz a következő években, hogy ebből a hatalmas átfolyó vízmennyiségből valamennyit visszatartsunk, és országunkat frissítsük vele öntözéssel, rekreációs központok létrehozásával...



Balaton Gödrösnél

Tudta-e, hogy...

...a Fekete-tó, amelyben a kiskacsa fürdik, egy lápvidék Nyugat-Magyarországon, amelyből a Zala folyó ered?

...a Duna a világ legnemzetközibb folyója, egyben az egyetlen hazai folyó, amelyen nemzetközi hajóközlekedés zajlik?

...a Balaton vizének opálosságát, selymességét az okozza, hogy a tó igen sekély, és a gyakori vízmozgás állandóan lebegtetni a finom üledéket, ami így nem tud leülepedni, mivel a hullámok folyamatosan átforgatják a tó vizét? Ahol viszont nyugodt a víz – a szélcsendes öblökben a nádasok környékén –, ott van esélyük leülepedni a vízben lebegő részecskéknél, és akár 1,5 (!) méteres mélységig is kristálytisztá, átlátszó víz tárul elénk (lásd a fenti képet).

...a 3-4 méter átlagmélységű Balatonon nem ritkák a 1,5 méter magas hullámok? Vagyis nincs még egy olyan sekély tó, amely mélységéhez képest ilyen magas hullámokat produkál.

...az ország első mesterséges tava a tatai Öreg-tó, amely akkorára sikeredett, hogy még a világhírű szlovéniai Bledi-tónál is nagyobb lett?

...Magyarországon nem ritka, hogy egy évben egy adott helyen sivatagra jellemző csapadékmennyiség hullik, miközben a 20. század közepén volt olyan tél, hogy a Kőszegi-hegységben 1,5 (!) méter hó esett?

Irány a játszótér!

Tanóra keretén belül strandra ugyan nem mehetünk, de ha elég találékony a tanár, hogy a víz témakörén belül tartalommal töltsse ki az órát, van egy jó megoldás, ami szinte a stranddal is felér: az **interaktív vizes játszótér!** Magyarországon egyelőre még csak néhány létezik, de mindenképpen megérnek akár egy kisebb utazást is. Jellemző játékok egy ilyen játszótéren a nyitható-zárható zsilipek, ugrálókövek, vízkiemelő spirál, tekerős kút, vízköpő kakashinta, tutaj stb.

Még nem tudjuk, hogy milyen lesz az idei nyár, de ha minden jól megy, akkor május elejétől nem jelenthet gondot, ha kicsit vizesek leszünk, miközben a víz eróziós erejéről, összennyomhatatlanságáról, tájformáló erejéről magyarázunk a homokozóban, és tekerjük fizikai erővel azt a csigát, amivel vizet emelhetünk át egyik medencéből a másikba. Egy testnevelésórát biztosan elszámolhatunk a kiruccanásra, de még egy elméleti órát is a fizikától a környezetismeretig bezárólag.

Egy budapesti kirándulás során meleg napokon a környezettudatos neveléshez ajánlhatók még az utóbbi években sok helyen létesült **páraparkok**. Ezek egy figyelemre méltó darabja az a budapesti Vizafogó lakótelepen található, komoly párasító berendezés, amely ötvözi a formatervezést és a praktikumot, és jól beépíthető az oktatásba is.

Egy-egy ilyen párasíziget hűsítő hatását nemcsak saját bőrünkön érezhetjük, hanem azt is láthatjuk, hogy a környezete is mennyire üde és friss.

FELADAT A DIÁKOKNAK

Mi a természetes pára, a köd, a harmat, a dér, a zúzmara? Hogyan jön létre a fenti berendezésből származó párafelhő? Vitassuk meg, hogy lehetne még több helyen hasonló párasízigeteket létrehozni az országban! Vizsgáljuk meg a párasítót díszítő elemeket! Milyen hal a viza, és miért nem él már a Dunában Budapestnél?

Vizes játszótérek Magyarországon:

Budapest: tarzanspark.hu

Győr: **Bisinger sétány**

Keszthely: **a Balaton-parti pavilonsorral szemben**

Poroszló: www.tiszataviokocentrum.hu

Zalavár: www.dszit.hu/jatszoterek/kisbalaton.htm



Teljes üzem egy vizes játszótéren. A tutajozás már a kisgyermeknél is kiválóan erősíti a csapatszellemet, hiszen együttműködve úgy kell elhelyezkedniük egyensúlyban a tutajon, hogy ne essenek a vízbe.



Párasító a budapesti Vizafogó lakótelepen

Tiszta forrásból

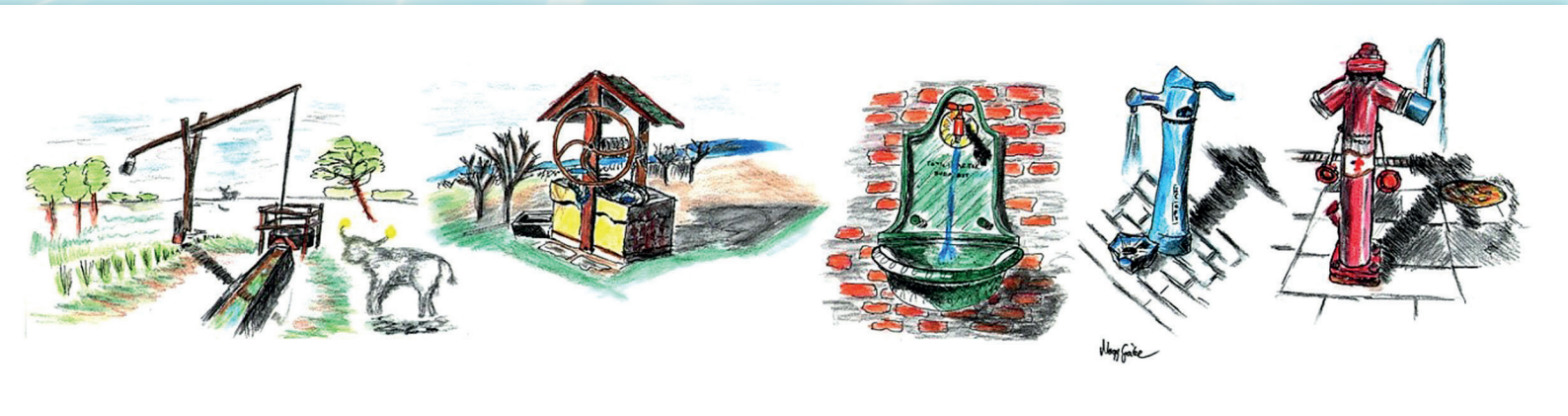
További kitüntetett célpontja lehet az osztálykirándulásoknak egy-egy hazai **forrás**. Gyakran látni a forrásoknál embereket hatalmas műanyag kannákkal, akik akár nagy távolságokra viszik magukkal a forrásvizet otthoni fogyasztásra. Ők tudják a titkot, ami bennünk talán csak ekkor fogalmazódik meg: hogy mennyire fontos a tiszta víz bármilyen más, mesterséges ital helyett. A megfelelő minőségű víz tudatos fogyasztása nemcsak egészséges, hanem a káros nassolás iránti vágyat is csillapítja.



A bővizű Koloska-forrás és a forrás táplálta patak a Balaton-felvidéken

Magyarország kincse a víz – a kincsesbányák pedig a kutak!

Az egy országra jellemző ipari műtárgyakat is tekinthetjük országikonoknak, ilyenek például a kutak. Kevés ország büszkélkedhet annyiféle kúttípussal, mint hazánk. Fontos lenne, hogy a gyerekek hamar megtanulják, melyik kútból ihatunk, melyikből nem. Az egyik talán legjellemzőbb típusból szerencsénkre igen: ez a mindenki által ismert **kék nyomós kút**. Bár e kutak száma folyamatosan csökken, még most is több ezer darab található belőlük országszerte, leginkább a kisebb településeken. A tévedések elkerülése érdekében fontos leszögezni, hogy ezek a kutak nem forrásvizet adnak, hanem ugyanarra az ivóvízhálózatra vannak rákötve, mint a háztartások bármelyik csaptelepe. A városokban egyre fogyatkozó kék nyomós kutak helyébe 2015-től folyamatosan a „**tűzcsap-ivókutak**” lépnek, de a falusi utcaképhez, reméljük, még sokáig hozzá fognak tartozni az elnyúlhatetlen kék vasszerkezetek.



Néhány tipikus, a magyar tájjal egygyé vált kúttípus, megjelenésük kronológiai sorrendjében

A kutak „királya” a **kézi hajtású artézi kút**. Ez a kút lenne a túlélés kulcsa, hiszen a legfelső vízzáró réteg alól ad automatikusan iható vizet, amely sokszor nyomás hatására magától a felszínre jön. A kézi hajtással erre rásegítünk, így egy kézzel is képesek vagyunk akár 50-60 méternyi vízoszlopot kiemelni a mélyből. Másfelől ez a kút független minden közműhálózattól, ezért semmilyen üzemzavar nem akadályozhatja a működését.



Kézi hajtású artézi kút – önálló rendszerként a legbiztonságosabb ivóvízforrásunk

FELADAT A TANÁROKNAK

Tanítsuk meg a diákoknak, melyik kúttípusból lehet inni! Ismerjék fel a formájukról a kutakat, és legyenek képesek osztályozni őket az alábbi szempontok szerint:

- talajvizet adó, állatok itatására szolgáló kutak: gémeskút, kerekes kút
- a vízzáró réteg alól, „magától” feljövő ivóvizet adó kút: kézi hajtású artézi kút
- közműhálózatra kapcsolt, ivóvizet adó kutak: két nyomású kút, tűzcsap-ivókút.

FELADAT A DIÁKOKNAK

A kutak, csatornafedelek a magyar vasöntőszakma remekművei. A környező országokban is a mai napig fellelhetők e Monarchia idejében készített vízügyi műtárgyak. Könnyű felismerni őket, mert a gyártó nevét, földrajzi helyét és a gyártás évszámát is megörökítették rajtuk. Egy szomszédos országban tett kirándulás során próbáljatok meg magyar ipari emlékeket „gyűjteni” a fényképezőgépetekkel!

Mit is csinálunk március 22-én?

Hát a víz világnapját ünnepeljük! Remek alkalom, hogy megismerjük fővárosunk legnagyobb víztározóját. Az itt tárolt víz térfogata 80 ezer köbméter, azaz tömege 80 ezer tonna. Ezt a víztömeget egyetlen víztorony sem bírná el. Az 1970-es években, a helyszín kiválasztásakor pont kapóra jött egy üres telek a Gellért-hegyen, ami elég magasra van a város felett ahhoz, hogy – akár csak egy víztoronyból – a szintkülönbségnek köszönhetően a víz könnyen eljusson innen az alsóbb kerületek lakásaiba.



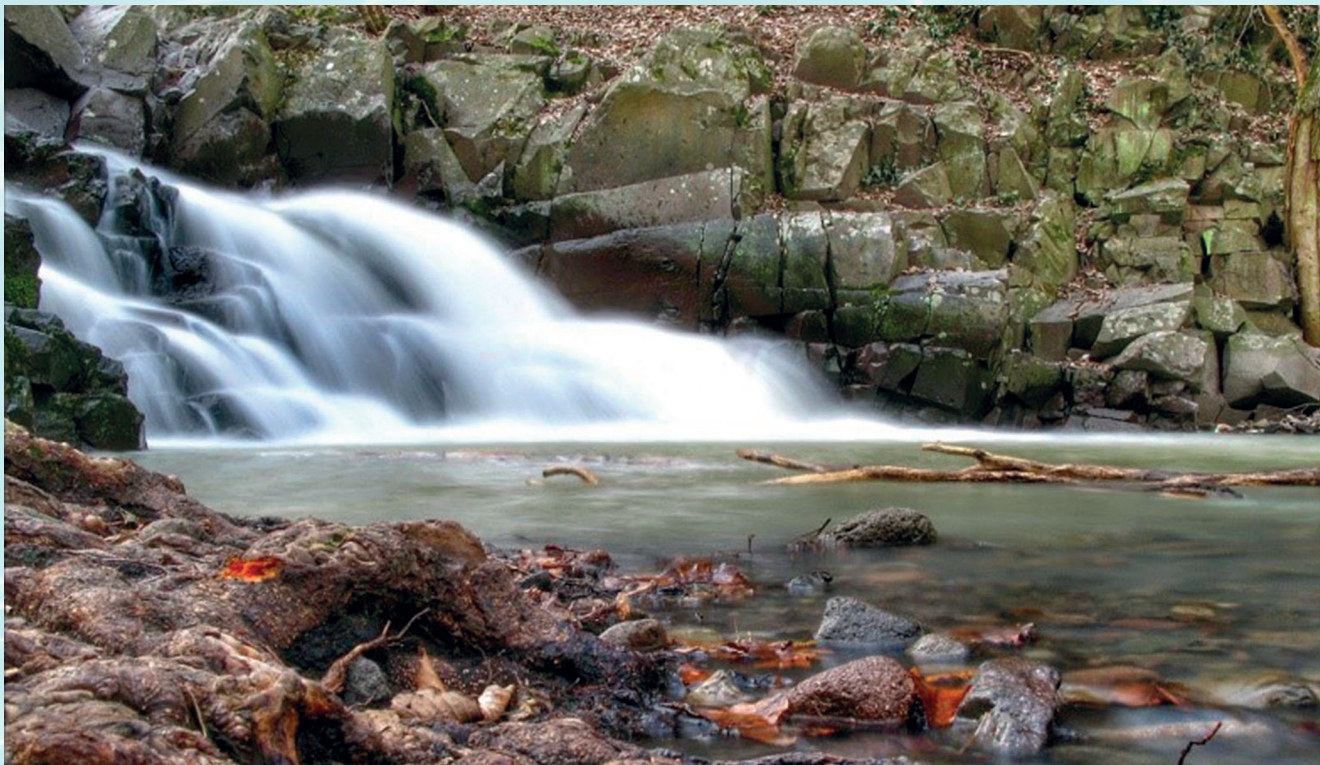
A Gruber József víztároló medence a Gellért-hegy gyomrában

Mintha a Gellért-hegy gyomrában lenne a **Gruber József víztároló medence**, holott ráépítették a hegyre. De ma már úgy belesimul a tájba, mintha mindig is a része lett volna. Meghatározott időben bárki meglátogathatja vezetéssel ezt a mérnöki remekművet, ahová a Dunából pumpálják fel a vizet, és ahonnan ezután a gravitáció segítségével az alsóbb kerületek lakásaiba folyik le a „mindennapi vizünk”. A tározó felett található Buda és Pest egyesülésének allegorikus szobra: Buda királyfi és Pest királykisasszony. Kitűnő kiindulópont Buda és Pest egymásra találásának, fővárossá egyesülésének elmeséléséhez.

Ha a víztározóba nem sikerülne eljutni, a víz világnapjának méltó megünneplése lehet még az esztergomi Duna Múzeum (<http://www.dunamuzeum.hu/>) meglátogatása is. ▶

A víz vizualizálása

Ismert görög kifejezés a *panta rhei*, vagyis 'minden folyik'. A filozófiai tartalom mellett kiváló vizuális témát jelenthet a folyó víz megörökítése. Habár sajnos egyre ritkábban találni hazánkban bővizű erdei patakot, ahol közvetlenül látjuk, érezzük a víz sebességét, erejét, kis kutatással rá lehet bukkanni azért sebes patakokra (kaszkádokra). A lenti képen látható fotó Szentendre mellett készült a Bükkös-patak partján, nem messze a Dömör-kapunál található parkolótól. Ez a kép Magyarország egyik leggyakrabban fotózott zuhataga. Noha mindössze alig 2 métert esik itt a víz, mégis hatásosan vissza lehet adni a természet erejét és szépségét egy jól eltalált fotóval.



„Minivizesés” a szentendrei Bükkös-patakon

FELADAT A DIÁKOKNAK

Készítsetek fotót a víz mozgásának ábrázolásával! Osztálykirándulás vagy projektóra keretében látogassatok el egy hazai hegyi patakhoz. Érdemes előre tájékozódni, nehogy kiszáradt patakmederrel találkozzatok. A legjobb időzítés az eső utáni időszak. A fenti képen látható Bükkös-patak andezites kőzeten fut, ami egy mészkőhegységgel ellentétben a felszínen tartja a vizet, így a Bükkös-patak eső után fenséges látványt nyújtva, hatalmas vízmennyiséggel rohan a völgybe.

Íme, a recept egy jó „vizes” fotóhoz:

Ideális körülmények:

- szórt fény
- sok víz a kaszkádos patakmederben.

A kép készítésének menete:

- Keress egy alacsony nézőpontot, hogy nálad magasabbról érkezzen a víz! Így a patakpart közelségével is fokozni tudod a drámai hatást, és a patak vízesés utáni szakaszán is láttathatod a víz elmosódását.
- Rögzítsd a kamerádat egy stabil sziklán vagy állványon!

Válassz legalább 2 másodperces expozíciós időt! Erdei szórt fény esetében, mint a mellékelt képen is látható, 2 másodperc elég volt hozzá, hogy a víz sejtelenesen „elmosódjon” a képen. A 2 másodperces expozíció közepes erősségű szórt fényenél úgy érhető el, hogy a blendét körülbelül 8-as vagy 11-es értékre állítjuk, vagy bekapcsoljuk a szürke szűrőt. A pontos expozícióról a fénymérő gondoskodik.

Rajzoljunk vizet!

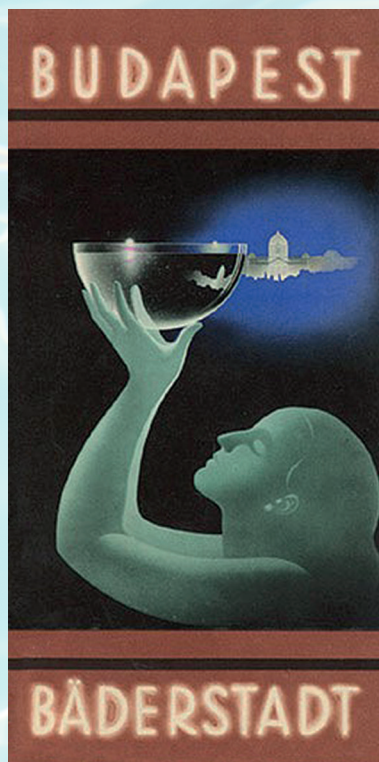
A víz rajzolása az egyik legnehezebb grafikai feladat. Érdekes egy kis kutatással kibogarászni néhányat a neten a számtalan, Budapestet és Magyarországot fürdőhelyként népszerűsítő plakát közül. Ezeken a múlt századi grafikai remekműveken jól látszik, hogy képesek úgy megragadni vizeink és fürdőink hangulatát, hogy nem vesznek el a víz textúrájában, vagyis anyagszerűségében, mégis azt érezzük, hogy szeretnénk ott lenni.

FELADAT A DIÁKOKNAK

Próbáljatok meg a korabeli plakátokhoz hasonlóan úgy ábrázolni egy vizes környezetet – kutat, fürdőt, medencét, patakot, tavat –, hogy nem vesztek el a részletekben: a színek és formák hangulatával teremtsetek olyan hangulatot, hogy a szemlélő ott akarjon lenni!

Vizualizálás után a vízió

Vizeink megismerése és vizualizálása után azt kívánom, vizionáljunk egy vizekben gazdag Magyarországot, ahol a víz mindenütt hozzáférhető, különösen a várhatóan perzselő nyarakon. Ehhez viszont a jövőben elhivatott vízügyi szakemberekre lesz szükség. Reméljük, ez a cikk is hozzájárult, hogy néhányan kedvet kapjanak ehhez a gyönyörű szakterülethez.



Budapestet fürdővárosként hirdető, német nyelvű plakát az 1930-as évekből

(Forrás: http://urbanista.blog.hu/2013/04/23/a_30-as_ek_turisztikai_reklamkiadvanyai_budapestrol).

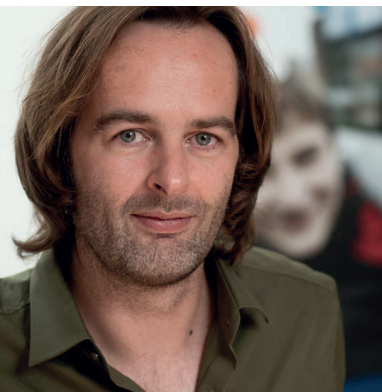


Egy hangulatkép azokból a nem is olyan régi időkből, amikor telente még a Balaton is „sarkvidéki” jégpáncélt viselt...

Mit üzen az iskolai kultúra?

Szöveg: Stöckert-Kozák Annamária

A Magyar Diáksport Szövetség (MDSZ) munkatársai a Testmozgás az Iskolában (TE IS) Program fejlesztésének, illetve fenntartásának kapcsán egy olyan kutatási projektet valósítottak meg, amelynek elsődleges célja az iskolák minél pontosabb és minél mélyebb megismerése volt. A nyolc hazai általános iskolában végzett kvalitatív terepkutatás célja és módszertana az iskolai kultúra fogalma köré épült. Az előzményekről és az eredményekről Prihoda Gábor és Kövécs Tünde kutatókkal beszélgettünk.



„A befogadó iskolává válás vagy az iskolai agresszió eredményes kezelése nem képzelhető el az iskolai kultúra értelmezése nélkül.”

– Elég tág, talán nehezen is meghatározható az iskolai kultúra fogalma. Hogyan lehet mégis szakszerűen körülírni?

KT: – Az iskolai kultúra nagyon hasonlít bármely, emberek alkotta szervezet kultúrájához, van azonban néhány fontos különbség. Az iskolai szervezetnek ugyanis specifikus célrendszere és struktúrája van, továbbá az iskolába járó gyerekek számára kötelező a jelenlét. Ezek a jellegzetességek egyedivé teszik az iskola mint szervezet kultúráját is.

PG: – Az iskolai kultúrán az iskolai szervezet **értékeit, normáit, jelenségeit, szimbólumait, interakcióit**, illetve ezek **összességét, kapcsolódásait** értjük. Ezek a kultúra-elemek a szakmai közbeszédben általában elvont fogalomként jelennek meg, miközben az iskolák hétköznapijaiban nagyon is valóságos, meghatározó tényezők. Az iskolai kultúra kutatásának fontossága éppen abban rejlik, hogy miközben a kultúra nagyon is valóságos, mégis nehezen megragadható.

Hazánkban jó néhány kutatás foglalkozott már az iskolai kultúrával, ám ezek szinte mindegyike kérdőíves kutatás volt. A nemzetközi publikációk között is csak elvétve találni olyan vizsgálatokat, amelyekben a kutatók személyesen voltak jelen az iskolákban. A mi célunk egyfajta iskolai „középkép” megalkotása volt, amelyben az előbb említett kultúra-összetevők a lehető legvalóságosabban jelennek meg. Szakirodalmi kutakodásaink során eddig nem találtunk olyan kutatási példát, amely hasonló célokkal és módszertannal dolgozott volna.

– A megfoghatatlansága dacára akkor hogyan kutatható az iskolai kultúra?

KT: – Az **értékek, normák, szimbólumok** kutatása egy sajátos kutatói beállítódást igényel. Akkor tudunk meg a legtöbbet az iskolai kultúráról, ha prekonceptiók nélkül végzünk a vizsgálatot. Módszertani előkészületeink legfontosabb tényezői tehát a **jelenlét** és a **nyitottság** voltak, ezekre az alapvetésekre épültek rá a módszertanunkat alkotó interjúk, részt vevő megfigyelések és csoportmunkák tematikái. Az említett három módszertani elem biztosította azt is, hogy az iskola mindennapjait a személyes, a társas és a csoportos szinteken egyaránt vizsgálni tudjuk.

PG: – A kvalitatív kutatások általában szöveges tartalmak elemzésével jutnak el az eredményekhez. A tartomelemzés nemcsak értelmezésre szolgál, de az adatok redukálását is magába foglalja, úgy, hogy a hatalmas szöveghalmazból kategóriákat alkotunk a megfelelő módszertani szabályok mentén.

KT: – Mi is szövegszerű tartalmakat, beszélgetéseket, elbeszéléseket, történeteket gyűjtöttünk, amelyeket végül tartomelemzéssel, illetve egy részüket számszerűsítve dolgoztuk fel. Az elemzések során kétféle kutatási irányt követtünk: az interjúk és a megfigyelések tartalmaiból alkotott kategóriákból egy iskolai kultúratérképet hoztunk létre, míg a csoportmunka során gyűjtött elbeszélésekből az iskola legfontosabb társas tényezőire következtettünk.

- A kutatásuk végén elkészült az ún. iskolai kultúratérkép. Ezt hogyan képzeljük el? Mint egy szociometriai ábrát?

KT: - A kultúratérképet úgy kell elképzelni, mint egy sematikus iskolai alaprajzot, amelyben megjelennek a szöveges tartalmak alapján megalkotott kategóriák. Összesen 47 olyan fogalmi összetevőt, főkategóriát sikerült azonosítanunk, amelyek az **értékek, normák, jelenségek, szimbólumok és interakciók** által jelentek meg az iskolákban, és amelyek valódi, személyes jelentéstartalmakat hordoznak. A térképen való elhelyezkedésükön túl a főkategóriák egymáshoz való viszonya is jelentést hordoz. Így került a térkép tetejére például az „**Oktatásirányítás**” vagy a „**Pénzügyi szempontok**” kategóriája, míg a térkép középső részére olyan kategóriák kerültek, mint a „**Tabuk**”, a „**Nyüzsgés**” vagy az „**Egymás segítése**”.

PG: - Az iskolai kultúratérkép megalkotásához közel 35 órányi interjút és terepnaplót dolgoztunk fel. A rendelkezésünkre álló tartalmakat az ún. **interpretatív fenomenológiai megközelítés** szemlélete szerint elemeztük, ami azt jelenti, hogy a személyes tapasztalatokat megjelenítő szövegeket az elbeszélők által megjelenített jelentéstartalmak mentén értelmeztük. Nem a saját elképzeléseink szerint értelmeztük tehát a tartalmakat, hanem az elbeszélők értelmezéseit használtuk a kategóriák kialakításához.

A 47 főkategóriát a kutatási mintában szereplő iskolák összes releváns tartalmából alkottuk meg, így elmondható, hogy az iskolai kultúratérkép a vizsgált iskolák hétköznapjainak legfontosabb tényezőit jeleníti meg.

- Hogyan hasznosíthatóak a vizsgálat eredményei, beleértve a kirajzolódó kultúratérképet?

PG: - Az iskolai kultúratérkép a térképen szereplő fogalmak, főkategóriák által értelmezhetővé kívánja tenni mindazt, ami az iskolákban érzékelhető. A térkép használata szempontjából tehát az értelmezhetőségen van a hangsúly. A főkategóriák sűrítve fogalmazzák meg mindazokat a tényezőket, amelyek az iskolák mindennapjaiban meghatározóak, így könnyebbé válhat az iskolai helyzetekről, esetleges problémákról, dilemmákról való közös gondolkodás.

Ha általában akarunk az iskolákról, az iskolai helyzetekről beszélgetni, akkor kutatási eredményünk a főkategóriák által biztos sorvezetőt kínálja a hétköznapi vagy akár a szakmai szintű párbeszédhez. Az iskolák falai között zajló pedagógiai vagy iskolafejlesztések szintén hasznát vehetik a kultúratérkép kategória-rendszerének.

KT: - Természetesen nem az összes térképelem jelenik meg minden iskolában, sőt az is előfordulhat, hogy további vizsgált iskolák tartalmi, jelenségei átrendezik a térképet. Az iskola mindennapjairól szóló párbeszédhez azonban elengedhetetlen az, hogy a hétköznapokat befolyásoló tényezőket egy rendszer elemeiként lássuk.

- Említette, hogy az iskolai kultúratérkép alapot adhat a további közös gondolkodáshoz, szakmai párbeszédhez. Mégis hogyan?

PG: - Már a kutatás kezdetekor eldöntöttük, hogy az eredményeket személyesen fogjuk visszacsatolni az érintett iskoláknak. A visszacsatolás jelenleg is zajlik, a tanév végéig minden vizsgált iskolát meglátogatunk, és egy workshop keretében beszélgetünk a kutatás eredményeiről. Bár a visszacsatolásoknak még nincs vége, a pedagógusokkal beszélgetve már most számos kiemelhető téma hangzott el, főként olyanok, amelyekről eddig a tantestületben csak elvétve volt szó.

KT: - Szeretnénk, ha minél több szó esne az iskolai kultúráról az iskolák falain kívül is. Számos nemzetközi szakirodalom hívja fel a figyelmet arra, hogy az olyan fontos célok, mint a befogadó iskolává válás vagy az iskolai agresszió eredményes kezelése nem képzelhető el az iskolai kultúra értelmezése nélkül.

- A kutatás ezen szakasza lezárult. Hogyan tovább?

PG: - Kutatásunk eredményei nagyon sok új ötletet hoztak. Számunkra az egyik legizgalmasabb téma a „**Nyüzsgés**” mint kutatási fókusz. Ezért ősszel egy új kutatásba fogunk, amelynek a legfontosabb kérdése az, hogyan szólítják meg, motiválják, hogyan aktivizálják, ösztönzik, erősítik egymást a gyerekek az iskola társas terében. Ebben a kutatásban hangsúlyosabban fognak megjelenni a statisztikai elemek, amelyekhez kutatótársunk, Karsai István ad szakmai muníciót. A kutatási cél pontosítása, illetve a megfelelő módszertan kidolgozása még folyamatban van, de abban már most biztosak vagyunk, hogy az eredményeknek gyakorlati megoldásokhoz, lehetőségekhez kell kötődniük, például a TE IS Program finomításához, továbbfejlesztéséhez.

KT: - Felmerült az is, hogy az iskolai kultúra témájához kapcsolódva megalkotunk egy olyan képzési tematikát, amely elsősorban pedagógusoknak nyújtana segítséget abban, hogy miként értelmezhető az iskolai kultúra, és mit lehet kezdeni ezekkel az értelmezésekkel. Mindezen túl a TE IS Program keretében rendszeresen találkozunk a TE IS Hálózat szakembereivel, akikkel természetesen a kutatási témáinkról is sokat beszélgetünk.

BŐVEBBEN A KUTATÁSRÓL:

Az MDSZ iskolai kultúrákutatójának tudományos összefoglalója jelenleg közlés alatt van.

A szakemberekkel a teis@mdsz.hu e-mail címen vehetik fel a kapcsolatot.

BŐVEBBEN A TE IS PROGRAMRÓL:

Részletes ismertető: www.mdsz.hu/te-is

Ingyenes módszertani kiadványok: shop.mdsz.hu

Videók: www.youtube.com/user/diakSPORT

Kapcsolat: teis@mdsz.hu



Virágok Vetélkedése

avagy „Hagyományainkat nem szabad múzeumba zárni!”

Szöveg: Csűrös Csilla

A szó nemes értelmében egy-ügyű ember, de ennek az egyetlen ügynek ezernyi ága-boga van, néphagyományaink gazdag tárházából merítve. A tánc házas életforma egy életre lenyűgözte. Tizenötödik éve szervezi a **Virágok Vetélkedését**, a Népdalénekes Palánták és Fialatok Kárpát-medencei Találkozóját, éltetve és élesztve a közös és egyedülállóan gazdag népdalkincsünkben rejlő, a szétszakítotttságban is összeabroncsozó lelki-szellemi erőt, amelyből neki bőségesen jutott. **Tündik Tamás** néptáncpedagógust, a Gyepűk Népe Alapítvány elnökét nemrégiben – sok évtizedes munkássága elismeréseként – Csokonai-díjjal tüntették ki.



– **Évtizedek óta a néptánc, a népdal bűvöletében él. Mikor varázsolta el ez a világ?**

– A hetvenes évek elején ért az élmény a Kassák Klubban, tán az első tánc házas egyikében. Akkoriban egy amatőr színjátszó társulat tagjaként megzenésített Weöres Sándor- és József Attila-versekkel foglalkoztunk, ezért elküldtek a klubba, hogy vegyem fel Sebőék énekelt verseit, mert azokat mi majd föl tudjuk használni. Elmentem, ott ragadtam, nagyon megtetszett. Láttam, milyen ügyesen táncolnak ezek a fiatal gyerekek. Aztán kiderült, hogy többen közülük egy táncgyűttes tagjai. Attól fogva oda vágyakoztam én is, így kerültem a Bartók Táncgyűttesbe, ahol aztán 16 éven át táncoltam. Azóta is hetente járok tánc házasba mind a mai napig. Már a kezdet kezdetén beiskoláztam magam az akkor létező oktatói tanfolyamokra is. Magával ragadt a tánc, a tánc házas világ, amely így aztán szó szerint életformámmá vált. Én ugyan a Ferencvárosban csepekedtem, de talán a vidéki nagymamámtól örökölhettem ösztönösen valamit, aki kiváló táncos hírében állott...

– **Hogyan fordult az érdeklődése az elszakított területek magyarsága, kivált a csángók felé?**

– 38-40 éves lehettem, amikor egy tánc házasban moldvai csángó fiatalok táncára lettem figyelmes. Nagyon megfogott a zene kötetlensége, az a vad és vidám, zabolátlan stílus, amely ezekből a táncokból árad, és azok az emberek, akik ezt úgy táncolták, ahogyan kell. Akkor döböntem rá, hogy el kell menni a szülőföldjükre, meg

kell ismerni még élő szokásaikat. Sok időt kell velük eltölteni, mert nemcsak a táncokat, a hagyományokat, hanem az ott élő embereket, a gondolkodásukat is meg kell ismerni. Egészen más képet fogunk akkor majd alkotni önmagunkról is – az ő szemüvegükön keresztül. Én is meglepődtem, hogy mennyi mindent másként gondoltam korábban!

– **Azt a világot akarja átmenteni, meghonosítani szűkebb pátriájában, Budaörsön, amelyben Ön olyan jól érzi magát?**

– Megpróbálok, megpróbálunk a néphagyományokból annyit átmenteni és átadni a mai gyerekeknek, fiataloknak, amennyit csak lehetséges. A szíve mélyén minden táncos szeretné továbbadni a tudását – így voltam ezzel én is, ezért negyvenévesen megalapítottam Budaörsön a Szélrózsa Néptáncgyűttest. Fontosnak tartottam, hogy a tánc mellett egy jó közösséget is életre hívjak, amelyben együtt táncolnak kicsik és nagyok, gyerekek és szülők. Egyszóval legyünk egy nagy család! A kisgyerekek nagyon fogékonyak: akárha egy üres papírlapra írunk, amikor velük foglalkozunk – mindent megtanulnak. Bizony nagy felelősség, hogy mire is tanítjuk őket! Legyen az érték! A néphagyományok örök értéket közvetítenek, amit mindenképpen meg kell kapniuk a mai gyerekeknek is. A nagyobbaknál inkább az a cél, hogy a hagyományok segítségével kipróbálják, megtalálják és kiteljesítsék magukat. Reméljük, hogy előbb-utóbb nekik is életformájukká válik a tánc varázslatos világa. Azon dolgozunk, hogy a fiatalok meghatározó

élményekhez jussanak, ezért szervezünk Moldvában és Magyarországon is tábort, hogy a határon túli gyerekek találkozhassanak az itteniekkel és egymással is. Évek múltán is csúdákat mesélnek arról, milyen jól érezték magukat a tábortokban. Állítom, ezek olyan meghatározó élmények, amelyek megerősítik őket az identitásukban is.

- A helyben maradásban is?

- Remélem, hogy igen. Bár kezdetben, amikor bekapcsolódtunk a moldvai nyári iskola és a tábortok szervezésébe, úgy láttuk, hogy nagyon kicsi a befektetett energiánk megtérülési esélye. Azt feltételeztük, hogy a fiatalok idejönnek majd Magyarországra tanulni, aztán visszamennek, és otthon folytatják a tanítást. De ennek akkor még nem volt meg az alapja, nem volt hová visszamenniük, mert még nem volt olyan iskola Moldvában, ahol taníthattak volna, hiszen hivatalosan most is csak idegen nyelvként lehet tanítani a magyart. Az első időkben ezért nagyon sokan mentek külföldre. Később, amikor sok csángó faluban elindult a magyar oktatás – negyvennél is több ilyen van már –, visszatáltak a fiatalok, nagyon sok iskolában már moldvai származású a tanító néni, tanító bácsi. Amikor 1997-ben létrehoztuk a Gyepük Népe Alapítványt – Szervátiusz Tibor gyönyörű nyelvi leleménye az elnevezés –, azt kerestük, hol van a legnagyobb szükség a segítségre, és akkor úgy láttuk, hogy Moldvában. Ám minden határon túli művészeti oktatást, versmondó, énekes vagy táncos kezdeményezést igyekszünk segíteni, támogatni. Sőt, mi magunk is évente húsz-harminc programot, rendezvényt hívunk életre, eddig 4000-nél is több magyarországi és 1500 határon túli gyerek számára tettünk lehetővé ingyenes vagy kedvezményes népművészeti táborozást, szerveztünk népdalénekes találkozót. Alapítványunk legnagyobb rendezvénye, amire a legbüszkébbek vagyunk, az immáron tizenötödik éve minden tavasszal megszervezett határon inneni és túli népdalénekes találkozó, a Virágok Vetélkedése, amely valóban találkozó, nem verseny. Nincsenek első helyezettek, nincsenek vesztesek, hanem mindenki bemutatót énekelhet a zsűri előtt. Az újbudai Domokos Pál Péter Általános Iskolából – itt tanítok huszonkét éve – Domokos Pál Péter emlékére indult útjára a kezdeményezés, és nőtte ki magát az évek során a Népdalénekes Palánták és Fiatalok Kárpát-medencei Találkozójává. Domokos Pál Péter itt lakott a XI. kerületben, a moldvai csángóság legkomolyabb támogatója, hagyományaik gyűjtője, maga is tanárember volt. Legendás történet, hogy a falvakat járó fazekasnak adva ki magát, szekéren, a portékáját árulva jutott el egy barátjával Moldvába, a legeldugottabb helyekre is, ahová hivatalosan nem engedték volna be. Kíírta az anyakönyvek adatait, bejárta a temetőket. Ő kezdeményezte és szervezte az azóta is viruló Ezer Székely Lány Találkozóját is.



- A Kárpát-medence minden magyarlakta területének „virágszállai” képviseltetik magukat a vetélkedésen?

- Ez a cél, ezért nemcsak moldvai csángó gyerekek jönnek hozzánk énekelni, hanem nagyon jó kapcsolatot ápolunk kárpátaljai, felvidéki iskolákkal is, Délvidéken a „Szőlő síp, szőlő!” nevű énekversenyre járunk, és onnan hívunk meg gyerekeket. Erdélyben a leggazdagabb az élő hagyomány, főleg a Székelyföldön, a gyimesi csángóság is oda jár énekversenyekre. A Szeret menti moldvai népdalversenyre negyven faluból nyolcvan gyerek jön, mindegyik a saját faluja viseletében – gyönyörű! Nyolc éve saját szervezésű énekversenyt hívtunk életre Erdélyben és a Felvidéken. Az évek során egyre bővült a találkozó, jelenleg már hatvan helyről érkeznek gyerekek erre a nemes, versenymentes vetélkedésre. Az alapítvány munkatársaival az összes határon túli énekversenyt igyekszünk végiglátogatni, felajánljuk a segítségünket, ha kell, zsűrizünk, ha kell, jutalmakat gyűjtünk, ha kell, hangosítunk, vagy utaztatjuk a gyerekeket. A helyi énekversenyek győzteseit pedig meghívjuk a találkozónkra. A legjobbakat igyekszünk tehát jutalmazni ezzel a meghívással. A találkozó egyikét naposnak indult, de mára már szinte egy egyhetes tábor. Sokféle szabadidős programot szervezünk, fürdőzést, kirándulást, tánccházatot, kézműves-foglalkozást – közben persze sokat énekelünk. A szállást önként jelentkező családok biztosítják főleg a táncsoportunkból Budaörsön. A Virágok Vetélkedése révén a gyerekek megismerhetik egymást: a kárpátaljai találkozik a felvidékivel, a moldvai a délvidékivel, de olyan is előfordult, hogy két székelyföldi gyerek itt barátkozott össze, s persze barátságok születnek az anyaországiakkal is. A kísérő pedagógusok és szülők is megoszthatják egymással



tapasztalataikat, megbeszélhetik egymás bűját-baját, örömét. A magyarországiak rácsodálkozhatnak azokra az énekesekre, akiknél még élő a hagyomány, ahol még a szülő, a nagyszülő a nótafa. A mieink így sok új dalt tanulhatnak. Nagy kincs ez itt, minálunk, ahol gyakran már a szülőknél sem mondott mesét az édesanyjuk. Tizenöt év alatt több ezer gyerek ismerkedhetett meg egymás dalaival és kultúrájával. Szívet melengető, megható emlék, amikor egy vacsora utáni közös éneklésen, amelyen mindig más kezdte az éneket, a többiek pedig mindig hamar be tudtak kapcsolódni a közös éneklésbe, az egyik csíki székelygyerek felkiáltott: „Na de Tamás bácsi, ezek honnan tudják a mi énekeinket?” Ilyenkor érzem, hogy nem hiába hoztuk létre a találkozót! Alapítványunk, bejárva a Kárpát-medencét, szembesült a kisebbségi lét problémáival, és mindenütt nyújtott és talált is segítő kezet, még ott is, ahol a politika súlyos sebeket vágott a lelkekbe. Munkánk fontos része e sebek gyógyításása is. Mert csak összefogva lehetünk erősek. A magyar népi kultúra megismertetésével hazaszerezetre is nevelünk. Fontos üzenete a találkozóknak, hogy az egységes, de területileg igen változatos énekkincs egyedülálló értékünk Európában, e gazdag hagyománnyal nem élni vétek.

– Jól feltételezem, hogy a Virágok Vetélkedésének kettős küldetése van? Egyik célja, hogy újrászóje a kapcsolatokat az elszakított nemzetrészekkel, a másik, hogy gazdag és sokszínű néphagyományunkat be- és felmutassa mindannyiunk számára.

– Pontosan erről van szó. Ösztönözzük és el is várjuk, hogy a gyerekek adjanak magukra, és népviseletben lépjenek fel, hogy szép nevezési lapot készítsenek – a legtöbb valóságos kis műalkotás sok-sok dalcímmel,

amelyek közül bármelyiket el is tudják énekelni! Az ösztönzés pedig – hála a sok önkéntes segítőnek, a felajánlásoknak – mindig jutalom, díjazás. A programok, a közös nagy éneklések óriási élményt jelentenek mindenkinek. Bízunk benne, hogy ennek hírére viszik, elmesélik otthon, hogy aztán évről évre többen kapjanak kedvet az énekléshez. Jelenleg a Székelyföldön tapasztalom, hogy mind több fiatal öltözik szívesen népviseletbe, egyre többen csatlakoznak a táncos, énekes találkozókhoz. Virul az egész Székelyföld, Erdély, és ez nagyszerű dolog! Arrafelé sok a jó énekes, ezért aztán – mert mindenkit nem tudunk meghívni a találkozókra – azt találtam ki, hogy arra a vidékre szervezünk nyári népdalénekes tábort, amelyre aztán ez a sok jó énekes is mind eljöhet.

– Ez már nemcsak életforma, hanem küldetés...

– Igazából nem teszek mást, mint hogy keresem annak lehetőségét, hogy megállítsuk vagy lassítsuk hagyományaink elvesztését. A folyamat vissza nem fordítható, de talán egy másik formában át lehet menteni. Megpróbáljuk élővé tenni a táncénekes hagyományt, ezt a remek szórakozási formát. Nem szabad múzeumba zárni, ebben ki kell hogy teljesedjék a mai fiatalság! Nekik ez lesz majd a hagyomány, de ha az értékeket őrizni akarjuk, akkor azért elég szigorúan követnünk kell a mintát... Minden, ami a hagyománnyal kapcsolatos, valamilyen üzenetet közvetít. Ha a kicsi baba nem csupasz falakat lát maga körül, hanem színes, mintás szőttéseket, az is

üzenetet hordoz. A látvány jólesik a szemnek, az agy elraktározza és értelmezi. Hogy aztán ebből mit hasznosítunk tudatosan, és mi az, amiről csak sejtjük, hogy épülünk általa, azt még nem tudjuk pontosan, de működik! Nagy példakémem Tímár Viktor, a remek hegedűs és furulyás Gyimesből, Hodorog András furulyás Moldvából, Klézséből vagy Legedi László István ugyancsak Klézséből, akit meghívtam az iskolába is, tanított, muzsikált a gyerekeknek, nagyon élvezték. Járt nálunk Fehér Márton idős, hagyományörző hegedűs Moldvából, Külsőrekecsinből, nagy élmény volt, amikor megtanította a lányokat fonni. Ifjúkorában ugyanis türelmetlenül várta, hogy a párja hamarabb végezzen a munkával, ezért aztán ő is megtanult fonni, hogy segíthessen neki. Tímár Viktor nemcsak furulyázni és gardonyozni tanította az iskolásaimat,

hanem arról is mesélt nekik, hogyan málnázik a medve a gyimesi hegyekben, és milyen állatok élnek még ott, róka, borz, miegyéb. Ugyanezt én hiába mondom el, olvasom fel egy könyvből – az élmény nem ugyanaz, hiszen nem közvetlenül adom tovább.

– Ahol egyszer el van vetve a mag, azt kiirtani onnan már nemigen lehet...

– Remélem, hogy így van. Technikai vívmányok tömkelege vonja el a gyerekek figyelmét, mi pedig próbáljuk megmutatni, micsoda értékeink vannak, micsoda



energia rejlik az énekekben, a táncban. Hogy aki énekel, az elszakad a földtől... Az ének önismeretre nevel, összpontosítani tanít, ráadásul az éneklés egészséges is! Tanítás közben hamar rájöttem, hogy fontos a néphagyomány különböző területei közötti összefüggésekre építeni. Nem lehet csak néptáncot tanítani a gyerekeknek, mert az éneklés, a viselet, a kapcsolódó hagyományok mind fontosak. A táncok és dalok mellett ezért sokat kézműveskedünk, és rengeteget játszunk, mesélünk, és a mesékbe beleszövöm a hagyományainkat. Évek óta gyűjtöm a régi használati tárgyakat, a gyerekek kipróbálhatják az orsót, a guzsalyt, a lopót és sok egyéb eszközt. A játéknál jobb és hasznosabb tanulási formát nem ismerek!

– A Csokonai-díj, amivel az eddigi életművét, pedagógiai munkásságát és a táncházmozgalomban eltöltött évtizedeit ismerték el, azt jelzi, szándékosan vagy ösztönösen, de nyomot hagyott az időben.

– Ez nem akarat kérdése. Hiszek, hiszünk valamiben, és ha az nyomot hagy, annak nagyon örülünk. Magam sem tudom, mi mozgat engem, mert ez a világ igazából a részemmé vált. Mindig csak jött, jött a sok elvégzendő feladat, és én tettem a dolgom. Minden másra sajnálom az időt, amiből hiányoznak ezek az értékek. Ha most, hatvanévesen visszatekintek, magam is meglepődöm, hogy ezt a több száz programot, határon inneni és túli táborot mind én csináltam? Bizony nem is én egyedül, hanem nagyon sokan együtt. A sok támogató, partner és önkéntes, aki szállást ad vagy csak tíz képeslapot, öt lufit, jutalomkönyvet – hosszan sorolhatnám. A díjnak köszönhetően újult erővel szervezzük a táborokat, az újabb programokat. Májusban a tizenötödik, jubileumi Virágok Vetélkedését szeretnénk még gyönyörűbben, nagyszabásúan, népes közönség előtt lebonyolítani, de vannak új ötleteim is. Mert az élő legendák sajnos lassan eltávoznak közülünk, nekünk viszont az a feladatunk, hogy éltsük és továbbadjuk a tőlük kapott örökséget, amíg csak élünk.

15. Virágok Vetélkedése

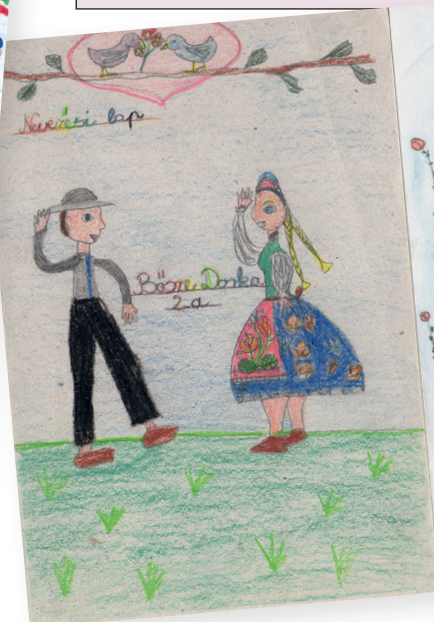
2016. április 30. – május 5.

A „Virágok Vetélkedése” Népdalénekes Palánták és Fialatok Kárpát-medencei Találkozója 2002-ben Domokos Pál Péter emlékére indult útjára Budapesten. A verseny nélküli vetélkedés néhány év alatt jelentős eseménnyé nőtte ki magát: először két-, majd 2009-től ötnapos, országosan elismert találkozóává lett a magukat megmutatni akaró, de a versenyszellemet előtérbe helyezni nem kívánó ifjú énekeseknek a Kárpát-medence és Moldva minden magyarlakta tájáról. Mára már hatvanánál több magyarországi település küld előzsűrizett énekeseket a találkozóra.

A zsűri élén Domokos Mária (Domokos Pál Péter lánya) és dr. Gerzanics Magdolna népzene kutató áll, a zsűriben pedig a különböző tájegységekről származó népdalénekes szakemberek kapnak helyet. A rendezvényt egy év előkészületi időszak előzi meg, amelynek során a Gyepűk Népe Alapítvány munkatársai sorra járják a határon túli énekversenyeket. Szakmai segítséget nyújtanak, igény esetén szakmai zsűrit, jutalmakat, felajánlásokat visznek Fűlekre és Kisújfalu (Felvidék), Kostelekre (Gyimes), Pusztinába és másik tíz moldvai faluba (Moldva), Székre (Mezőség), Beregszászra és Tiszapéterfalvára (Kárpátalja), Temerinbe és Újvidékre (Délvidék). Az alapítvány buszával a legtávolabbi helyszínekről is elhozzák, majd hazaszállítják a gyerekeket. A találkozó lényege az ismerkedés, a közös szakmai és lelki épülés.

Az idei, jubileumi találkozó április 30. és május 5. között lesz **Budapesten a Domokos Pál Péter Általános Iskolában**, valamint Budaörsön több száz gyermek számára, sok színes programmal, gálaműsorral, fellépésekkel a budaörsi művelődési házban és a Fővárosi Művelődési Házban.

A Gyepűk Népe Alapítvány minden pénzbeli vagy tárgyi felajánlást, önzetlen segítséget hálásan fogad. Az alapítvány számlaszáma: 11742173-20139672 Adószáma az 1%-os felajánlásokhoz: 18678565-1-13 Telefon: +36-30-698-6018 Honlap: www.gyepuk.hu



TÉMAHÉTEK

Szöveg: **Hegedűs Mihály**, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet

Idén tavasszal három, a 21. század elvárásainak megfelelő tematikus hetet tartanak az iskolákban az Emberi Erőforrások Minisztériuma (EMMI) támogatásával. A pénzügyi tudatosság, a digitális kompetencia, valamint a fenntarthatóság témakörében nemcsak az ismeretek bővítése a cél, hanem a figyelem felkeltése és ráirányítása ezek kiemelkedő fontosságára.



Pénz7

2016. március 7–11.

Immár második alkalommal kerül megrendezésre Magyarországon – a European Money Week elnevezésű rendezvényhez kapcsolódóan – a Pénz7

programsorozat, a Magyar Bankszövetség és a Pénziránytű Alapítvány égisze alatt.

A program legfőbb célkitűzése, hogy felhívja a figyelmet a pénzügyek tudatos kezelésére, s mindezt úgy, hogy a hétköznapi életben is hasznosítható, gyakorlatias pénzügyi-gazdasági ismereteket adjon át az iskolás korosztálynak.

A tavalyi tananyag témája a családi költségvetés volt, idén a pénzügyi tervezés és a takarékoság. A tapasztalt szaktanárok által összeállított és az OFI szakemberei által lektorált gyakorlatorientált tananyagok 4 korcsoport számára érhetőek el, és a rendelkezésre álló időkerettől függően lehetővé teszik akár egy, akár több, egymásra épülő tanóra megtartását. A Pénz7 számos kísérőprogrammal is várja az érdeklődőket, többek között interaktív pénzügyi vetélkedőkkel, versenyekkel.

További információ, tananyagok és segédanyagok: www.penz7.hu, penziranytu.hu

módszerekkel feldolgozni. A részt vevő pedagógusok szakmai tapasztalatokkal, a tanulók élményekkel, az intézmények pedig értékes eszközökkel gazdagodhatnak. Mindehhez kidolgozott mintaprojekteket, számtalan pedagógiai segédletet, segédanyagot és online támogatást kapnak a pedagógusok.

További információ: www.dth2016.hu



Fenntarthatóság Témahét

2016. április 18–22.

A Fenntarthatóság Témahét célkitűzése, hogy segítse a fiatalok környezettudatos magatartásának kialakítását, és megtanítsa őket arra, hogyan használják takarékosan a Föld természeti erőforrásait. A diákok emellett megtanulhatják azt is, hogy állampolgári kötelességeik és jogaik ismeretében

hogyan kapcsolódjanak be környezetük értékeinek, sokszínűségének megőrzésébe. Az idén első alkalommal megrendezésre kerülő témahét témája az alsó tagozatosok számára a papírgyártás és újrahasznosítás, míg a felső tagozatosok az élelmiszer útját követhetik végig, és az ökológiai lábnyom témakörével ismerkedhetnek meg behatóbban. A középiskolások központi témája a klímaváltozás és következményei. A témahéthez kapcsolódóan a kisebbeknek rajzversenyt szerveznek, a felsősök és a középiskolások számára pedig egy országos kvíz és online tudásverseny zárja a rendezvényt a Föld napján, április 22-én.

A Fenntarthatóság Témahét a PontVelem Nonprofit Kft. szervezésében, az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, az Oktatási Hivatal és a Szerencsi Szakképzési Centrum Tokaji Ferenc Gimnázium és Szakközépiskola együttműködésével valósul meg.

További információ:

www.fenntarthatosagi.temahet.hu



Digitális Témahét

Digitális Témahét

2016. április 4–8.

Az EMMI elkötelezett a digitális pedagógia elterjesztése és a digitális készségek fejlesztése mellett, ezért kezdeményezésére első alkalommal szervezik meg az iskolákban a Digitális Témahetet, melynek koordinálására az Informatikai Vállalkozások Szövetségét (IVSZ) kérte fel.

A témahét során az iskoláknak lehetőségük nyílik egy szabadon választott témát digitális eszközökkel és

Biológia

„A közoktatás felelőssége véleményem szerint az, hogy a diákoknak legyen elképzelésük arról, miről is szól a modern molekuláris biológia, fizika vagy kémia. A legalapvetőbb törvényszerűségek megismertetése mellett fel kell ébreszteni a diákok kíváncsiságát. Ez sokkal fontosabb, mint hogy információk özönét zúdítsuk rájuk. Vannak persze olyan speciális gimnáziumok, amelyek kiváló eredményeket érnek el kiváló diákokkal, azonban egy ország közgondolkodása szempontjából legalább ennyire fontos, hogy milyen az átlagos diák tudása. (...) A kulcskérdés az, hogy ráérezzünk az átlaggyerek érdeklődésére, és az ő tudását mozdítsuk el abba az irányba, hogy fogékonyá váljék a modern természettudomány iránt.”

(Ormos Pál akadémikus)

„A géntechnológia és biotechnológia ma már szintén része az életünknek. Fontos, hogy ezekről a viszonylag új, dinamikusan fejlődő ismeretágakról is megalapozott információkkal rendelkezzenek a fiatalok. Komoly jelentősége van tehát annak, hogy tanítványaink minél jobban tájékozódjanak a világban, ne legyenek könnyen becsaphatók.”



Lampert Zoltán

Az élővilág csodája

Szöveg: **Maczák Ibolya** | Fotó: Nagy Gábor

Azt mondja, nincsenek különleges módszerei, és csupán annyi a célja, hogy megszerettesse az élővilágot tanítványaival. Mégis olykor hetven gyerek jelentkezik az általa szervezett biológiatáborba, s van olyan egykori diákja, aki már októberben érdeklődik, mikor lesz az évente esedékes biológustalálkozó az esztergomi Dobó Katalin Gimnáziumban... Mi lehet a titka **Lampert Zoltán** tanár úrnak?



– Hogyan alakult ki természettudományos érdeklődése?

– Nem általában a természettudományok iránt érdeklődtem, engem kifejezetten a biológia fogott meg. A világ csodája az élővilág, ami körülvesz bennünket! Összetett, bonyolult rendszer, ami újra és újra lenyűgöz. A mai napig roppant izgalmasnak tartom akár egy cserebogár felépítését is... Középiskolásként is csodálatosnak tartottam annak tanulmányozását, hogy mitől zöld a fű, miként virágozik és hoz termést a cseresznye-fa... Ezekhez képest a fizika és a kémia túl egysíkúnak tűnt akkor számomra. Már csak azért is, mert bizonyos fizikai és kémiai folyamatokat a biológián keresztül értettem meg. Egyformán szeretem a növénytant, az állattant vagy akár a biokémiát is: a biológia minden ágában találok érdekes, izgalmas részeket. A másik szakomat, a földrajzot eredetileg második szakként választottam a biológia mellé, de később abba is beleszerettem. A két tárgy sok tekintetben ki is egészíti egymást, s az összefüggésekre szívesen utalok óráimon – például az ökológiával vagy az éghajlatokkal kapcsolatos anyagrészekben.

– Mi a jelentősége a középiskolában a biológia tanításának?

– Azoknak az életében is nagyon fontosak az ilyen irányú ismeretek, akik nem biológusnak készülnek. Ők is lesznek betegek, s ilyenkor jó, ha tudják, hogy mi történik a testükben, hogyan segíthetnék elő a gyógyulásukat. Kinek-kinek hasznos értenie azt is, mi történik a szervezetében, ha önpusztító életmódot folytat. Ma már naponta találkozunk biológiai ismereteket igénylő reklámokkal: fontos, hogy ezekből bárki ki tudja szűrni, mi igaz, és mi hamis. Rengeteg a piacon az áltudomá-

nyos információ, tele vagyunk téglapor-hatékonyságú vitaminkészítményekkel, ránceltalanító krémekkel... Éppen ezért egyrészt elkészerítő, hogy mennyi áltudományos hír ömlik az emberekre a különféle fórumokon, másrészt örvendetes, hogy ezekre rákérdezve, s a válaszokat megvitatva közelebb kerülnek diákjaim a biológiához. A géntechnológia és biotechnológia ma már szintén része az életünknek. Fontos, hogy ezekről a viszonylag új, dinamikusan fejlődő ismeretágról is megalapozott információkkal rendelkezzenek a fiatalok. Komoly jelentősége van tehát annak, hogy tanítványaink minél jobban tájékozódjanak a világban, ne legyenek könnyen becsaphatók – és egészségesebben éljenek, s erre neveljék később a gyerekeiket is.

– Mit tart a biológiatanítás legszebb részének?

– A tanításban az a legszebb, hogy amit én tudok, azt megtaníthatom másnak is. E tekintetben mindegy, hogy fizikát, magyart vagy éppen kémiát tanítok a diákoknak... De hogy biológiai példánál maradjak, fantasztikusan izgalmas például az a folyamat, melynek során hozzánk kerül nyolcosztályos képzés keretében egy tízéves kisgyerek, aki semmit nem tud a biológiáról – és tizennyolc éves korára már képes szakszerű választ adni arra, hogy mi az a mitokondrium. Jó érzés, hogy azzal a tudással, amit tőlünk kapott, elindíthatja a saját pályáját, jövőjét... A fentiek nyomán talán nem meglepő, hogy számomra az jelenti a legfőbb kihívást a tanításban, hogy el tudom-e juttatni megfelelőképpen a szükséges ismereteket a gyerekekhez. Sokféle diákkal találkozom, nincs köztük két egyforma: van, akit jobban érdekel a biológia, van, akit kevésbé – és én mindenkihez szeretnék kulcsot találni. Nem lehet általánosítani: mindenkit más és más fog meg a biológián



belül is. Volt olyan osztály, amelyet éppen az általában száraznak és nehéznek tartott biokémia. Számomra tehát komoly feladat, hogy úgy tanítsam meg például a máj felépítését, hogy az élmény legyen az adott osztály tanulóinak. És ebből a szempontból lényegtelen, hogy tizenkilenc másik osztálynak már megtanítottam: meg kell találnom az utat az aktuális gyerekcsoporthoz – és ezért nem kizárt, hogy huszadszorra új módszert kell alkalmaznom. Akkor is, ha már az első tizenkilenc is különbözőt egymástól...

” Számomra újra és újra kiemelkedő örömforrást jelent az iskolánkban évente megrendezett biológustalálkozó, amelyre iskolánk egykori tanulóit hívjuk meg: ilyenkor ők tartanak előadást a jelenlévők számára egy-egy, tanulmányaik során mélyebben megismert biológiai témakörből. ”

– Hogyan kelti fel a gyerekek érdeklődését egy-egy szárazabb anyagrésztől?

– Vannak olyan témakörök, amelyeket csak projekt-munkaként tudok elképzelni. Ilyenek például a nemzeti parkokról szóló tankönyvfejezetek. Ahelyett, hogy órákon keresztül magyaráznám a kapcsolódó adatokat, sokkal célszerűbbnek tűnik minden óra elején meghallgatni egy-egy tanuló kiselőadását, amire ő otthon gondosan felkészül. Nem az a cél, hogy minél több adatot halmozzanak fel a gyerekek, elég, ha a legfontosabb védett értékeket és a leglényegesebb összefüggéseket mutatják be. Ilyenkor rendszerint ők maguk találnak kulcsot egy-egy témakör izgalmas feldolgozásához, továbbadásához. Volt olyan – először száraznak tűnő – anyag rész is, ami a kiselőadások témájául megadott címek nyomán annyira népszerűvé vált, hogy végül sorsolással kellett eldönteni, ki tartson belőle prezentációt. Ilyenek voltak az ökológiai kérdések vagy a parlagfűvel kapcsolatos ismeretek. Sokkal többet tanultak így egymástól a gyerekek, mint ha csupán felsoroltuk volna a parlagfű jellemzőit. De nem csupán az ilyen jellegű anyag részeket dolgozzuk fel ezzel a módszerrel. Egyszer egy gombákkal kapcsolatos projekt munkát azért adtam ki, mert láttam, hogy csupán egy tankönyvi fejezet foglalkozik csodálatos világukkal. Sajnáltam volna, ha csak úgy „keresztülgyalogolunk” rajta... Volt, aki a gombák gyógyászati szerepéről beszélt, más az élelmiszeripari jelentőségükről, megint más a betegségkórokozó hatásokról... Fantasztikus volt! Fontos ilyenkor, hogy

a gyerekek megtapasztalják az önálló ismeretszerzés örömeit – ha elakadnak, természetesen segíték nekik. Leginkább abban, hol és hogyan tudnak utánanézni egy-egy kérdéskörnek.

– Mit tapasztal, mennyire érdeklődnek a gyerekek manapság a biológia iránt?

– Úgy látom, ma már sajnos nemcsak a városi, hanem a vidéki gyerekek sincsenek természetközeli. Ebből adódóan úgy gondolom, hogy velem ellentétben ők elsősorban a biológiaórán köteleződik el a tantárgy, illetve a tudományág iránt. Nagy felelősségük van tehát a tanároknak. Ugyanakkor azt is be kell vallanom, nem érzem, hogy a gyerekek elutasítóak lennének a biológiával szemben, többnyire szívesen tanulják. Az is igaz, hogy én magam is megpróbálom élményszerűen tanítani a tárgyat. A biológia tanulását és tanítását illetően az élményt tartom az egyik legfontosabb tényezőnek: ha ez hiányzik, hamar törlődik a gyerekek fejéből az olykor keservesen bemagolt tananyag. Nem azt tartom például elsődlegesnek egy terepgyakorlaton, hogy az összes fellelhető növényt meghatározzák és megjellegyzék a diákjaim. Oktatói célom csak annyi, hogy a gyerekek kinyissanak és szakszerűen használjanak egy növényhatározót – és közben új élményekkel gazdagodjanak. És ezek révén könnyebben megmaradnak az információk is. Fontos, hogy a tinédzserkor elején pozitív élmények ériék az amúgy is érzékeny fiatalokat. Jó volt megtapasztalni, hogy olyan gyereknek is adhattam ötöst a kiváló projekt munkájára, aki egyébként nem nagyon tündökölt az órákon. Kiderült, hogy fel lehet kelteni az ő érdeklődését is a biológia iránt, csak egész egyszerűen addig nem fogta meg semmi. Éppen ezért tudatosan törekszem a dicséretre, büntetni csak elkerülhetetlen esetekben szoktam. Nem szeretem, ha a gyerekek némán, büntetéstől félve ülnek az óráimon – ettől szerintem senki sem lesz okosabb. De ezekben a módszerekben semmi különlegeset nem látok. Úgy gondolom, minden tantárgya és a tanítványai iránt elkötelezett pedagógus él velük.

– Igen népszerűek iskolájukban az ön által szervezett biológustalálkozók is...

– Valóban. Évről évre olyan sok jelentkezőnk van, hogy két turnust kell szerveznünk. Az úgynevezett „kis-turnusba” a fiatalabbakat osztjuk be, a „nagyturnus” a 16–18 éveseké. A táborlakókkal rengeteget kirándulunk, igen változatos formákban: biciklitúra és evezés egyaránt volt már „műsor”. Mindig máshol táborozunk. Tavaly az Órségi Nemzeti Parkban jártunk. Eveztünk a Rábán, és részt vettünk egy veleméri biciklitúrán is – előbbihez vezetést is kértem. Minden táborunk visszatérő programja az egynapos növénygyűjtő terepgyakorlat is. Ennek során négy-öt fős csoportok kapnak egy-egy számukra kijelölt területet az adott terepen, s ott önállóan kell feldolgozniuk az ottani növényvilággal kapcsolatos ismereteket. Ennek során növényeket azonosítanak, rögzítik az előfordulásukat, és térképen is bejelölik az élőhelyüket. A cél az, hogy közösen dolgozzanak, osszák be a feladatokat, szervezzék meg a munkát. Ebbe én csak viták esetén szólok bele – szerencsére ezek egyáltalán nem jellemzőek.



– Mit gondol, miért olyan népszerűek ezek a programok?

– Megpróbáljuk a lehető legtöbb látnivalót megnézni az adott környéken, gyakran kérek helyi vezetőt is az egyes túrákhoz – de mindig ügyelek arra, hogy az együttlétt során minél kevesebb „iskolás” szabályt kelljen betartaniuk a gyerekeknek. Jó érzés, hogy sohasem élnek vissza a tőlem kapott szabadsággal: a táborozóim betartják a megbeszélte időpontokat és szabályokat, meg lehet bennük bízni. Komoly gondban lennék, ha elkószálnának az Aggteleki Nemzeti Parkban... A táborok legfőbb célja, hogy minél több gyerekkel megszeressék a természetet és a biológiát. Azzal is elégedett vagyok, ha egy diák csupán három mondatot jegyez meg a helyi vezető magyarázataiból – úgy gondolom, ekkor is rengeteg élményt adott neki a bebarangolt tőzegmohás lápos rét. Így pedig jobban megjegyzi a látottakat, mint ha csak elméletben tanult volna róla. Sokkal fontosabbnak tartom az ilyen típusú ismeretátadást, mint hogy tíz embernek tartsak egy szűk keresztmetszetű, információkkal teletűzdelt szakismereti hetet. Fontosnak tartom azt is, hogy olyanok is eljőjenek erre a kirándulásra, akik elsősorban nem az új ismereteket, hanem a kalandot és a közösséget keresik. Éppen ezért az itt szerzett információ mennyiségénél fontosabbnak tartom a kellemes élményeket – amelyek természetesen megalapozzák a gyerekek érdeklődését, információigényét is.

– Az a gyerek, aki tehetséges matematikából, többnyire gyorsabban oldja meg a feladott példákat. Az irodalomból tehetséges diák jó verselemzéseket ír... Hogyan tűnik fel egy biológiából tehetséges gyerek?

– Nagyon nehéz megítélni – sokszor csak az egyetemen derül ki egy gyerekről, hogy van érzéke a biológiához. Arról nem is beszélve, hogy hiába tehetséges valaki, ha nincs kitartása, vagy éppenséggel a kellő mértékű érdeklődés hiányzik belőle egy adott szakterület iránt. Volt olyan tanítványom, akinek szívem szerint azt javasoltam volna, hogy ne is tegyen emelt szintű érettségét – később mégis évfolyamelső lett a Szegedi Orvostudományi Egyetemen. Másik igen tehetségesnek tartott biológus tanítványom viszont végül fizikus lett, mert az a tárgy jobban érdekelt... A tehetséget tehát nem lehet minden esetben egyértelműen megállapítani, és nem is célszerű messzemenő következtetéseket levonni belőle. Tanárként annyit tehetek, hogy igyekszem minél hamarabb felmérni, hogy melyik tanuló mire képes – s ehhez mérten alakítani az órák menetét és támogatni a diákokat. Éppen ezért majdnem minden óra elején játékos kérdéseket teszek fel a korábbi anyagrészekből, s ezek megoldásaként jópontokat kaphatnak a diákok. Mivel ezek „beváltásáról” ők maguk dönthetnek (van, aki dolgozateredményén javít a beszámításukkal, van, aki feleletjegyre váltja be őket), nem érzik tehernek, s az oldottabb légkörben könnyebben derülnek ki az egyéni képességek, érdeklődési területek.



– Mit érdemes tudni iskolájuk biológiafakultációról?

– Iskolánkban jelenleg négy biológiafakultáció működik, egyenként 15-20 fővel. Az itteni képzés jelentősen eltér az alapórakétól, mivel itt az emelt szintű érettségi, illetve a választott felsőoktatási intézmény követelményeire való felkészülés az elsődleges. A biológiafakultációt választó diákjaink közül sokan egészségügyi pályára készülnek: többnyire orvosok, fogorvosok, gyógytornászok szeretnének lenni. Az elmúlt évek ugrásszerű géntechnológiai fejlődésének, illetve a biotechnológia előretörésének köszönhetően újabban igen népszerű a biomérnöki pálya is. A gyógyszer- és élelmiszeripar pedig voltaképpen mozdulni sem tudna biológiai végzettségű szakemberek nélkül – nálunk is népszerűek a kapcsolódó szakmák. A fakultációs órákon több idő jut a tananyag elmélyítésére, kísérletezésre. Tesztfeladatok megoldásával pedig tudatosan készülünk a megmérettetésekre, versenyekre is: így gyakrabban találkozunk a gyerekek azokkal a feladattípusokkal,

amelyekre alapórakon kevesebb idő jut. Egyetemi előkészítőnkre egyébként újabban külsős iskolákból – sőt a szlovákiai Párkányból is van érdeklődés.

– Számos alkalommal rendeznek iskolájukban biológiaversenyt...

– Ezeknek két fő céljuk van: az egyik az emelt szintű érettségire való felkészülés, a „rendszeres edzés”. Másrészt arra is szolgálnak, hogy megtaláljam azokat a gyerekeket, akik komolyabban érdeklődnek a biológia iránt, és szívesen versenyeznek is. A megmérettetés összesen öt írásbeli fordulóból áll: októbertől minden hónapban kiteszek az iskolai faliújságra egy témát, s ennek alapján készülnek fel a diákok a hónap végi „zárthelyi” tesztre. Ilyenformán „végigtapogatjuk” a teljes tananyagot az állatrendszertantól az emberi test felépítéséig. A tematikus feladatsorok összeállításakor gyakran szemelgetek korábbi OKTV-k vagy emelt szintű érettségek feladataiból. Fontos ugyanis, hogy a gyerekek ne csak tárgyi tudásban, hanem a versenyésben, a feladattípusokban, sőt a megszokottól olykor eltérő kérdéses stílusban is gyakorlottak legyenek. A nyolc legjobb eredményt elért versenyző a szóbeli döntőben mérheti össze tudását. Ennek során imitáljuk a szóbeli emelt szintű érettségi helyezeteit. A zsűriben kollégáim mellett hajdani, immáron egyetemista diákjaim is helyet foglalnak. Sokat tanulok tőlük magam is: új szemszögből látják a feladatokat, kérdéseiket is más szempont szerint teszik fel. Ők is büszkéek rá, hogy jöhetnek, számukra ez kitüntetés. A szóbeli forduló nyilvános, bárki eljöhethet rá, sőt a résztvevőknek közönségjátékot is szervezünk: viszonylag egyszerű, biológiai témájú kvízkérdésekre kell válaszolniuk, és a helyes megoldás fejében csokoládét nyerhetnek. Így aztán nem csoda, hogy olykor 20-30 főnyi közönsége van a versenynek. Ilyenkor titokban abban bízunk, hogy a „drukkerek” közül is sokan kedvet kapnak a biológia mélyebb megismeréséhez.

– Diákjai országos szintű versenyeken is jeleskednek. Felkészítő tanárként milyen tapasztalatai vannak ezekről?

– Azt gondolom, versenyre annak érdemes mennie, aki nemcsak a tananyagot tanulja meg, hanem további ambíció is van benne: ki akarja magát próbálni versenyhelyzetben, és akar is nyerni. Minden jó tanuló gyerekből tehát nem lesz versenyző. Mivel az ilyen diákokat nem egyszerű felkutatni, akit csak lehet, elindítok egy-egy versenyen. Ilyen esetekben olykor magam is meglepődöm: a versenyhelyzet sokszor váratlanul jó eredményt „hoz ki” addig kevésbé sikeres gyerekekből is. Az OKTV első fordulóján az elmúlt 25 évben mindig volt továbbjutó tanítványom, s az országos döntőben is az elmúlt hét-nyolc év majdnem mindegyikében. Számos más országos versenyen is voltak eredményes tanítványaim, például az Árokszállás Zoltánról elnevezett biológiai-környezetvédelmi versenyen. Elsősorban azokat a megmérettetéseket tartom jónak, amelyek a gyerekek számára érdekes, izgalmas és nem utolsósorban könnyen feldolgozható anyagrészeket kérnek számon.

– Melyek a legkedvesebb élményei a biológiaoktatással kapcsolatban?

– Számomra újra és újra kiemelkedő örömforrást jelent az iskolánkban évente megrendezett biológustalálkozó. Immáron több mint egy évtizede rendezzük meg. Erre a rendezvényre iskolánk egykori tanulóit hívjuk meg: ilyenkor ők tartanak előadást a jelenlévők számára egy-egy tanulmányaik során mélyebben megismert biológiai témakörből. Nagyon szívesen jönnek, van, aki már októberben érdeklődik, hogy mikor lesz a következő találkozó. Egy-egy ilyen alkalommal szinte szó szerint a csilláron is lógnak az érdeklődők. Az előadásokat én is nagy örömmel hallgatom. Különösen azokat a beszámolókat, amelyekből magam is új ismereteket szerezhetek: például a pszichológia szakokon folyó újabb kutatásokról szólókat.

Itt kapcsolódik be beszélgetésünkbe Lampert tanár úr felesége, Lampert Mária, a Dobó Katalin Gimnázium földrajz–biológia–természetismeret szakos tanárnője:

– A gyerekek hihetetlen dolgokra képesek már egész fiatalon is! Az én legkedvesebb tanári élményeim épp a legfiatalabbakhoz kapcsolódnak. Előfordult már, hogy ha az időbeosztásunk megengedte, gimnáziumunk ötödikesei szabadon választott, általuk kitalált kísérleteket mutattak be. Egyikük épp előadást készített a triopsairól (pajzsos rák – a szerk.), napról napra rögzítette azt is, hogyan változnak az állatkák. Másikuk édesapjával egy egész napon át filmezte, hogyan hat az ecet a tojás héjára. Volt, aki egy tó élővilágát mutatta be egy általa készített maketten. Öröm volt látni, mekkora lelkesedéssel végezték ezt a munkát a gyerekek. Nem is beszélve arról, mennyi időt áldoztak rá...

– Férjével ugyanabban az intézményben dolgoznak, részben azonos tárgyakat tanítanak. Vannak-e közös, tanítással kapcsolatos élményeik?

– Korábban – amíg ezt egyéb elfoglaltságaim lehetővé tették – rendszeresen részt vettem a férjem által szervezett biológustáborokon. Mai napig segítem munkáját az iskolánkban szervezett biológaversenyeken is. A döntő diavetítéssel kapcsolatos feladatait többnyire én állítom össze: fajismerettel és hazánk élővilágával kapcsolatos kérdéseim különösen népszerűek voltak. Magam is szerveztem már háziversenyt az alsóbb évfolyamos tanulóknak, és rendszeresen készülünk országos szintű, korosztályos versenyekre is. Nyolcosztályos gimnáziumunk általános iskolás korú tanulói természetesen nem az egyetemi felvételre készülnek, de akkora bennük a lelkesedés, hogy a felkészülés során egy-egy nehezebb anyagrészsel is megismertetem őket. Aki azt állítja, hogy a mai fiatalok nem motiváltak, nem mond igazat!

– Hasonlítanak vagy különböznek a tanítási elveik, módszereik?

– Azt gondolom, hasonlóak. Egyikünk sem fegyelmez szívesen, inkább próbálunk úgy tanítani, hogy felkeltsük a gyerekek érdeklődését. Igyekszünk tehát

Lampert Zoltán (52) biológia–földrajz szakos középiskolai tanár, az esztergomi Dobó Katalin Gimnázium pedagógusa. 1987-től dolgozik jelenlegi munkahelyén. Csaknem két évtizede szervezi minden nyáron az iskolai biológustáborot és az iskolai biológiai háziversenyt is. Tanítványai szívesen és eredményesen szerepelnek a különböző országos biológaversenyeken. Feleségével, Lampert Mária biológia–földrajz–természetismeret szakos tanárnővel együtt eredményes tehetséggondozó munkájuk elismeréseként a Szegedi Tudós Akadémia által életre hívott Szent-Györgyi Tanárok körének tagjai.

élményszerűen tanítani, hiszen legfőbb célunk az, hogy megszerettessük a gyerekekkel a tanulást és a tantárgyainkat is. Abban is osztom férjem véleményét, hogy a tanítás során nagyon komolyan oda kell figyelni a gyerekek habitusára, érdeklődésére. Ezért is állítok össze minden évben új és új dolgozatkérdéseket az egyes témakörökből... A biológia szeretetét szerencsére gyermekeinknek is sikerült továbbadnunk: leányunk tájépitész mérnöknek, fiunk gyógytornásznak tanul.

– Mit gondolnak, milyen lesz húsz év múlva a biológiaoktatás?

L. M.: – Abban bízom, egyre inkább gondolkodni tanítjuk a gyerekeket, és nem „lexikont” nevelünk belőlük. Fontos lenne (különösen manapság), hogy a fiatalok minél jobban megismerjék saját testüket és annak működését. Így kisebb az esélye, hogy olyan dolgokra vegyék rá őket – akár a reklámok, akár egy rosszul megválasztott baráti kör –, amelyekkel ártanak maguknak vagy a környezetüknek. Jó lenne, ha a biológia mindennapjaik részévé válna: ha mindenki tudná, milyen állatok felbukkanására számíthat az erdőben, és mit kell tenni, ha valaki rosszul lesz az utcán.

L. Z.: – Azt remélem, a maihoz képest sokkal gyakorlatiasabb lesz a biológiaoktatás, szerencsére már most is érzékelem ezt a tendenciát. Bízom benne, hogy minél több biotechnikával kapcsolatos anyagrészt taníthatok, és még ennél is több olyan ismeretet, ami a hétköznapi életben mindenki számára fontos lehet – például az egészségvédelemről, az emberi testről... Jó lenne, ha a tananyag egyre több projekt munkára és kísérlet bemutatására adna lehetőséget. Nem utolsósorban pedig remélem, hogy a jövő tankönyvei minél több új kutatási eredményről adnak számot, de nyelvezetükben és hangvételükben is egyre közelebb kerülnek a fiatalokhoz. Azt gondolom, minél többet kéne mesélni, kísérletezni, projekt munkát végezni az órákon, mert ezek révén sokkal több maradandó ismeret ragad meg a gyerekek emlékezetében. Akkor is, ha nem biológusok, hanem például könyvtárosok vagy műszerészek lesznek.



Gyakorlókert kézközelben

Biológiaoktatás a budapesti Ady Endre Gimnáziumban

Szöveg: Maczák Ibolya

Az Ady Endre Gimnázium fűszerkertjében egyaránt megterem a levendula és a kakukkfű, hamarosan elkészül a tanösvény és a rovarhotel is. Ugyan ki gondolná ezek alapján, hogy az iskola panelházak között, Budapest XIII. kerületében van? Interjúinkban számos egyéb érdekességre is fény derül: például arra, hányféle módon, mennyi ötlettel segítik szinte személyre szabottan az iskola tanárai a biológia tanulását a diákok számára.



Nyitott szemmel a világban

Kunné Szilágyi Andreát, az iskola természettudományi munkaközösségének vezetőjét az Ady Endre Gimnázium biológiaoktatásának sajátosságairól kérdeztük.

– Milyen szerepe van intézményünkben a biológiatanításnak?

– Régóta tapasztaljuk, hogy diákjaink közül sokan szeretnének az egészségügyben, a környezetvédelemben vagy más, természettudományos pályán elhelyezkedni. Ezekhez az igényekhez alkalmazkodva igen hangsúlyos szerepet kap iskolánkban a biológiaoktatás. Népszerű iskolánk biológia tagozata, ami számos lehetőséget kínál azoknak, akik természettudományokkal kapcsolatos pályán képzelik el a jövőjüket. Azok, akik nem tagozatosok, de egy idő után mégis úgy döntenek, hogy hasonló területen szándékoznak továbbtanulni, tehetséggondozó foglalkozáson vehetnek részt. Gimnáziumunk minden tanulója számára nyitott természettudományi és környezetvédelmi szakkörünk, melynek keretében havonta szervezünk iskolai és terepi foglalkozásokat. Intézményünkben tehát igen sokféle lehetőség nyílik a biológia tanulására. Tanáraink tudatosan igyekeznek bővíteni e lehetőségeket: nyitott szemmel járunk a világban. Sokan vesznek részt közülünk vizsgáztatóként emelt szintű érettségi vizsgákon is biológiából és kémiából: az ott gyűjtött tapasztalatainkat is igyekszünk kamatoztatni saját iskolánkban.

– Mennyire érdeklődnek az általános iskolások az itteni lehetőségek iránt?

– Egyre inkább azt látjuk, hogy évről évre többen jelentkeznek a biológia tagozatunkra. Természetesen ennek érdekében mi is megtesszük a saját lépéseinket. Ma már például hagyományosnak mondható a felső tagozatosok számára meghirdetett biológiaversenyünk. Próbálunk olyan témákat keresni, amelyek több korosztály számára is érdekesek lehetnek. Idén a Fővárosi Állat- és Növénykert Ausztráliával kapcsolatos állománya volt a téma, egy korábbi évben pedig a Fekete István regényeiben szereplő állatfajokra vonatkozó kérdéseket tettünk fel. A verseny levelező fordulóját követően a döntőt iskolánkban rendezzük meg, így közvetlen tapasztalatokat is szerezhetnek gimnáziumunkról az érdeklődők. A gyerekek érdeklődését nyílt napokon is igyekszünk felkelteni. Ezek során interaktív foglalkozásokat tartunk: kísérletezünk, mikroszkópos vizsgálatokat végzünk.

– Milyen sajátosságai vannak iskolájuk biológia tagozatának?

– A tagozatosoknak több mint kétszer annyi biológiaórájuk van, mint az általános tantervű osztályba járó gyerekeknek. A magas óraszámot számos egyéb eszközzel igyekszünk még hatékonyabbá tenni: a tagozatosok viszonylag alacsony létszáma rendkívül sok lehetőséget ad a szóbeli megnyilatkozásokra, kísérletekre vagy akár próbavizsgákra is. Próbavizsgát más iskolákkal szövetkezve is tartottunk már: ekkor a diákok valódi vizsgahelyzetbe kerültek, számukra ismeretlen vizsgáztatóval. Igen vonzóak a terepgyakorlatok is, melyeken a 9. és 10. osztályos, biológia tagozatos diákok vesznek részt. Más módon is segítjük a gyerekek továbbtanulását: régi tapasztalat, hogy a kémiával nehezebben boldogulnak a diákok, mint a biológiával, előtt a különböző felvételien e két tantárgy szinte „párban jár”. Éppen ezért a tagozatosoknak ebből is van pluszórájuk. Figyelmet fordítunk arra is, hogy a biológia iránt érdeklődő tanulóink irányultságuknak megfelelő közösségi szolgálatot vállalhassanak. Így vehetnek részt például közvetí-



tésünkkel az Újpesti Homoktövis Természetvédelmi Terület élőhelykezelésében vagy a Velencei-tó takarításában. Ez utóbbi különösen izgalmas számukra, hiszen ilyenkor kenukkal mehetnek szemetet szedni. Tagozatos diákjaink részt vettek már nemzetközi tapasztalatcseréken is, például a hét országot magába foglaló Comenius Iskolai Együttműködési Projekt keretében. Ennek legutóbbi témája a biodiverzitás, a biológiai sokféleség megőrzése volt. A program sokrétű elfoglaltságot nyújtott diákjainknak a magyarországi programok szervezésétől a külföldi diákokkal való kapcsolattartásig, emellett kitűnő nyelvtanulási lehetőséget jelentett.

– Mit lehet tudni az iskolai terepgyakorlatokról?

– Az egyik ezek közül összefüggő, azaz „ottalvós”: többnyire valamelyik közeli nemzeti parkban bonyolítjuk le. Több ízben voltunk például a Duna-Ipoly Nemzeti Parkban, és szép élményekkel gazdagodtunk a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkban, Huszárokölőpusztán is. Ezek során rengeteget kirándulunk, állat- és növényfajokat határozzunk meg, vízminőség-vizsgálatot végzünk. A másik típusú terepgyakorlat során a tanév öt külön álló napján visszük kirándulni a diákokat. Kedvelt úti céljaink közé tartozik a kunpeszéri Rákosvipera Védelmi Központ és a fülöpházi buckavidék is. Szerveztünk már szakvezetett kenutúrát a Velencei-tónál, és jártunk a Tisza-tavi Ökocentrumban is. Voltunk az ELTE Természettudományi Karának Biológiai és Paleontológiai Gyűjteményében, valamint a Növényi Diverzitás Központban, Tápiószelén. A kirándulások körét folyamatosan bővítjük: mi,

biológia szakos tanárok próbálunk e téren is újításokat bevezetni. A két terepgyakorlatot a 9–10. évfolyamokon szervezzük, de a későbbiekben is biztosítunk hasonló programokat a nagyobbak számára. Ekkor azonban már célzottabban, egy-egy szakterület mélyebb megismerésére törekszünk. Igen népszerű volt például a Semmelweis Orvostörténeti Múzeum sorozata, amelyen orvosok beszéltek a szakterületükről.

– Mi a terepgyakorlatok legfőbb pedagógiai célja?

– Leginkább a természettel való közvetlen találkozást és azonosulást élhetik meg a diákok egy-egy ilyen alkalommal. Ez nyilvánvalóan nem valósulhat meg osztálytermi keretek között. Fontos, hogy a gyerekek testközelből ismerhessenek meg például egy adott társulást a maga természetes élőhelyén, ahol akár le sem kell tépni a növényt a pontos megfigyeléshez. A növényhatározást itt nem csak ábra vagy préselt növény alapján végezhetjük. A terepgyakorlatok másik fontos feladata, hogy olyan intézményi látogatásokat tegyünk, amelyekre a gyerekeknek családjukkal szabadidejükben nem feltétlenül adódik lehetőségük. Sokan már nyolcadikos korukban elhatározzák, milyen pályát választanak, de előfordul, hogy valaki épp egy fakultációs intézménylátogatás hatására módosít elképzelésein: például mégsem orvos akar lenni, hanem kertépítő mérnök. Ilyenkor tudatosan kérdezzük rá az ott dolgozó emberek foglalkozására, feladatkörére, sőt iskolai végzettségére is. Ilyen módon is igyekszünk tudatosítani a gyerekekben azokat a lépéseket, amelyek a kívánt munkahely eléréséhez szükségesek.



Fűszerkert és darázsgarázs

*Az iskolai létesítményekkel kapcsolatos kérdéseinkre **Kiss Katalin** földrajz-biológia szakos tanárnő válaszolt.*

– Mi adta az ötletet az iskolai fűszerkert létesítésére?

– Az ötlet alapja az volt, hogy szeretnénk volna a szoros értelmében kézzelfoghatóvá tenni a gyerekek számára azokat az ismereteket, amelyekről elméletben tanultak a biológiaórákon. Azt láttuk, hogy bennük is van erre igény, szívesen végeznek gyakorlati feladatokat, örömmel tapasztalják meg munkájuk eredményét. Fontos, hogy a gyerekek iskolai éveik során ne csak elméletben sajátítsanak el biológiai ismereteket a továbbtanulás érdekében, hanem például azt is megtapasztalhassák, milyen érzés megetetni egy madarat vagy elültetni egy fűszernövényt. Jövőre az én osztályom tanulói, a jelenlegi kilencedikesek veszik majd át a végzősöktől a feladatokat. Már nagyon várják, egyre többször érdeklődnek, mikor kezdődik már a munka. Aktivitásuk annál is inkább figyelemre méltó, hiszen sokan közülük nem kertés házban laknak.

– Kihívást jelentett-e gyakorlókertet létesíteni egy XIII. kerületi iskolában?

– Nem, sőt, annak ellenére, hogy látszólag igencsak beépített területen dolgozunk, ez nagyon alkalmasnak bizonyult a biológiatanítás számára. Nagy szerencsénkre közel van például a Rákos-patak, ahol rendszeresen végzünk vízvizsgálatot. Egyre jobban igyekszünk kihasználni az iskolai kert által nyújtott lehetőségeket is: madárbarát kertünkben etetőket és odúkat szereltünk fel. Most készül egy rovarlakás – egymás között csak „darázsgarásznak” nevezzük – és egy iskolai tanösvény, ahol az ott termő növényeket szerencsénk bemutatni a gyerekeknek, különösen azoknak, akik nem tagozatosok: szeretnénk, ha ők is megtapasztalhatnák a természet szépségeit a közvetlen környezetükben. Iskolánk említett fűszerkertje is nagy népszerűségnek örvend: hihetetlen szeretettel gondozzák a diákjaink.

– Milyen feladatokat látnak el a gyerekek a fűszerkertben?

– Kapálnak, öntöznek, leszedik a termést, emellett névtáblácskákkal látják el az ágyásokat. Az aktuális feladatokat többnyire a nagyszünetekben vagy tanítás után csináljuk meg. Tavasztól iskolazárásig végezzük rendszeresen a szükséges teendőket, nyáron az iskolakertész segíti a munkánkat. Ősszel „szüretelünk”, majd téliesítjük a kertet. Igyekszünk olyan növényeket választani, amelyek jól bírják a telet: citromfű, zsálya, rozmaryn, kakukkfű és levendula terem nálunk. Ezeket – a legutóbbi kivételével – az iskolai ökonapon hasznosítottuk diákjaink aktív közreműködésével: fűszervajat készítettük belőlük, ami mindenkinek nagyon ízlett. Legnagyobb sikere azonban bőséges paprikatermésünknek volt.



- Milyen elvek alapján szervezik meg a gyakorlókerteti munkát?

- A kertgondozás hagyományosan a biológia tagozatosok feladata: ők maguk is elkötelezettek érzik magukat ez iránt, számukra ez biztosan nem jelent terhet. Hagyományosan négy éven keresztül végzik az itteni teendőket, ezt követően újabb osztály tagozatosai veszik át a stafétát a következő négy évre. Az egyes feladatokban más is részt vállalhat, de azt látjuk, fontos, hogy meghatározott, állandó gazdája legyen a munkálatoknak. Így a diákok jobban át tudják venni egymástól a feladatokat, és a tanárok számára is követhetőbb, áttekinthetőbb a feladatvégzés.

- Milyen változást hoztak az iskola életébe a gyakorlókerteti létesítmények?

- Nagyon sok örömet szereznek az iskola tanulóinak és dolgozóinak! A gyerekek szemléletmódján is megfigyelhető a változás: új értelmet és célt nyert számukra a szabad levegőn eltöltött idő. A diákok nemcsak tudásukat gyarapítják, hanem az élővilág körforgását is közvetlenül megfigyelhetik. Fontosnak tartom abból a szempontból is a gyakorlókerteti munkát, hogy a diákok testközelből tapasztalhassák meg a kétkezi munkát. Úgy látom, a madáretetés vagy a növénygondozás során erősödött a gyerekek felelősségtudata is. Változott a munkához való hozzáállásuk. Nem gondoltam volna, hogy a végzős fiúk – akik négy éven keresztül gondozták nagy lelkesedéssel a kertet – ilyen lelkiismeretesen tanítják meg a tennivalókat a fiatalabbaknak. Gyakorlókertünk szép példája annak, hogy milyen sokszínűek, érdekesek és hasznosak a biológiával kapcsolatos ismeretek.

Rózsa Veronika, 10. osztályos tanuló

Azért választottam az Ady Endre Gimnázium biológia tagozatát, mert kiskorom óta orvos szeretnék lenni: szívesen dolgoznék újszülött intenzív osztályon, de érdekel a sebészet is. Nagyon szívesen tanulom a biológiát, különösen az emberi test felépítésével kapcsolatos anyagrészeket. Itt szerencsére számos lehetőségem nyílik erre: sok tagozatos órám van, és jó hangulatúak a szakkörök is. Nagyon tetszenek az iskolánk által szervezett programok: különösen emlékezetes volt a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Mikrobiológiai Intézetében tett látogatásunk. Örülök, hogy közelebről is megismerkedhettünk ezzel a tudományággal, nagyon izgalmas volt, amikor baktériumtelepeket nézhettünk az ottani tanárok irányításával. A program során egyetemi anyagból tartottak nekünk előadást, és mi magunk is fehér köpenybe bújhattunk!

Kárpáti Kende Vajk, 10. osztályos tanuló

Az Ady Endre Gimnázium nyelvi osztályába járok. Nagyon fontosnak tartom a nyelvtanulást, de a tantárgyak közül a biológia és a kémia áll hozzám a legközelebb. Jövőre biológia fakultációra készülök, és terveim szerint felsőfokú nyelvvizsgát is teszek angol nyelvből. Mivel régóta zongorázom, sokáig a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetemre készültem – jelenleg azonban a biomérnöki vagy vegyészmérnöki pálya vonz. A gimnáziumunkban nagyon jók a biológiaórák: a rengeteg új, elsajátítandó információ mellett nagyon érdekesek a különböző kísérletek és a mikroszkópos megfigyelést igénylő feladatok is. Utóbbiak során vizsgáltunk már moszatokat, papucsállatkákat és zöld szemesostorost is. Nagyon izgalmas volt! És ennek nyomán sokkal jobban megmaradtak bennem az evolúciós fejlődéssel kapcsolatos anyagrészek is.





Biológia a Fasorban

Egy tantárgy története

Szöveg: **Rezsabek Nándor** | Fotó: Rezsabek Nándor, Thaler Tamás

„Mert ahogyan a föld növényeket hajt, és a kert veteményeket sarjaszt, úgy sarjaszt majd igazságot az én Uram, az Úr is, és örömeiket minden nép hallatára” (Ézs 61,11) – olvasom a Budapest-Fasori Evangélikus Gimnázium honlapjának Napi Ige rovatában, érdekes útmutatóként kapcsolódva jelen interjúnk témájához: az iskolában folyó biológiaoktatás gyakorlati elemeihez. Amikor tavaly részt vettem a Kutatók Éjszakája egyik, az iskola jól felszerelt tantermében tartott programján, egyértelművé vált számomra a patinás oktatási intézmény 21. századi potenciálja. Beszélgetésünkben erről kérdezem **Hámor Endre** igazgatóhelyettest, biológia–földrajz–filozófia szakos tanárt.



– Repüljünk egy kicsit vissza az időben. Korábbi hagyományokat folytatva, 1904-ben kezdődött meg a Fasorban az oktatás. Mit lehet tudni az akkori biológiatanításról?

– Mindenekelőtt azzal kell kezdenem, hogy ebben az időszakban a tantárgyat nem biológiának hívták, hanem természetrajznak. Miután az épületet Pecz Samu eleve iskolának tervezte, és nagyon praktikusan alakította ki, szerkezetét a mai napig korszerűnek lehet tekinteni. Eleve tervezett lépcsőzetes felépítésű előadót, szertárt, valamint labort, ahol gyakorlati foglalkozásokat tartottak. Az iskolában már a kezdetektől fogva fontos volt, hogy ne csak az elméletet oktassák, de gyakorlati tudást is átadjanak. Ez a kémiára és a biológiára is igaz volt. Mindegyik szertárnak volt egy úgynevezett őre, aki folyamatosan vezette, mi van a szertárban, mikor kitől kaptak valamilyen ajándékot, mit vettek, mi változott. Ezek a jegyzőkönyvek még most is megvannak az iskola archívumában. Akkoriban a mainál lényegesen nagyobb – 40–60 fős – osztálylétszámok voltak, viszont ugyanúgy az ötödik évtől, a nyolcosztályos gimnázium első osztályában kezdődött a tantárgy oktatása. Természetesen egészen más volt a hozzáállás, az akkori diákok más ritmusban éltek, akkor még fiúiskola volt a Fasor, kizárólag férfi tanárokkal.

– Tudunk valamit a hőskor „tantermen kívüli” munkájáról?

– Igen. Az 1936/37-es iskolai évkönyv például beszámol egy olaszországi tanulmányútról. Minden évben szerveztek a diákoknak egy-egy utat, akár a Kárpát-medencén túl, ami nem osztálykirándulás volt, hanem valóban tanulmányút. Megnézték a művészeti látnivalókat, érzékelték a társadalmi viszonyokat, valamint látták a természeti értéket, tehát komplexen betekintheztek egy-egy ország és vidék életébe. Nagy hangsúlyt fektettek a tehetségek ápolására, délután a tehetséges diákokkal külön foglalkoztak, és ez a biológiára is igaz volt.

– Kit érdemes a hőskor jeles oktatói közül kiemelni?

– Például Ulbrich Sándor természetrajz- és földrajztanárt, aki 1882-ben még az iskola előző székhelyén kezdte meg az oktatást, 1919-ben pedig már innen ment nyugdíjba. Jelentős személyiség volt Kubacska András (a kiváló geológus-paleontológus, Tasnádi Kubacska András édesapja), aki szintén természetrajzot és földrajzot tanított. Az 1900-as évek elején ő volt a természetrajzi szertár őre, emellett ásványtani és kémiai gyakorlatokat vezetett a diákoknak. Bogsch Sándor 1918 és 1948, Koch István 1910 és 1945, Sárkány Sándor 1936 és 1943 között oktatott természetrajzot. Legtöbbjük nemcsak itt tanított, hanem egyetemi oktató is volt, vagy a Magyar Tudományos Akadémiával állt kapcsolatban – tudós tanárok voltak.



– Sokat hallani a Fasor neves diákjairól. Voltak-e köztük olyanok, akik a biológia területén alkottak maradandót, és akikről érdemes tudnunk?

– A legnevesebb Balogh János ökológusprofesszor volt. Néhányan pedig a mezőgazdaságban tevékenykedtek, ami kapcsolódik a biológiához, közülük Cselőtei László akadémikusnak, a Gödöllői Agrártudományi Tudományegyetem (ma Szent István Egyetem) egykori rektorának nevét kell feltétlenül megemlíteni.

– 1989 az újrakezdés esztendeje. A biológia tantárgy szempontjából mit jelentett az újraindulás?

– 1989-ben a mienk volt az első iskola, amit az egyház visszacapott. Ebben óriási szerepet játszottak a volt diákok (például Wigner Jenő Nobel-díjas fizikus). Az induláskor rengeteg szemléltetőeszközt kaptunk – biológiából például nagyon sok kitömött állatot, növénygyűjteményt, egyéb demonstrációs eszközöket. Mikor újraindultunk, a termék egy részét és a laborokat is visszaállították eredeti állapotukba, korábban ugyanis az Országos Pedagógiai Intézet működött itt, amelyben kisebb irodákat alakítottak ki. Tehát az első emeleten kialakítottak egy biológia-előadót, mellette pedig egy biológialabort, amit később, a létszám növekedése miatt osztályteremmé változtattak. A belső

„visszaalakítás” során, amit tudtak, visszaszereztek. Amikor 1952-ben megszüntették az iskolát, az eszközök nagy részét széthordták, de az akkori kémia–fizika tanár, Vermes Miklós sokat megmentett közülük. Kicsiszelve a hatalmat, egy teherautónyi eszközt átszállított Csepelre, az ottani Jedlik Ányos Gimnáziumba, ahol tovább tanított. Ezek között maradtak meg a biológia-szertár tételei is, amelyeknek egy része 2000 körül került vissza az iskolánkba, de igazából ezek már csak muzeális értékkel bírnak.





– Az Kutatók Éjszakája említett programján, ahol gyermekeimmel patkányok boncolásában segítettem, volt alkalmam megtekinteni a tantermet. A laborfelszerelés igen magas színvonalú. Mit kell tudnunk ezekről az eszközökről?

– 2013-ban egy TÁMOP-os pályázaton nyert az iskola, akkor hozták létre az új biológia-kémia és földrajz-fizika laboratóriumokat. A pályázat révén ezen felül jelentős eszközfejlesztés zajlott, 75 millió forintot költhettünk a természettudományos tantárgyak oktatásához használt eszközökre. Így most teljesen modern a felszerelésünk.

– Milyen lehetőségeik vannak a diákoknak, hogy az órák keretében, esetleg egyénileg kísérleteket hajtsanak végre?

– Az említett pályázatnak (a tudományos módszertan megújítása) az is fontos célja volt, hogy az oktatás során a gyakorlati feladatokra helyezzük a hangsúlyt, és minden diák egyénileg tudjon kísérletezni, így például mikroszkópot használni, pH-t mérni, bármilyen gyakorlati feladatot megoldani.

– Milyen tantermen, esetleg iskolán kívüli oktatási program segíti a gyakorta száraz tankönyvi anyag elsajátítását a Faszorban?

– A vásárolt felszerelés egy része terepi, tehát ki lehet vinni a szabadba, és ezt ki is használjuk. Hat éve működik nálunk természettudományos tagozat, a tagozatos gyerekeknek minden évben háromnapos terepgyakorlatot tartunk. Kimegyünk a szabadba, és ott meg tapasztalják, milyen az, ha egy biológus terepen dolgozik, és ott végez méréseket. Láthatják, hogy ez nem is olyan egyszerű dolog, és nem csak abból áll, hogy bent ül az ember valahol egy laboratóriumban, és tanulmányoz valamit a mikroszkóp alatt, hanem esetleg mászni kell érte, miközben süt a nap, meleg van, és nem ideálisak a körülmények. Mindezt a gyerekek általában nagyon élvezik. A terepgyakorlatoknak vannak fix helyszíneik, próbálunk kialakítani egy rendszert, bár még nem teljes. Biztos pont évek óta a visegrádi Mogyoró-hegyen levő erdei tábor, ahol abszolút megfelelőek a körülmények. Az ottani munkatársak különféle színes programokkal segítenek bennünket. A másik nemrég talált helyszín, egy Vértesboglár melletti tanya szintén erdei iskola, eszközökkel jól felszerelve, olyan munkatársakkal (főként madarászokkal) és programokkal, amelyek szintén ideálisak a számunkra. Korábban voltunk Zánkán is az Erzsébet-program keretében, illetve van még egy potenciális helyszín, Salgóbánya, megfelelő környezettel és körülményekkel. A diákokat nemcsak kilencediktől, hanem már ötödiktől visszük, aki tehát tagozatos osztályba jár, hét ilyen táborozáson tud részt venni.

Vannak továbbá biológia-szakkörök. És az iskola elhelyezkedéséből adódik még egy kitűnő lehetőség: a Fővárosi Állat- és Növénykert – ami a VII. kerületi iskoláknak (fenntartótól függetlenül) ingyenes. Így hát néha biológiaórán kimegyünk az Állatkertbe, és megnézzük az adott tananyaghoz kapcsolódó részt. Mivel a tanév során annyiszor mehetünk ki, ahányszor

akarunk, nem terheljük a szülőket anyagilag, közel van, délelőtt, tanítási időben ráadásul kevés is a látogató. Ha az osztályfőnök biológia szakos, az osztálykirándulások is kapcsolódhatnak a biológiához. Amikor osztályfőnök voltam, és természettudományi tagozatos osztályom volt, az osztálykirándulás szinte másik három nap terepgyakorlatnak illett be. Volt olyan eset, amikor az osztály Nyíregyházára kirándult, és ott megnézte az állatkertet, vagy olyan, amikor az osztálykirándulás nem városnézésben merült ki, hanem kimentek a hegyekbe túrázni.

Meg kell említeni két testvériskolánkat is: egyrészt a nürnbergi Wilhelm-Löhe-Schule evangélikus iskolát, természettudományos projektjük keretében két évente diákjaink kétfős csapatokban közös munkát végeznek. Egy hetet mi töltünk Nürnbergben, egy hetet ők itt. A másik testvériskolánk a svédországi Ljusdalban lévő Slotte Gymnasium. Velük szintén vannak közös természettudományos programjaink: megismerkedünk az ottani élővilággal, a legutóbb például mindenféle eszközzel megvizsgáltuk és meghatároztuk egy ottani jégtó világát. Mindez azért is izgalmas, mert a gyerekek rákényszerülnek, hogy angolul is megismerjék a szak kifejezéseket. Nürnbergben természetesen elsődleges a német nyelv, de az angolt is használhatjuk, így a németül nem tudók sincsenek kizárva.

Aki tehát a természettudományos tagozatra jelentkezik, annak elég sok lehetősége van, hogy ne csak a tanórán ismerkedjen a természettel. A tagozatosként két esztendeje elsőnek végzett osztály tanulóinak zöme valamilyen természettudományos szakot vagy kapcsolódó műszaki, illetve orvosi pályát választott. A visszajelzések alapján sikerült is megtalálniuk a nekik tetsző és megfelelő irányt.

– Az oktatás színvonalának fontos fokmérője a különféle tanulmányi versenyeken való részvétel. Milyen eredményekkel büszkélkedhet a Faszor e téren?

– Természetesen a nagyok, a tizenegyedik és tizenkettedik évfolyamos diákok már céltudatosak, és ha ilyen irányban szeretnének továbbtanulni, részt vesznek az OKTV-n. A siker változó. Volt olyan év, amikor döntősünk is volt, idén ketten már túljutottak a második fordulón. Több éve részt veszünk a komplex természet-tudományos Bugát Pál Országos Középiskolai Természetismereti Műveltségi Vetélkedőben is.

– Végezetül pedig hadd kérdezzem meg: tanárként milyen személyes kapcsolata van a természettudományos tantárgyakkal?

– Mivel biológia-földrajz szakos vagyok, úgy gondolom, egy földrajztanár akkor tud jó órát tartani, ha minél többet utazik. Szerencsém volt, mert sok helyen jártam a világban. Ha „földrajzos szemmel” nézem, csak az egyenlítői éghajlat, valamint a tundra és az állandóan fagyos területek maradtak ki, az összes többin jártam már. Legközelebb talán a természetföldrajz áll hozzám. Régebben majdnem minden nyáron szerveztem vándortáborot, olyankor a diákokkal is végigjártam a magyarországi hegyeket, sőt külföldön is voltam velük.

Ha megmérettetésre készülünk

Természettudományos versenyek és szereplőik

Összeállította és az interjúkat készítette: **Gősi Lilla**

Vajon hányféle hazai és nemzetközi versenyen mérethetik meg magukat a diákok biológiából, környezetismeretből és természetismeretből? Mit jelent a versenyzés a diákok számára, és mi a sikeres tanári felkészítésük titka? Cikkünkben a versenyek és diákolimpiák közül mutatunk be néhányat. Majd **Szászné Heszlényi Judit** biológia-vezetőtanárral, felkészítő tanárral és két tanítványával, az érettségi előtt álló **Szász Csengével** és a már végzett **Dudok Barnával** beszélgetünk.



FELKÉSZÜLÉS ÉS RÉSZVÉTEL



Szászné Heszlényi Judit

negyven éve tanít – kezdetben kémia-, majd biológia-vezetőtanárként – az ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Gimnáziumban, ahol a tehetséggondozás az alapórai ismereteket kiegészítő szakörökön és nyári táborokban zajlik. Diákjai eredményesen szerepeltek a Kitaibel Pál Versenyen, a Csapody Vera Versenyen, az

OKTV-n, a Dr. Árokszállásy Zoltán Versenyen, az EUSO-n és a diákolimpiákon. Tanítványai közül több neves orvos és környezetvédelemmel foglalkozó szakember került ki.

– Mivel tudja felkelteni a gyerekek érdeklődését a biológia iránt?

– A gyerekek nagyon élveznek mindent, ami „ég, robban és mozog”: gyakran dolgozunk mikroszkóppal és végzünk kémcsőkísérleteket. Ehhez kiváló feltételeket biztosít két nemrég elkészült, gyönyörű laborunk. Terepgyakorlatokat szervezünk, a tanév végén erdei iskolában dolgozunk. Húsz évig volt nyári ökológiatáborunk, ahol modern eszközökkel komolyabb méréseket is végeztünk, a diákok tablót, később mutatós prezentációkat készítettek a tábori munkájukról. Ez a tábor sajnos már megszűnt, szerveződött azonban Fernengel András kollégám vezetésével egy egyhetes „nomád tábor”, amelyen minden kilencedikes diák részt vesz. A helyszín változó: városoktól távoli, a természethez közeli helyekre megyünk. A gyerekek induláskor rendszerint morognak, ám végül maradandó közösségi élménnyel, jó tapasztalatokkal térnek haza. A biológia tanulásában az is motiválja a gyerekeket, ha látják, hogy nagy számban veszik fel a korábbi diákokat rangos egyetemekre, lelkesítőek végzett diákjaink beszámolóit tanulmányaikról, kutatásaikról.

– Hogyan készülnek fel a biológiaversenyekre?

– A gyerekek önállóan is sok energiát fektetnek a felkészülésbe, gyakorolnak, amihez számos könyvet, feladatgyűjteményt ajánlok. Az OKTV-re feladattípusonként különválogatva oldjuk meg a korábbi feladatsorokat, átbeszéljük a nehézségeket. Amikor egy diák tehetséges, érdeklődő és sokszorosan meghaladja az elvárt szintet, le kell kötni az energiáit. Anno Dudok Barnát ezért küldtük kutatólaboratóriumba, ahol saját eszközöket kapott, kipróbálhatta magát. Hihetetlen szorgalommal bújta az egyetemi tankönyveket, jegyzeteket is.



Nem kell mindenkinek egyetemi szintű tananyagot tanítani, elegendő az alapokat sziklaszilárdan átadni, és gondolkozásra szoktatni tanítványainkat.



– Az átlagos diákokat hogyan motiválja?

– Az már nagyobb küzdelem, de a jelenlegi iskolai rendszerünk előnyös: fakultációválasztás után a „faktosok” és a „nem faktosok” külön csoportban tanulják az alapórai ismereteket is. A faktosokkal így át lehet venni az anyagot magas szinten, részletekbe menően, míg azok fejébe, akiket a biológia kevésbé érdekel, nem kell fölösleges ismereteket préselni. Nekik a biológia gyakorlatias részét mutatjuk meg: a magas vérnyomástól a környezetszennyezéssel kapcsolatos problémáig mindent, ami a hétköznapi életben hasznos lehet.



– Mi a biológiatanítás kulcsa?

– Egy tanárnak nem az a feladata, hogy mindent tudjon, és kizárólagos forrás legyen, hanem az, hogy figyeljen a gyerekekre, és maximálisan segítse őket. Sok tanítványunk túlszárnyal bennünket. Őket észre kell venni, és oda kell irányítani, ahol továbbfejlődhetnek. Nem szabad, hogy terhessé váljanak számukra a versenyek, hogy a gyerekek úgy érezzék, mindenáron nyerniük kell. Nagyon fontos az is, hogy megvan-e az összhang az ugyanazon gyerekekkel foglalkozó tanárok között. Iskolánk jó biológia-versenyeredményeinek háttérében többek között az áll, hogy Faragó Norbert kollégámmal folyamatosan egymás keze alá dolgozunk a felkészítés során. Csak úgy lehet sikereket elérni, ha egy irányba fejlesztjük diákjainkat. Ismerjük fel azt is, hogy nem kell mindenkinek egyetemi szintű tananyagot tanítani, elegendő az alapokat sziklaszilárdan átadni, és gondolkozásra szoktatni tanítványainkat.



Szász Csenge tizenkettő éves diák, emelt szintű biológiaérettségire készül, biológiafakultációra jár. Több-ször indult az OKTV-n és a Dr. Árokszállásy Zoltán Versenyen, ahol idén négyes holtversenyben tizenötödik lett.

– Hogyan készülsz a versenyekre?

– Hetente járok OKTV-felkészítő szakkörre, az Árokszállásy Versenyre viszont egyé-nileg készültem a tanárnő és a tanár úr segítségével. A szóbeli tételket otthon dolgoztam ki, Nyéki Attila *Versenyfeladatok biológiából* című könyvét és a *Mozaikos biológia* tankönyveket használtam. A korábbi évek feladatai jelentik a legtöbb segítséget, mert ezek megoldása után nem a versenyen látom először az adott feladattípusokat.

– Miért jó versenyezni?

– A versenyek gyakran elég stresszesek, sok olyan feladattal találkozunk, amivel először nem tudunk mit kezdeni. Ugyanakkor izgalmas az egész szituáció: közösségi élmény, jó hangulatú program. Az Árokszállásy Verseny döntőjén nagyon élveztem a szóbeli részt, amikor önállóan kellett beszélnem. Az eredmények is motiválnak. Jó érzés, hogy volt haszna ennyi időt tanulással tölteni. Kicsi korom óta orvos szeretnék lenni, kedvenc részem a biokémia, ezért járok kémiafakultációra, és jelentkeztem a SOTE-ra.

”

Egy diáknak az, hogy valaki lehetőséget lát benne, figyel rá, sokkal nagyobb motiváció, mint a győzelem.

”

Dudok Barna agykutató Katona István kutatócsoportjának tagja. Első szerzős cikke – „Cell-specific STORM super-resolution imaging reveals nanoscale organization of cannabinoid signaling” címmel – 2015 januárjában jelent meg a *Nature Neuroscience* folyóiratban. Barna 2009-ben diplomázott, most PhD-hallgató a Semmelweis Egyetem Szentágothai János Idegtudományi Doktori Iskolájában.



– Tudatosan választottál természettudományokban erős középiskolát?

– Igen, fontos szempont volt, de akkor még nem döntöttem el, hogy biológiával akarok foglalkozni. A gimnáziumi évek, a biológiaórák és a versenyek „löktek” ebbe az irányba.

– Melyek a legemlékezetesebb versenyélményeid?

– Többször vettem részt az OKTV-n, de a döntőről az utolsó évben is lecsúsztam egy kevéssel. Viszont nagyon jó élmény volt az elutazás, több napos Kitaibel Pál Verseny, ahol döntős voltam.

– Mit kaptál a versenyektől?

– Sosem voltam versengő típus, nem a győzelemért indultam. Érdekes elfoglaltság volt a felkészülés, élveztem, és remekül levezette az energiáimat. A tanárnőnek különösen hálás vagyok: nemcsak azért, mert nagyon magas színvonalon adta át a tananyagot, hanem azért is, mert rengeteg munkát és lelkesedést fektetett a felkészítésbe. Hétfvégén a lakásán sütivel és teával kínált bennünket, míg feladatokat oldottunk meg, és átismételtük a nehéz részeket. Egy diáknak az, hogy valaki lehetőséget lát benne, figyel rá, sokkal nagyobb motiváció, mint a győzelem. Minden pozitív visszajelzés számít. Ráadásul azáltal, hogy biológiából és kémiából is OKTV-ztem, olyan mélységben sajátítottam el a középiskolás tananyagot, hogy ez az erős alaptudás gyakorlatilag átvitt az egyetem első három évén, még az OTDK-n is tudtam indulni.

– Hogyan kerültél közel a biológiához?

– Jártam biológiafakultációra, szakkörökre, verseny-előkészítőkre. Az érdeklődésemet látva, a tanárnő elküldött egy korábbi tanárjelöltjéhez, Katona Istvánhoz az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetbe. Megnéztem a labort, kipróbáltam a műszereket – és ott ragadtam. Megtetszett, vonzónak tűnt a kutatói életpályá. E tapasztalataim tették egyértelművé, hogy a biológia szak lesz az én utam.

– Mit tapasztaltál a laboratóriumban?

– Nagyon okos emberek érdekes módszerekkel olyan kérdéseken dolgoztak, amelyekről egy kamasz szívesen olvasna ismeretterjesztő könyvekben, és nem gondolná, hogy jelen lehet a megválaszolásuknál.

– Mi a jelenlegi kutatásod tárgya?

– Az idegsejtek közti jelátvitel molekuláris mechanizmusait kutatjuk. Arra vagyunk kíváncsiak, hogyan

képesek az idegsejtek szabályozni a köztük lévő kapcsolatok erősségét, és ezek a szabályozó mechanizmusok hogyan károsodnak különböző idegrendszeri megbetegedésekben. A mentorom, Katona István az endokannabinoid rendszer agyban való hatásmechanizmusának felfedezésében játszott úttörő szerepet. Reméljük, hogy a molekuláris mechanizmusok feltérképezésével találunk olyan célpontokat, amelyekkel új terápiás megközelítéseket lehet megvalósítani például az epilepszia és egyéb krónikus idegrendszeri betegségek esetében.

VERSENYEK, DIÁKOLIMPIÁK

Kaán Károly Országos Természet- és Környezetismereti Verseny

Az 5–6. osztályos diákok versenye a környezet megfigyelését, a terepmunka gyakorlását és a kutatómódszerek alkalmazását várja el. Feladatai a 4., 5. és 6. évfolyamos természetismereti, környezetismereti, biológiai, földrajzi tananyaghoz kapcsolódnak, kibővítvé terepgyakorlati tapasztalatokkal, illetve a Duna-Dráva Nemzeti Park és a Hortobágyi Nemzeti Park ismeretével. Elengedhetetlen Kaán Károly életének, munkásságának és a *TermészetBúvár* kijelölt írásainak ismerete. Ajánlott a versenybizottság által kiadott *Kaán Károly Természet- és Környezetismereti Verseny* című tanári segédanyag. A verseny háromfordulós: iskolai-házi, megyei, országos. A döntő írásbeli és szóbeli fordulóból, valamint terepgyakorlatból áll. Forrás: www.kaankaroly.hu

Herman Ottó Országos Biológiai Verseny

A 7. és 8. osztályos tanulók az iskolai fordulóban azonos, megadott ismeretanyagból versenyeznek. A megyei/fővárosi fordulón a verseny szervezői által összeállított feladatok ismeretanyagában szerepelnek hazánk legjellemzőbb életközösségei (erdők, vizek, rétek), ökológiai alapismeretek, a *TermészetBúvár* folyóirat kijelölt cikkei, Herman Ottó élete és munkássága, hazánk nemzeti parkjai. Az országos döntő három része: kiselőadás (szóbeli), elmélet (írásbeli) és terepgyakorlat.

Forrás: www.tbuvor.hu/fooldal/verseny/herman.html

Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny

A Kitaibel Pál polihisztor természetkutatóról elnevezett versenyen a 9. és 10. évfolyamba járó középiskolás diákok indulhatnak. Az iskolai, majd a megyei selejtezők és a döntő kérdései a *TermészetBúvár* és az *Élet és Tudomány* lapok tanév során megjelenő biológiai, egészségügyi, környezet- és természetvédelmi tárgyú közleményeit fedik le. Szerepelnek Kitaibel tevékenységére, természeti folyamatokra, értékekre, a természetvédelemre (kiemelten hazánk védett területeire és fajaira) vonatkozó kérdések is. A mosonmagyaróvári országos döntőbe jutó tanulók kiselőadást tartanak, emellett fajismereti, diaképes és tesztkérdéseket kapnak.

Forrás: www.kitaibelverseny.hu

Dr. Árokszállás Zoltán Biológia-környezetvédelmi Verseny

A versenyt a Földes Ferenc Gimnázium és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály hirdeti meg. A diákok három kategóriában indulhatnak: 7–8., 9–10. és 11–12. évfolyamos korcsoportban. A verseny célja a tanulók gondolkodásmódjának és készségeinek fejlesztése, a tudományos kutatás mint társadalmi tevékenység bemutatása és a tudományágak egymásra épülésének megértetése. A verseny egyben tisztelgés a neves tudós tanár, dr. Árokszállás Zoltán emléke előtt.

Forrás: www.ffg.hu/arokszallasy

EUSO (European Union Science Olympiad) – Az Európai Unió Természettudományos Diákolimpiája

A verseny fő céljai közé tartozik a természettudományok népszerűsítése és annak megmutatása, hogy komoly tudományos eredményeket közösen, csapatmunkában lehet elérni. Minden EU-s ország két-két csapattal vehet részt a versenyen. A háromfős csapatok egy-egy fizika-, kémia- és biológia- „szakértőből” állnak. A kitűzött feladatok komplex természettudományos ismereteket igényelnek. A hagyományosan egyhetes versenyt 2003 óta rendezik, hazánk 2009-től vesz részt rajta kiemelkedő eredménnyel.

Forrás: euso.mabite.info, euso2016.ee

IBO (International Biology Olympiad) – Nemzetközi Biológiai Diákolimpia

Több mint hatvan ország indít négyfős csapatokat a rangos nemzetközi biológiaaversenyen. A versenyzők húsz év alatti középiskolások, akiknek a verseny során önállóan kell feladatokat megoldaniuk. A feladatok főként a sejt- és molekuláris biológia, a klasszikus és molekuláris genetika, a növénytan, az állatszerkezet- és élettan, illetve az ökológia és etológia témaköröket fedik le. A résztvevők két, egyenként háromórás tesztet írnak, egy másik napon pedig a fenti témakörök alapján kitűzött gyakorlati feladatokat oldanak meg saját anyanyelvükön. Magyarország 2009-től tagja a versenynek.

Forrás: olimpia.mabite.info, www.ibo-info.org



A fehérjék bűvöletében

A biológiai kutatás irányai

Szöveg: **Marton Árpád** | Fotó: www.brc.hu

Maradt-e még fölfedeznivaló az élővilágban? Mely tényezők határozzák meg a biológiai kutatások irányait? Milyen lehetőségek és kihívások várnak a mai kor ifjú biológusaira? Kérdéseinkre a nemzetközi élvonalba tartozó magyar kutatóintézet, az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont (MTA SZBK) főigazgatója, **Ormos Pál** akadémikus válaszolt.



– Gyulai József Széchenyi-díjas nanofizikus nemrégiben úgy fogalmazott: „A 21. század biológiája jobban fog hasonlítani a 20. század kémiájára, fizikájára és informatikájára, mint a 20. század biológiájára.” Tekinthejtük ezt a kijelentést kiindulópontnak, ha a biológiai tudományok mai irányairól próbálunk képet alkotni?

– Ebben sok az igazság. Az utóbbi időben a biológia valóban annak köszönhetően fejlődhetett rohamos mértékben, hogy segédtudományainak fejlődése lehetővé tette a biológiai objektumokkal való foglalkozást. Hogy saját példammal éljek: fizikusi diplomamunkám írása közben terelődtem a biofizika felé, ami annyit tesz, hogy fizikai módszerekkel vizsgálom élő rendszerek működését. Például a fehérjékét. A fehérje az a speciális biológiai molekula, amitől az élet élet. Megközelíthetem úgy is, mint

egy bonyolultan működő gépet, amely képes például kémiai energiává alakítani a napfény energiáját, és így tovább. A fizika leírja a természetben lejátszódó folyamatokat. Míg korábban alkalmatlanok voltak rá az eszközei, hogy a biológia által vizsgált, bonyolult élő rendszereket leírják, mára sok biológiai folyamat megérthető a fizika módszereivel. Egy fehérjét például, amely egy sok ezer atomból álló molekula, ma le tudunk írni a mozgásegyenletével, meg tudjuk mondani, hogyan fog működni. A fizika vizsgáló módszereivel megnézhetjük, hogyan néznek ki ezek a molekulák, hogyan mozognak, meg lehet őket számolni, akár a módosításuk is lehetővé válik. A kémia hasonlóképp közelebb került az élő rendszerek leírásához, és ebben az értelemben csakugyan elmondható, hogy elmosódnak a különbségek a tudományok között.

Amiben a biológia őrzi a maga markáns arcélét, az az, hogy élő rendszerekkel foglalkozik – a mi intézetünk jelesül a molekuláris biológiával. Azaz a legkisebb egységek szintjén vizsgáljuk az élő rendszerek működését, legyen szó a növények életében lezajló molekuláris folyamatokról vagy éppen az állatok tulajdonságairól. A gének anyaga, a DNS kódolja a létrejövő fehérjék tulajdonságait, amelyek az életre jellemző folyamatokért felelnek. Ha azt mondom, ezzel foglalkozunk, nagyon tág területre utalok, hisz éppúgy vizsgálhatjuk egyes fehérjék kódolását, mint ahogy azt is, hogy milyen következményekkel jár egy-egy gén megváltozása az ember génállományában. Sokat várunk például attól, hogy felderítsük a rák kialakulásának genetikai okait. Az ezt célzó kutatások megnyithatnák az utat a rák gyógyítása és kiküszöbölése – korai felismerése, illetve megelőzése – előtt. Ugyancsak a genetika, illetve a molekuláris biológia nyújthat megoldást a különféle genetikai állományú emberek gyógyszerekkel szembeni viselkedésének feltérképezésére, a személyre szabott medicina megvalósítására. Általában elmondható, hogy az élet molekuláris folyamatainak feltárása nem csupán a megismerést szolgálja, hanem a beavatkozás lehetőségeit is nagyban kiszélesíti.

Érdekes ebből a szémszögből a szintetikus biológia. Minél pontosabban megismerjük az élő rendszerek felépítését és az egyes egységek működését, annál pontosabban tudjuk befolyásolni jövőbeni viselkedésüket. Előállíthatunk olyan élőlényeket, amelyek a természetben nem fordulnak elő, viszont előnyös tulajdonságokat hordoznak. Annak, hogy képesek vagyunk biológiai úton fehérjék előállítására, óriási a jelentősége a gyógyszergyártásban. Bizonyos mikroorganizmusokba – például kólibaktériumokba – olyan géneket tudunk bejuttatni, amelyek eredetileg nem voltak bennük, és ha ennek a génnek olyan genetikai környezetet is tudunk biztosítani, amely elfogadottá teszi a célobjektum részéről, az adott sejt elkezd gyártani az általunk megadott genetikai kód szerint a sejteket. Számos gyógyszer készül ma így, idegen gének segítségével előállított fehérjék felhasználásával, azaz génebesztet útján.

- A biológia tudományának úttörőit a fölfedezés és a rendszerezés szándéka hajtotta. Ma miféle igények határozzák meg a trendeket? Szerepet játszik még az egyetemes tudás gyarapítása?

- Egy tudóst mindig az készletet az előrehaladásra, hogy kitágítsa a tudás, a rendelkezésre álló ismeretanyag kereteit. Hogy megértsen olyan folyamatokat, amelyeket még nem értünk. Ez az ókortól fogva igaz a tudomány minden szintjén. Hogy a trendeket mi határozza meg, az már jóval több tényező függvénye. Valóban, a biológiának volt egy rendszerező szakasza. Most a molekuláris biológiában az alapvető molekuláris folyamatok megértése és szabályozása, ezáltal az élő rendszerek befolyásolása a központi téma.

- A biológus pedig nem laboratóriumában szösmötöl, magányos természetbúvár többé, hanem nemzetközi kutatócsoportok tagja.

- Nem csak a biológiára igaz, hogy rendkívül megnövekedett az egyes kutatások résztvevőinek száma. Ennek főleg technológiai okai vannak. Olyan bonyolult technológia szükséges egy-egy téma műveléséhez, ami nagyon sokféle szakember összehangolt munkáját feltételezi. Például fehérjéket azonosítani különféle tömegspektrometriai, spektroszkópai módokon, meghatározni a fehérjék aminosav-szekvenciáját, megfejteni a gének kódját. Ezek külön-külön is rendkívül bonyolult eljárások, és legtöbbször nagyszámú kutatócsoportot igényelnek, amelyek tagjai gyakran nemzetközi kooperációban dolgoznak. Az MTA SZBK kutatásainak túlnyomó része is nemzetközi együttműködések keretében zajlik.

- Mennyire képes természettudományos oktatásunk lépést tartani e rohamosan változó tudomány fölvetéseivel? Egyáltalán lépést kell-e tartania a legújabb kutatási irányokkal egy általános vagy középiskolai tanárnak, ha minden szükséges ismerettel fel kívánja vértetni biológiai pályára készülő növendékeit?

- Kutatóintézet lévén valamennyi szinten bekapcsolódunk az egyetemi oktatásba. Jelenleg száz körül van azon fiatalok száma, akik diploma előtti vagy poszt-

” A közoktatás felelőssége, hogy a diákoknak legyen elképzelésük arról, miről is szól a modern molekuláris biológia, fizika vagy kémia. A legalapvetőbb törvényszerűségek megismertetése mellett fel kell ébreszteni a diákok kíváncsiságát. Ez sokkal fontosabb, mint hogy információk özönét zúdítsuk rájuk. ”

graduális tanulmányaik laboratóriumi kutatási részét nálunk végzik. Ők a legmodernebb kutatási módszerek szerint dolgoznak nálunk. Ennek fényében azt mondhatom, hogy az egyetemi képzés lépést tart a biológia mai eredményeivel és kihívásaival mind a tananyag, mind az oktatói kar minősége tekintetében.

A közoktatás felelőssége véleményem szerint az, hogy a diákoknak legyen elképzelésük arról, miről is szól a modern molekuláris biológia, fizika vagy kémia. A legalapvetőbb törvényszerűségek megismertetése mellett fel kell ébreszteni a diákok kíváncsiságát. Ez sokkal fontosabb, mint hogy információk özönét zúdítsuk rájuk. Vannak persze olyan speciális gimnáziumok, amelyek kiváló eredményeket érnek el kiváló diákokkal, azonban egy ország közgondolkodása szempontjából legalább ennyire fontos, hogy milyen az átlagos diák tudása. Érettségien elnöklő kollégáimtól inkább ez utóbbi tekintetben hallok aggasztó beszámolókat. Az általános tudásszint nem elég magas, miközben mindenki a diákok túlterheltségére panaszkodik. Számomra ez rejtély. Biztos vagyok benne, hogy a mi generációnk többet tanult a mostaninál, mégis mindig maradt időnk a játékra. A kulcskérdés az, hogy ráérezzünk az átlaggyerek érdeklődésére, és az ő tudását mozdítsuk el abba az irányba, hogy fogékonnyá válják a modern természettudomány iránt. Mifelénk máig is megoldalú az általános műveltség: a természettudományos ismeretanyag mintha kevésbé számítana a kulturáltság, az életben való eligazodás feltételének, mint a művészeti vagy az irodalmi ismeretek. A természettudományos alpműveltség – tanítsák bár együtt vagy külön-külön az ágait – mindenképp fejlesztendő.

- Amikor egy szaktudomány annyira specializálttá válik, amint azt a biológia jelene példázza, van-e még létjogosultsága a tudományos ismeretterjesztésnek?

- Tudományos ismeretterjesztésre mindig szükség van! Nem mindenki lesz kutató, másfelől az is előfordul, hogy én magam sem értem a két szobával arrébb dolgozó kolléga kutatásának részleteit. Viszont van



rálátásom az alapvető biológiai, fizikai és kémiai folyamatokra. A jó természettudományos ismeretterjesztésnek ez a feladata. Egy *Élet és Tudomány* vagy *Természet Világa* azért hasznos, mert közérthetően mutat be bonyolult dolgokat. Fontos, hogy az átlagember számára is érthetővé váljanak olyan jelenségek, mint például mostanában a gravitációs hullámoké.

– Ez esetben bizonyára kevesebb gyanakvás övezné a laboratóriumokban folyó munkát. Azonban a biotechnológia a hétköznapi ember számára gyakran a génmanipuláció, a klónozás vagy a biológiai fegyverek aggodalmat keltő témájával hozható kapcsolatba. Mi a garancia arra, hogy a tudomány megmarad azon az ösvényen, amelyen gyarapítja, nem pedig elpusztítja az életet?

– Valóban sok a hisztéria e téren. Személy szerint egyáltalán nem tartom ennyire veszélyes dolognak a biotechnológia nyújtotta lehetőségeket. Valahányszor fölfedezett valami újat, azzal az emberiség ártani is tudott. A puskaport sem arra használták először, hogy bányákat robbantsanak be vele, hanem öldöklésre. Vagy amikor gyorsan kellett kifejleszteni egy intenzív fegyvert a második világháborúban, ugrásszerűen fejlődött a nukleáris fizika. Aminek eredményeképpen sok ember életét kioltották, mégis, ha a tudomány és technológia erre épülő áldásait vesszük számba, az elektronmikroszkópoktól az MRI-ig és a rákgyógyításban használt besugárzásokig, a mérleg bőven pozitív. Eddig minden tudományos áttörésre igaz ez az állítás. Miért ne lenne így a génebézészet esetében is? Minden, ami kényelmesebbé teszi az életünket, egy sor tudományos eredménynek köszönhető, jóllehet voltak negatív alkalmazási módjaik is.

– A Szegedi Biológiai Kutatóközpont alapításának célja az volt, hogy világszínvonalú műhelye legyen a magyar tudományosságnak. Ezt a törekvést az elmúlt évtizedek fényesen igazolták. Miként érinti azonban ezt az élen járó tudományterületet az agyelszívás? Hogyan tarthatjuk Magyarországon a természettudományban tehetséget mutató fiataljainkat?

– Ez bizony nehéz kérdés. Megjegyzem, százötven éve az, hiszen Amerika és Nyugat-Európa mindig is jobb körülményeket biztosított a magyar származású kutatóknak, mint szülőhazájuk. Még inkább így van ez a teljesen kinyílt Európában. A nyugat-európai egyetemek fejedelmek már a jelesebb magyar gimnáziumokban ott vannak. Ez ellen jó kutatási körülményekkel és jó fizetéssel lehet védekezni. Nyilvánvaló, hogy egy ország teljesítőképesége véges. A szabad mozgás világában hatványozott a probléma fiataljaink körében, akik még nem eresztettek olyan mélyen gyökeret.

– Ha egy magyar kutatóközpont speciális eredményt mutat föl, számíthat mégis a külföldi befektetők támogatására?

– Természetesen! Vannak kiváló kutatóink, akik világszínvonalú munkát végeznek. Az SZBK kutatói közül többen is világszínvonalú laboratóriumokat építettek, ami hazavonzhatja a fiatalokat. Nálunk is működik jó néhány kutatócsoport, amely még külföldieket is idecsábít pár évre. A kutatói pályán a világ nagy kutatóközpontjaiban való megmérettetés szinte magától értetődő követelmény. A kutatói karrier elképzelhetetlen külföldi tapasztalatszerzés és kapcsolatépítés nélkül. Sokakat tart kint az ottani életszínvonal, de hat Amerikában töltött évvel a hátam mögött sokunk nevében elmondhatom, hogy akadnak azért szép számmal, akik itthon szeretnék leélni az életüket, és szeretnék, ha a gyerekeik magyarul beszélhének. Ha nekik versenyképes körülményeket tud biztosítani az ország, jó eséllyel hazajönnek. Sajnálattal látom, hogy ma a fiatalok szinte hergelik egymást, hogy el kell innen menni. Ha meg kellene indokolniuk, talán nem is tudnának mit felhozni magyarázatul.

Épp ezért, az agyelszívás ellensúlyozására hozták létre a Pálinkás József, volt MTA-elnök által kezdeményezett Lendület programot. Ez az MTA által, kormánytámogatással működtetett pályázati rendszer olyan fiatal kutatók számára jelent lehetőséget, akik az általa biztosított kiemelt kutatási támogatás, illetve fizetés hiányában külföldre mennének, vagy kint maradnának. Egy nyertes Lendület-pályázat a külföldiekkel összemérhető forrásokat, versenyképes lehetőségeket biztosít fiatal kutatóink számára. Nem véletlen, hogy igen népszerű a körükben. Mind a koncepcióról, mind a megvalósulásáról csak a legnagyobb elismeréssel szólhatunk.

– Mennyire prognosztizálhatóak a biológiai kutatás jövőbeli trendjei? Megcélozhat-e egy természet-tudományos érdeklődésű középiskolás egy olyan szakterületet, amely forradalmi fejlődés előtt áll, így szép pályát jósol?

– Nem hiszem, hogy gimnazistakorban érdemes konkrét kutatási területet kiválasztani. Lesz rá idő a későbbiekben. Az az érzésem, hogy a személyes példa a leginkább meghatározó arra nézvést, merre orientálódik egy fiatal. A karizmatikus, sikeres oktatók képesek a leginkább fölkelteni az érdeklődést.

– A biológia iránti érdeklődés kisgyermekkorban egy béka, egy szöcske vagy egy kankalin megfigyelésében mutatkozik meg először. Amikor a biológiai szakmák olyan apró részletekkel foglalkoznak, mint a nukleinsavakat alkotó molekulák, megmarad-e még az élet áhitatteljes csodálata?

– Föltétlenül! Azok a kollégáim, akik a molekuláris szintű életjelenségekkel foglalkoznak, egytől egyig lelkes természetrajongók, madarászok, kirándulók. A tudás csak még inkább elmélyítette bennük a természet szeretetét.

A mi bolyunk és más mesék

Mesés barangolások sorozat

Írta: **Frekot Erika**

Rajzolta: **Csorba Vera**

Rendhagyó mesekönyvet ajánlunk a figyelmükbe. A szerző biológia–földrajz szakos tanár, meséinek szereplői pedig létező, hazai növény- és állatfajok. Mindegyikkel találkozhatunk kirándulásaink során. A történetekben az egyetlen igazán mesés elem, hogy az olvasó megérti ezeknek az élőlényeknek a beszédét. Mindenki teszi a dolgát: a hangyák levéltetveket nevelnek és harcolnak a katicabogarakkal, a mezei futrinka rovarok után szalad, de közben olyasmit is megtudhatunk, ami egyébként rejtve maradna előlünk. A kéklőn fénylő nünűke elmeséli kalandos gyerekkorát, kiderül, milyen gondos anya legnagyobb – hozzánk képest még is icipici – hazai pókunk, és megismerkedünk a farkasalma meg a róla elnevezett lepke különös barátságával. A mesék valós hazai helyszíneken játszódnak, amelyekről érdekes kiegészítő információkat is megtudhatunk. Minden történetet egy „Figyeld meg!” és egy „Tudod-e?” oldal követ, amelyeken a szerző fotói segítségével „látni” tanulhatnak a gyerekek. Ezek az oldalak abban szeretnék segíteni a kis felfedezőket, hogy kint, a természetben is használni tudják kiváló megfigyelőképességüket, és az apró csodákat is észrevegységük. A szülők és a természetismeret oktató tanárok számára további ismeretszerzési lehetőséget is kínál a szerző: honlapján (www.barangolj-velem.hu) a mesék szereplőiről vagy az említett kirándulóhelyekről szóló ismeretterjesztő cikkek olvashatók, elérhetőségük a könyvben is megtalálható. A meséket Csorba Vera kedves, hangulatos rajzai illusztrálják.

A Mesés barangolások sorozat további, tervezett kötetekben madarakkal, szitakötőkkel, siklókkal és sok más, érdekes állattal és növényvel találkozhat majd az olvasó.

A sorozat első kötete a Ventus Libro Kiadó gondozásában jelenik meg 2016 áprilisában.



www.csipogo.hu

elérhető az MME honlapjáról is: www.mme.hu

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) folyóiratában, a *Madártávlatban* – a magas színvonalú szakmai cikkek mellett – néhány éve „Csipogó” címmel gyerekeknek szóló rovat indult, amelyben számos érdekességet, feladatot találhatunk. Ezeknek az oldalnak lett online kiegészítője a honlap. Ami már a főoldalon a szemünkbe ötlük, az a kedves, játékos grafika. Egy rajzolt tájkép megfelelő helyére kattintva érhetjük el az újabb tartalmakat. Keresgélhetünk a „Hírek” között, megnézhetjük az aktuális „Eseménynaptárát”. Ha egy gyerek többet szeretne tudni a madarokról, megnyithatja a „Madárkisokost”. Ha éppen az a kérdés kelti fel az érdeklődését, hogy „De mitől színes?”, akkor egy szép színekörhöz jut. Ha rákattint rajta valamelyik színre, megjelenik egy madár fotója, amelynek tollazatán a kiválasztott szín az uralkodó. Ha éppen arra kíváncsi egy fiatal olvasó, „Mit esznek a madarak?”, akkor a madarakat és feltételezett táplálékukat kell ügyesen párosítania. Az egész honlapra jellemző ez a játékos interaktivitás. A magyarázó szövegek rövidek, jól érthetőek, szakmailag helyesek. A minden oldal alján megtalálható „Tudj meg többet” linke kattintva az idősebb gyerekek további érdekességekről olvashatnak a témában. A „Madarak” menüpont alatt megtaláljuk az elmúlt évek „év madarait” s az idei fajt, a harist. Gyönyörű rajzok mutatják be a madarakat, sőt a hangjuk is meghallgatható. A magyarázó rajzok segítségével még az olyan bonyolult fogalmak is könnyen megérthetőek, mint például a madárbarát gazdálkodás.

Ajánlom minden természetkedvelő szülő és érdeklődő kisiskolás figyelmébe ezt az oldalt. A természetismeret oktató pedagógusok számára is látványos kiegészítő lehet az órákon. A „Letölthető anyagok” fül alatt sok egyéb érdekesség mellett megtalálhatjuk a *Madártávlat* folyóirat „Csipogó” rovatának elmúlt évekbeli számait, melyekből kiváló ötleteket (vagy konkrét feladatokat) meríthetünk versenyek összeállításához, az „Erdőfüzet” pedig erdei iskolák témáihoz nyújt segítséget.

Jó böngészést!





Emlékszem, ahogy kislányként ott térdeltem a fűben, a dús zöld növényzetben, és felettem állva apám azt mondta: „Nézd meg jó alaposan, mennyi élet van ott, ahol eddig nem is láttad!” És tényleg. Apró hangyák igyekeztek kis galacsinokkal, kékes fényű bogárkák időztek el egy-egy göröngynél: tele volt zizegéssel és illattal ez a másik, legtöbbször csak a talpunkkal érintett világ.

Édesanyám hétvégeként hangos kiáltással ébresztett, ha egy növény hajtást hozott, mindig így mondta: „Nézzétek, milyen csodálatos!” Csipásan is láttam a friss bimbókat, és együtt szerettem velük az életet. Nagymamám kézzel fogta meg a legyeket, de inkább kiengedte őket az ablakon. „Soha ne bánts semmilyen állatot, növényt” – mondta. A kutyám életvidámsága és hűsége pedig feledtetni velem, hogy kemény nap és kevés busz jön.

Persze a mai napig nehezen boldogulok a meztelencsigákkal (pláne, ha elszaporodnak), és van egy olyan gyanúm, hogy a krokodil mégis rossz természetű egy kicsit, de arról meg vagyok győződve, hogy minden fa külön egyéniség, és hogy a virágok beszélgetnek a széllel. És elbűvöl az idegrendszer – amelyet az internet utánózni próbál – meg a szív, amely egyenletesebben dolgozik, mint ahogy a billentyűket verem. Amely belülről fűti a számomra legkedvesebbeket.

Jó, hogy ma már ennyi mindent tudhatok az élőlények világáról – az interaktív atlaszok és 3D-s modellek révén. Hogy szimulálhatom a „bio-logosz”-nak, az élet szavának és tudományának jelentéseit, hogy magam is felfedező lehetek az okoskészülékekbe épített mikroszkópokkal, minilaboratóriumokkal.



A csiga meztelen?

Szöveg: **Aczél Petra** | Fotó: Nagy Gábor

Közben pedig elszomorít, hogy a sokat tudó ember életének kezdete és vége a kórházhoz kötődik. Hogy nem bízunk magunkban sem a születésnél, sem a halálnál. Hogy az eredetire megtévesztésig hasonlító műnövények ágaskodnak az ablaktalan irodahelyiségekben, hogy nem tudtam eléggé „bevonni” a pókokat a takarításba (csak kivonni őket a forgalomból), és hogy nem ismerem fel a fülemüle mennyei énekét. Ha egyáltalán hallom őt a városi reggeleken.

Szerencsés vagyok, mert jó szeretni az élővilágot. Az embert körbefogó, érdek nélkül szép univerzumot. Amelyben a teremtett rend ad mindennek ritmust, mértéket. És szerencsétlen vagyok, mert amit tanultam, az legtöbbször a szívemet fájdtja, hiszen nem tudok e szerint a rend szerint élni. Naponta szegem meg törvényeit: letaposom, elfelejtem – észre sem veszem a magamon kívüli egyetemességet.

Pedig az igazi biológia a szemünkben van: ahogy ránézünk a körülöttünk lévő világra. Az örömünkben, ahogy észre vesszük működését. A tenyerünkben, amellyel akkor sem bántunk, ha tehetnénk. A lábunkban, amellyel oda igyekszünk lépni, ahol helye van. Az igazi biológia az élet ösztömvészet, a legnagyobbak bölcsessége: Szent-Györgyié, Szentágothaié vagy Schweitzeré.

Jó azért sejteni, hogy a plázák művízesésén, a kinyomtatott hamburgeren és a szilikonszobrászaton túl van még remény.

A remény, amit tanulnunk kell.

„Az első évben mint volt iskolaorvosra rám bízta a hatodik osztályos egészségtan oktatását. (...) heti két órában adhattam elő (...) De hogy jobban megérthesse- nek, szükség volt némi vegyi előismeretre; úgyhogy a biológia tanítását egy kis vegytani bevezetővel kellett elkezdenem. Ezzel mintegy elébevégtam a tanterv szerinti vegytanoktatásnak (...) Hogy ezt elkerüljem, a következő évben a vegytan tanítását is elvállaltam. Így egy ötórás tárgyunk lett; az első félévben a vegytant vettük át, a másodikban a biológiát és az egészségtant. De ahogy az élettan tanítása a vegytant, a vegytan eredményes tanítása úgy kívánta meg bizonyos fizikai alapfogalmak ismeretét. Így került a vegytani rész elé egy fizikai bevezető, s állítódott helyre a természetismereti tárgyban a természetes lépcső (fizika – vegytan – biológia), amelyet a középiskola épp fordítva, föntről lefelé járatott, a biológiai tárgyak után tanítva a vegytant s végül a fizikát.” Hogy mikor történt mindez, és ki volt ez a merész tanár, később megtudjuk. A lényeg a tanári, szaktanári és általános műveltséget összekapcsoló magatartás. A világ, a világról való tudás nem tantárgyankénti, szigetenkénti, hanem összefüggéseiben, kapcsolataiban való felfogása. Ahogy azt a későbbiek során olyan „összefogó” (multidiszciplináris) tudományok vallják, mint például a szemiotika vagy manapság a hálózattudomány. A tudományközi kapcsolatok fölfedezése persze sokféle úton történhet. Idézett szerzőnk a kapcsolatok fő rendező-elvének a jól bevált, kipróbált történetiséget tartja: „De nemcsak a természettudományok természetes sorrendje állt helyre mintegy magától ebben a tárgyban: egyre jobban érvényesült a történeti sorrend is.” Hogyan is valósulhat ez meg a természetismereti tárgyban? „Az élettan is csaknem magától bontakozott ki a korok mechanikai, vegytani, technológiai vívmányaiból, amelyek a vérkeringés mechanikájától az intermedier anyagcseréig [az élő szervezetekben az anyagfelvétel és -leadás között lezajló átalakítási

Az ismeretszerzés lélektana

Szöveg: **Balázs Géza** | Fotó: Nagy Gábor

folyamatok összessége] a különböző életműködések megértését lehetővé tették. A diák az újkori természettudomány műhelyébe került, (...) a fejlődés biogenetikai törvényét követve mintegy újra eljutott arra a helyre, amelyen a kutató szellem az ó korában áll.”

A tananyag kapcsolódása, a természettudományok „természetes” sorrendje és a történetiség elve mellett alapvető pedagógiai kérdés az ismeretszerzés módszere. Két felfogás küzd egymással: az indukció és a dedukció. Idézett szerzőnk az utóbbi mellett áll ki: „a lexikális oktatás azonban ellentétben áll az ismeretszerzés lélektanával. Az ember idegen városban nem úgy tájékozódik, hogy egy kerület minden utcáját bejárja, aztán megy tovább a következő kerületre, hanem berohan a főtérre, szétszáguld a sugárutakon, s amikor képe van a városról, akkor merül el a részletekben.”

Az új tájak felfedezésének módszerét javasolja az új tananyag, valójában világunk felfedezésére is. Tantárgyakon, tartalmakon és módszereken lehet vitatkozni, de tanári ars poeticájának oximoronba (látszólagos ellentmondásba) foglalt gondolata tanulságos. „Én ilyen átgondolt ’rendszerelenség’ építettem fel anyagomat.” A szerző nem más, mint Németh László, ő vall így a hódmezővásárhelyi természetismereti oktatási kísérletéről (*Szinopszis a Természetismeret című könyvhöz*, 1962). Persze volt egy kis szerencséje: „az akkori minisztertől [Keresztury Dezső] engedélyt kaptam, hogy pedagógiai kísérletként bármely középiskolai tárgyat taníthassak”.



Lezárult „a Tündérpalota energiahatékonysági felújítása” című KEOP-5.6.0/12 pályázati projekt

Külsejében is megújult a Könyves Kálmán körüli „Tündérpalota” elnevezésű egykori Tisztviselőtelepi Főgimnázium az energiahatékonysági felújítás során. A KEOP-5.6.0/12 pályázati alap több mint 512 millió forintos támogatásából korszerű lámpatesteket, hatékonyabb fűtési rendszert, valamint az energiaellátást segítő napelemes rendszert telepítettek az épületbe. A leglátványosabb változás azonban a nyílászárók cseréjének és a helyreállított vakolatra felvitt speciális szigetelési tulajdonsággal rendelkező TSM nanokerámia-rétegnek köszönhető. A felújítás eredményeként a tervek szerint évente közel 35 millió forintot takarít meg az energiaköltségeken az épület üzemeltetője.



2013-ban nyújtott be pályázatot a Központi költségvetési szervek energiahatékonysági beruházásait támogató pályázati konstrukcióra az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) a kezelésében álló *Tündérpalota* felújítására. A műemléki épület felújítása az elmúlt év második felében tudott megkezdődni. A közbeszerzési eljárás nyerteseként négy kivitelező cég dolgozott egyszerre úgy, hogy közben az épületben három múzeumi egység és az Országos Pedagógiai Könyvtár is működött. A napelemes rendszert a Veolia Zrt. készítette, a világítási rendszer felújítását a Szikravill Kft., az épületgépészeti korszerűsítést a Thermoszervíz Kft. végezte. Az építési munkák kivitelezője a Rózsaép Kft. volt.

Az egykori gimnázium sportpályáján alakították ki azt a napelemes rendszert, amely megújuló energia termelésével segíti a költségek csökkentését. Új, szabályozható fűtőtesteket kapott az épület, kicserélték az elöregedett kazánokat, korszerű világítótesteket szereltek a helyiségekbe. A kedvező hőtechnikai értékek elérése érdekében megtörtént a padlás hőszigetelése. A százéves nyílászárók helyére az örökségvédelmi hatóság által meghatározott, épület építészeti stílusához illeszkedő kivitelű hőszigetelt ablakok kerültek. A leginkább szembeűnő változás kétségtelenül a háborús események nyomait is magán hordozó, már-már életveszélyesen omladozó, vadszőlővel befutott homlokzati falakon tapasztalható. A műemléki szempontok messzemenő figyelembevételére érdekében a felújítási terveket készítő MŰÉP Kft. szakemberei egy Magyarországon még kevésbé ismert szigetelési technológia alkalmazását javasolták. A helyreállított vakolatra felvitt nanokerámia-réteg néhány

millimétere hasonló paramétereket képes teljesíteni, mint a 10 centiméteres rétegű – a műemléki státusz miatt itt értelem szerűen nem alkalmazható – tradicionális szigetelőanyagok.

A felújított Tündérpalota minőségi változást jelent a környezete számára. Az OFI 2014-ben pályázatot nyújtott be a Norvég Alap Városi épített örökség megőrzését támogató konstrukciójához, amely támogatás elnyerése esetén az épület leromlott állapotú klasszikus téglakerítésének és parkjának felújítása, valamint egyes épületrestaurátori munkálatok is megtörténhetnek, és az épület újra régi fényében tündökölhet.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Összeállította: **Indri Gyula**

március 16. HUNYADI LÁSZLÓ

1457. március 16-án történt, a budai Szent György téren. A frissen ácsolt vérpadra egy 24 éves férfit vezetett fel a bakó. Néhány perc múlva porba hullt Hunyadi László feje. Az eseményről Thuróczy János, Mátyás történetírója számol be *A magyarok krónikájában*.



Magyarország 15. századi történelme szorosan összefonódott a Hunyadi család történetével. Hunyadi János – a híres törökverő – az ország kormányzója és leggazdagabb földesura volt. Kisebbik fia, Mátyás még többre vitte: 14 évesen király lett, uralkodása 32 éve alatt Magyarország virágzó nagyhatalommá vált.

A nagyobbik fiú, László 1433-ban született. Erdélyben nőtt fel, s már gyerekfejjel megismerkedett a csatamezővel, a diplomáciai tárgyalások légkörével és akaratlanul is a hatalmi viszálykodás középpontjába került.

V. László király rokonai, a Cilleiek és a Garaiak kezdetől fogva rossz szemmel nézték a Hunyadiak sikereit, és minden alkalmat megragadtak, hogy ellenük hangolják a gyerek királyt. Mivel a kormányzó ellen semmit nem tehettek, fiát szemelték ki prédának. Látszólag békét kötöttek vele, majd először Cillei Erzsébettel, később Garai Máriával jegyezték el. Hunyadi László ugyan önként lemondott horvát-szlavón báni tisztségéről, arról azonban nem, hogy apja örökébe lépjen. A király segítségére azonban nem számíthatott; V. Lászlót a bárók bábként mozgatták, és a nagy nyomás hatására Cillei Ulrikot nevezte ki főkapitánnyá.

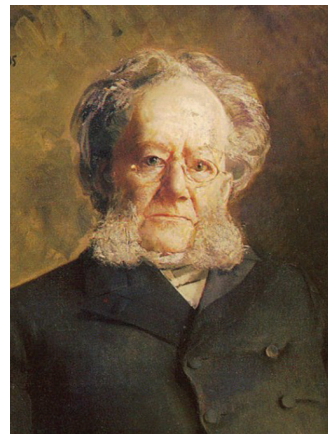
Ekkor azonban végzetes dolog történt: Hunyadi hívei megölték Cilleit. A király mégis halogatta a bosszúállást, sőt Hunyadi Lászlót öccsével együtt testvérévé fogadta, és megesküdött, hogy nem esik bántódásuk. Garai nádor viszont – bár lánya Hunyadi menyasszonya volt – nem nyugodott bele a történetekbe. 1457 tavaszán azzal az ürüggyel, hogy a király hívhatja, Budára csalta a gyanútlan Hunyadiakat. Mátyást és kísérőit bezáratta, Lászlót pedig felségárulás vádjával halálra íteltette.

Hunyadi László mindössze 24 évet élt, utóélete viszont már évszázadok óta tart. Madarász Viktor és Beniczúr Gyula festményen, Arany János és Petőfi Sándor versben, Tóth Lőrinc és Vörösmarty Mihály drámában, Erkel Ferenc pedig operában örökítette meg alakját.

március 20. HENRIK IBSEN

Norvég kisváros a 19. század második felében. A főtéren patika, a gyógyszerész újságot olvas. Szemben fényképészműterem, a sarkon egy épülő torony. Az ablakon át „kényelmes és ízléstelen, de nem túl költségesen berendezett” szobákba látunk. Meghitt „babaházak”, csupa boldog család.

Ugyanez a kisváros néhány nappal később. Hazatér külföldről egy fiú, de már csak árnyéka régi önmagának. A szomszéd ház ajtaján mindenre elszánt fiatalasszony lép ki. A fényképész házában lövés dördül, majd velőtrázó sikoly veri fel a környéket: az építőmester lezuhan a toronyból. A patika már bezárt. A gyógyszerész öszszehajtja az újságot, papírt vesz elő, és írni kezd.



A színházba járók bizonyára ráismertek az 1828. március 20-án született Henrik Ibsen szereplőire. A patikust ne tessék keresni közöttünk: az maga a fiatal Ibsen. Korán, de annál nehezebben indult írói pályája. Első darabjából mindössze 25 füzetet vettek meg, a megmaradt példányokat eladta csomagolópapírnak. Színházi dramaturgként tengődött hosszú évekig, míg végre mellé szegődött a szerencse, és ösztöndíjjal külföldre utazhatott. Bár csak 27 esztendő múlva tért vissza hazájába, tehát művei nagy részét idegenben írta, azok mindegyike Norvégiához kötődik.

Újságokból értesült hétköznapi tragédiákról: megírta belőlük a *Rosmersholmot* és a *Nórát*. Budapesti látogatása alkalmával siklóval vitték fel a Várba; ekkor született meg agyában a *Solness építőmester* története. *Peer Gynt* alakját pedig egy norvég népmesehásból és egy Rómában megismert dán fiúból gyúrta össze.

A *Babaházzal* vagy ahogy nálunk inkább ismerik, a *Nórával* valóságos vihart kavart. Nem vették jó néven, hogy ki merte mondani: „A modern társadalom nem az emberek, csakis a férfiak társadalma.” A közönség annyira tiltakozott a darab befejezése ellen, hogy kénytelen volt átírni. Akadt olyan előadás is, ahol ugyan nem változtattak az eredetin, csak éppen utójátékot írtak hozzá, amelyben a szerencsétlen, elhagyott férj alkoholizmusba, lánya pedig öngyilkosságba menekül. És persze mindezért kizárólag Nóra a felelős. Pedig ő Ibsen eredeti szándéka szerint csak egy egyszerű igazságra döbrent rá, amit így fogalmazott meg: „Magamnak kell a dolgokat átgondolnom, s tisztába jönnöm velük.”



Iránytű

Összeállította: **Indri Dániel**

Kiemelkedő tanárok és edzők kapták a MOL Mester-M díját

A 2015. évi MOL Mester-M díjat olyan kiváló tanárok vehették át, mint Ábrám László fizikatanár (Budapest), dr. Futóné Monori Edit biológia-kémia szakos tanár (Debrecen), Balla Tibor László mélyrézfúvós művész és tanár (Debrecen), dr. Kiszelyné Czibik Tünde tánctanár (Veszprém), Gorbunova Natalia hárfaművész és tanár (Szeged), Kiss Róbert informatika-matematika-kémia szakos tanár (Kecskemét) és dr. Spissich László matematikatanár (Pápa). A sportszakemberek között Vedres Mátyásné Berecz Ilona jégtáncedző (Budapest), Borsodi Géza kajak-kenu edző (Győr) és Flórusz János dzsúdóedző (Miskolc) részesült az elismerésben.

A MOL Új Európa Alapítvány 2006 óta támogatja a fiatal tehetségeket és a velük foglalkozó pedagógusokat. Eddig 75 utánpótlásedző és tehetséggondozó tanár részesült már az elismerésben, amelyet azok a pedagógusok kapnak meg, akik jó eredményeket értek el több évtizedes munkájuk során, és akiket környezetük emberileg és szakmailag is példaként szeretne a fiataloknak felmutatni. A 2015-ben beérkezett több mint 700 jelölés közül a kuratórium választotta ki azt a három művész tanárt, négy természettudományos szaktanárt és három utánpótlásedzőt, akik átvehették a MOL Mester-M díjat, amely erkölcsi és egyben anyagi elismerés: a díjjal egymillió forint tiszteletdíj jár. A kitüntetett tanárok és edzők munkájukkal, áldozatkészségükkel és szakmai támogatásukkal számos tehetséges fiatal pályára lépését segítették.

Elérhető a 2015. évi Országos kompetenciamérés iskolai és tanulói eredményei

Megjelentek az Oktatási Hivatal (OH) honlapján (www.oktatas.hu) a 2015. évi Országos kompetenciamérés iskolákra vonatkozó és tanulói adatai. Az Országos kompetenciamérés minden évben három teljes évfolyam (6., 8., 10.) tanulóit vizsgálja. Nagy előnye, hogy a munkaerőpiac és így az állampolgár számára is alapvetően fontos szövegrértési és matematikai készségeket, képességeket méri fel. Ezáltal az eredmények és a mérés feladatai is mindenki számára könnyen értelmezhetőek. Bárki, aki elolvassa a feladatlapokat, képzettségétől függetlenül azonnal megértheti, hogy „miről is szól” a mérés. Az Országos kompetenciamérés mind a mérés és az adatelemzés módszertanában, mind pedig az eredmények bemutatásában a legkorszerűbb pedagógiai, mérésmetodikai, statisztikai eszközöket használja.

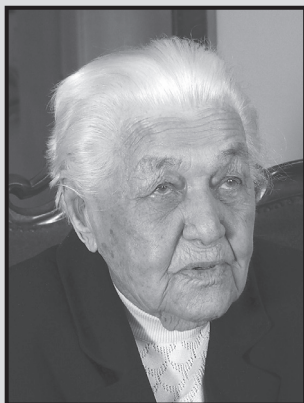
A tehetséggondozás egyenes út a felsőoktatásba

Biztosított a forrás az Arany János Tehetséggondozó Program (AJTP) folytatásához és kibővítéséhez – közölte az oktatásért felelős államtitkár március 3-án Szegeden, egy szakmai fórumon. A kormány a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ (KLIK) konszolidációjára biztosított összegben belül négy milliárd forintot különített el a program folytatására – mondta Palkovics László. Az AJTP háromnapos konferenciájának megnyitóján az államtitkár elmondta: a szükséges költségvetési források a következő években is rendelkezésre állnak majd. A program eredményeiről szólva hangsúlyozta, a tehetséggondozó programban részt vevő középiskolások 80 százalékát felveszik felsőoktatási intézménybe. A statisztikák azt mutatják, a programból kikerülő hallgatók között szinte nincs lemorzsolódás, szemben a felsőoktatásra ma jellemző 30-35 százalékos aránnyal. Palkovics László bejelentette, hamarosan meghirdetik az új nemzeti kiválósági programot olyan hallgatók számára, akik már az egyetemi éveik alatt részt vesznek a kutatásban, a tudományos munkában. A korábbi pályázatokhoz képest újdonság lesz, hogy azok a diákok, akik középiskolai éveik alatt tanulmányi versenyeken sikereket értek el, már az első évben jelentős ösztöndíjat és mentori támogatást kaphatnak. (MTI)

Nyárra elkészül a digitális oktatási stratégia

Elkészül júniusra az átfogó digitális oktatási stratégia – közölte Deutsch Tamás, a Digitális Jólét Programért felelős miniszterelnöki biztos március 8-án Budapesten, a Microsoft Educator Exchange nevű konferenciáján. Elmondta: a digitális oktatási stratégia az oktatás valamennyi szintjére és tényezőjére kiterjed, és úgy alkotják meg, hogy figyelembe vegye az internetről és a digitális fejlesztésekről szóló nemzeti konzultáció eredményeit. Deutsch Tamás szerint az emberek akarathívóvá tételére egyértelmű volt, három prioritást fogalmaztak meg: az internet legyen mindenki számára hozzáférhető és megfizethető, kapjon az eddiginél sokkal nagyobb szerepet az oktatásban, és szigorodjanak a gyermekek védelmét szolgáló szabályok. A miniszterelnöki biztos beszédében felhívta a figyelmet arra, hogy az oktatási stratégia sikeres alkalmazása hozzájárulhat az egyre drámaibb mértékű informatikushiány mérsékléséhez. A felmérések szerint Magyarországon jelenleg 22 ezer IT-szakember hiányzik, az Európai Unióban pedig 2020-ra egymillió fős szakemberhiánnyal számolnak. Deutsch Tamás hangsúlyozta: manapság senki sem lehet versenyképes anélkül, hogy ne készülnék fel a digitalizáció kihívásaira, a felkészülés legjobb eszköze pedig az oktatásban való sikeres részvétel. Nem elegendő egy vagy több elemet megváltoztatni az oktatásban, társadalmi szinten kell paradigmaváltást elérni – tette hozzá a miniszterelnöki biztos. (MTI)

NEKROLÓG – 108. évében elhunyt Kugler Sándorné, Györgyi néni



Kugler Sándorné, leánykori nevén Kovács Györgyi 1908-ban született a mai Szlovénia területén fekvő Bántornyán. Az elemi iskola első négy osztályát is itt végezte el, majd a kőszegi Evangélikus Leánygimnázium tanulója lett, ott is érettségizett. Ezt követően Budapesten, a Pázmány Péter Tudományegyetemen

szerzett matematika–fizika–kémia szakos tanári diplomát 1931-ben. Kémiát végül nem tanított, matematikát is csak rövid ideig, legkedvesebb szakja a fizika volt.

1931-ben Nagykanizsán kezdett tanítani a Notre Dame Leánylíceumban. 1948-ban ugyanitt az Irányi Dániel (később Landler Jenő, majd Batthyány Lajos) Gimnázium tanára lett. 1961-től (amikor a Radnóti az ELTE gyakorlóiskolája lett) 1974-es nyugdíjba vonulásáig Budapesten, a Radnóti Miklós Gyakorlóiskolában dolgozott vezetőtanárként. Diákjai kiváló eredményeket értek el a *KöMaL* fizikai feladatmegoldó versenyein és az Eötvös-versenyeken egyaránt. Sikeres tanítványai közé tartozik három fizikus akadémikus (Patkós Andras, Vicsek Tamás, Kertész János), de rajtuk kívül is sok volt diákja vallja, hogy meghatározó volt számára Kugler Sándorné egykori fizikatanári tevékenysége, emberi tartása. (radnoti.hu)

A Kugler Sándornéval készített interjúnkat 2014. májusi számunkban, illetve honlapunkon, a folyoiratok.ofi.hu oldalon is olvashatják.

PÁLYÁZATOK



Cím: **nemzeti VERSeny**

Kiíró: Nemzeti Színház és Magyar Versmondók Egyesülete

Határidő: **2016. 04. 11.**

Pályázhat: nincs korosztályi megkötés; határon túliak is

A verseny elsődleges célja a hagyományos vers- és prózamondó találkozó mellett a klasszikus és kortárs költészet újszerű tolmácsolása, a költészet és a versmondás népszerűsítése. A verseny háromfordulós. A jelentkezőknek az első fordulóban videót kell beküldeniük saját, rögzített versmondásukról, majd a továbbjutóknak videoklipet készíteniük, végül a döntő élőben zajlik a Nemzeti Színházban. Díjakat az élő döntő versenyzői kapnak. Minden élő döntős versenyző emléklappal és tárgyjutalommal térhet haza, emellett a zsűri arany-, ezüst- és bronzminősítéseket nyújt át a versenyzőknek. A **zsűri tagjai** a Nemzeti Színház és a Magyar Versmondók Egyesületének művészei, szakemberei: **Bakos-Kiss Gábor** színművész, **Kiss László** rendező, **Lutter Imre** előadóművész, producer, **Nagy-Kálózy Eszter** színművész és **Szabó László** kommunikációs szakértő.

Részletek és jelentkezés:

www.vers.hu/nemzeti-verseny

Cím: **Képtári történetek – Irodalmi pályázat középiskolásoknak**

Kiíró: Szépművészeti Múzeum – Magyar Nemzeti Galéria (MNG)

Határidő: **2016. 04. 30.**

Pályázhat: középiskolás diákok

Olyan szépirodalmi, kreatív fogalmazásokat, irodalmi parafrázisokat várnak, amelyek ihletadó forrása a Magyar Nemzeti Galéria tíz kiemelt műalkotása. A pályázat célja, hogy a galéria a nagyközönség által jól vagy épp kevésbé ismert művei a fiatalok írásai révén nyerjenek új értelmezést. A kiíró szeretné megismerni, hogy a mai középiskolás korosztály miként viszonyul a magyar képzőművészet ikonikus műveéhez, az általuk megjelenített történelmi korokhoz, témákhoz és szituációkhoz; egyúttal kíváncsiak szövegformálási ötleteikre és technikáikra. **Műfaji megkötés** nincs, az írásokat maximum 3000 karakter terjedelemben, elektronikus úton kell elküldeni a palyazat@mng.hu címre. Egy pályázó maximum három (különböző műalkotásokra készített) írásművel jelentkezhet. A beérkezett alkotások közül a zsűri 2016. május 15-ig kiválasztja azokat a pályaműveket, amelyeket a II. fordulójá juttat, illetve közönségszavazásra is bocsát. A II. fordulójá jutott alkotások közül kerül ki az első három helyezett, illetve a közönségdíjas mű.

Részletek:

mng.hu/sajtoszoba/keptaritortenetek_press



Programajánló

Összeállította: **Indri Dániel**



Varázkastély - interaktív kiállítás és játék

Budapest, Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár, május 1-ig látogatható

A látványos interaktív kiállításba lépve a látogatók egy képzeletbeli Varázkastélyban találják magukat, ahol bátorságukat és ügyességüket próbára téve misztikus kaland részesülhetnek. Baljós árnyként magasodnak a kastély komor falai, égbe szökő tornyai szigorú strázsaként őrzik a Mágus titkait. Varázsfüzet kesernyés illatát hozza a kavargó szél, a közelgő léptek zajára nyikorogva feltárul a kastély hatalmas kapuja. Vajon mi vár az ajtón túl? Ártó bűbáj vagy csodás varázslat lakozik a kastély falai között? A Magyar Mezőgazdasági Múzeum

tévesztések leleplezéséhez jó orra, éles szemre és biztos fülre is szükség lesz! Ha minden szoba titkát sikerül megfejteni, a jutalom sem marad el! A Varázkastélyt járva a látogatók kideríthetik, vajon elég ügyesek-e ahhoz, hogy kiszabaduljanak a Tükörszoba szemképrázátot csapdájából, vagy ahhoz, hogy megtörjék az Emlékek és Álmodások szobájának fortélyos bűbáját. Ha elég szerencsések, a Mágussal és a kastély áruház lakóival is találkozhatnak. Belépéskor a látogatók játéklapot kapnak, mellyel szobáról szobára kerülhetnek közelebb a titkokhoz. A több mint 700 négyzetméteren elterülő, izgalmas interaktív kiállítás és játék rengeteg felfedeznivalóval és ajándékkal várja a kalandvágyó látogatókat. További információ:

www.mezogazdasagimuzeum.hu

„Ezek a fiatalok” és „Falusi iskola” foglalkozások

Szabadtéri Néprajzi Múzeum, Szentendre, folyamatosan látogatható

Milyen volt szüleink és nagyszüleink fiatalkora? Hogyan éltek, mire vágytak, hogyan szórakoztak? Az „Ezek a fiatalok” című, tinédzsereknek szóló foglalkozás szüleink, nagyszüleink életmódját, életérzését teszi átélhetővé. A berendezett korabeli szobában a diákok kézbe vehetik a tárgyakat, ruhákat. Belelapozhatnak az újságokba és könyvekbe, válogathatnak a kis- és nagylemezek között. Korabeli slágerszövegek és olvasói levelek alapján vizsgálják az „ifjúsági problémát”, elemzik az adott gazdasági helyzetet. Megismerhetik a korszak jellemző tárgyait, és szlogeneket írhatnak a reklámokhoz. A foglalkozás otthon folytatható, így segítve a generációk közötti párbeszédet.

Milyen volt egy iskola száz évvel ezelőtt? Hogy fért el több osztály egyetlen tanteremben? Hogyan tanított a tanító, mit tanultak a diákok? A gyerekek a „Falusi iskola” elnevezésű foglalkozás első felében megismerkedhetnek a mesekönyvekben és regényekben is gyakran megjelenő falusi iskola mindennapaival, megtudhatják, milyen lehetett száz évvel ezelőtt diáknak lenni. Számolhatnak a golyós számológépen, belelapozhatnak a régi tankönyvekbe, kipróbálhatják a palatáblát és a palaveszszót. Ismerkedhetnek a hangutánzó ábécével, hogy aztán egymásnak is „feladják a leckét”. Az időutazás után visszarepülünk a jelenbe, és közösen mérlegeljük, vajon mi a jó az iskolában ma, van-e valami, amit a régi iskolából „hazavihetünk”.

További információ: skanzen.hu/hu/tanulas



és Könyvtárban nyíló új, tavaszi interaktív kiállítás és játék a képzeletbeli Varázkastély egymásba nyíló szobáin vezeti végig a látogatókat. A kastély minden egyes zugában játékos talányok, meglepő jelenségek és elvarázsolt lények teszik próbára a résztvevők szemfülességét és bátorságát. A kastély fura ura, a rejtőzködő Mágus lépten-nyomon a bolondját járattja a vendégekkel, váratlan trükkökkel zavarja össze az elméjüket és az érzékeiket. Az illúziók és meg-

Történelmünk nagyjai kiállítás

Nagyvászonyi Kinizsi Vár, folyamatosan látogatható

A keszthelyi művész, Turi Török Tibor 33 mellszobrot mintázott meg „legkedvesebb magyarjai” közül. A műalkotások Nimródtól Petőfi Sándoron át egészen Wass Albertig azon történelmi személyiségeket formázzák meg, akik jelentős szerepet vállaltak a magyarság elmúlt két évezrede során. A mellszobrokat a Nagyvászonyi Kinizsi Vár kápolnájában állítják ki időrendi sorrendben, alakonként egy-egy kis történelmi leírással. A Kinizsi Vár Mátyás király fekete seregének verhetetlen hadvezére, Kinizsi Pál legendáját és a reneszánsz kort kelti életre tematikus programokkal és fesztiválokkal egész évben, tavaly közel 50 ezren látogattak el ide. A szobrok között két nőalak szerepel, Sissi és Zrínyi Ilona, a férfiak között pedig felbukkannak Árpád-házi királyok, '48-as hősök, költők, mint Arany János és Petőfi, és a nagy magyar zeneszerzők, Bartók és Kodály is.

További információ: www.kinizsivar.hu

A MESTER^M
DÍJ ÉRTÉKE
EGYMILLIÓ
FORINT!



NINCS TANÍTVÁNY MESTER NÉLKÜL

KERESSÜK A LEGJOBB PEDAGÓGUSOKAT!

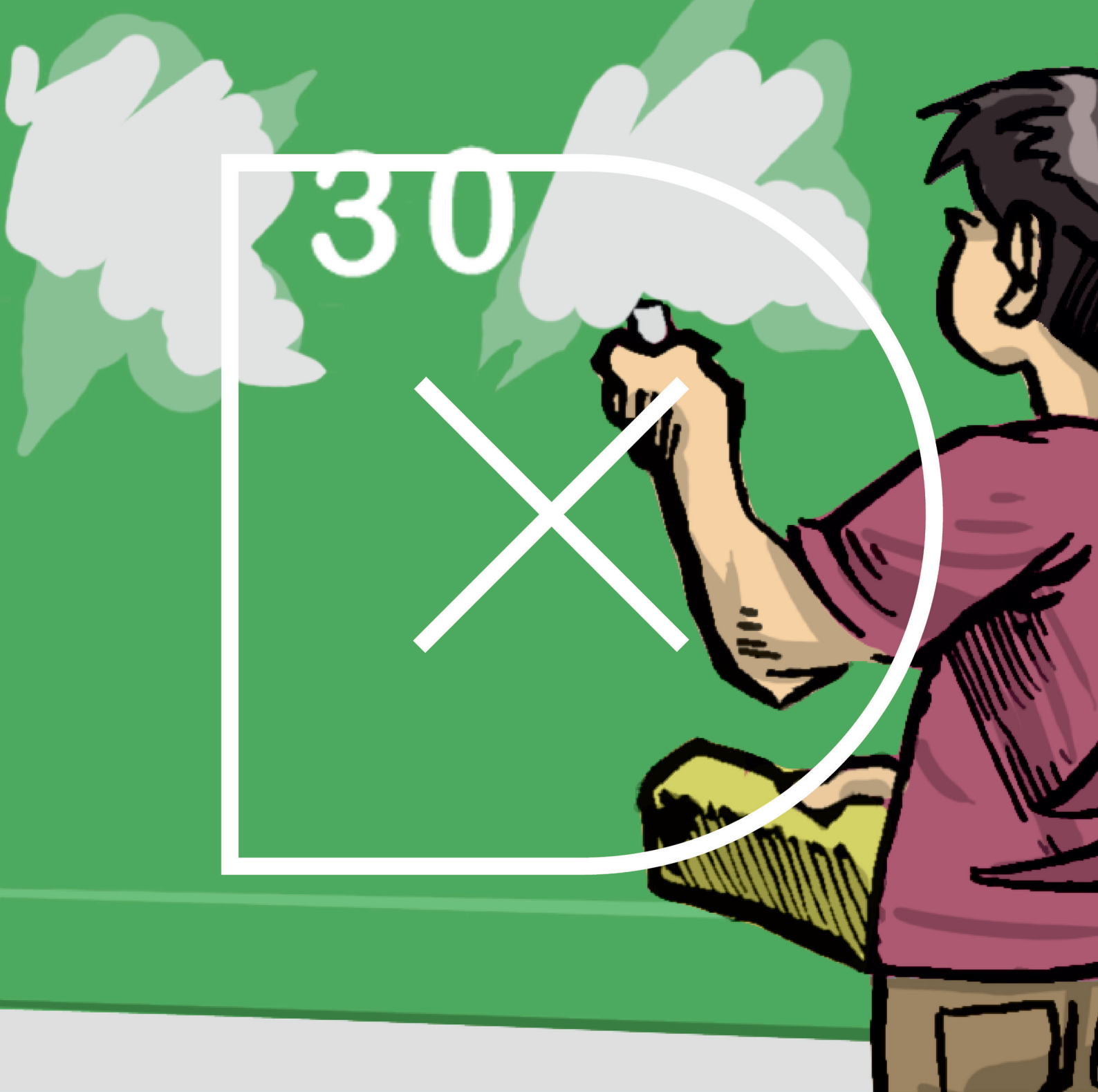
A **MESTER-M DÍJ** olyan tanárok, edzők munkáját ismeri el, akik kiemelkedően ösztönzik a tehetséges gyermekeket és emberileg, szakmailag tanítványaik példaképei. Ha ismer ilyen pedagógust, jelölje a Mester-M Díjra!

A díj erkölcsi és anyagi elismerés, értéke egymillió forint.

Az online jelölések határideje: **2016. december 31.**

www.mol.hu; www.ujeuropaalapitvany.hu

MESTER^M
Új Európa Alapítvány



DEÁK 17
GYERMEK ÉS IFJÚSÁGI
MŰVÉSZETI GALÉRIA

DEÁK 17
YOUTH ART
GALLERY



CÍM / ADDRESS:
H - 1052 Budapest,
Deák Ferenc u. 17. / I. em.

TEL.: +36 1 266 0482
WEB: www.deak17galeria.hu
E-MAIL: info@deak17galeria.hu

A Galéria keddtől péntekig 10.00-18.00 között
és szombaton 9.00-13.00 látogatható.

Újgenerációs tankönyvek

Az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet kívül-belül megújult tankönyveinek vizuális világa

Megnyitó: 2016. április 5. 11.00

A kiállítás megtekinthető 2016. április 5. – április 8. között.

A kiállítás célja bemutatni az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet által kiadott újgenerációs tankönyvek vizuális világát. A kiállítás borítóktervek és belső grafikák révén nyújt körképet az oktatásban megjelenő vizualitásról: hogyan teszi a tananyagot befogadhatóbbá a tanulók számára, milyen egy „színes és szerethető” tankönyv.

Április 5.: 11.00: megnyitó, 11.30: kerekasztal-beszélgetés, 14.00–17.00: kreatív foglalkozások

Április 5–7.: kreatív foglalkozások általános és középiskolás diákok részére

Foglalkozásonként 8–10 fős tanulócsoportok jelentkezését várjuk. Regisztrálni a www.ofi.hu oldalon lehet, részletek a OFI honlapján és Facebook-oldalán.

Április 8–29.: kiállítás a foglalkozáson készült munkákból a Deák17 Galériában