MAGISZTER

a Romániai Magyar Pedagógusok Szövetségének
szakmai-módszertani folyóirata

XVI. évfolyam
3. szám
megjelenik negyedévente
2018 / ŐSZ

Magister Kiadó
Csíkszereda, 2018

Tartalomjegyzék

Horizontok

Kiss Szidónia: *A stressz biológiája* *3*

Bolgyán-Bora Zsuzsánna: *Integráció. A matematika és a környezetismeret integrációjának lehetőségei* *13*

Balázs-Györfi Rita: *Az IKT eszközök használata székelyföldi tizenegyedikesek körében*..... *27*

Módszertár

Bolgyán-Bora Zsuzsánna: *Matematika és környezetismeret integrált munkafüzet II. osztályosok számára (részletek)* *35*

Lacz Antónia: *A gamifikáció motiváló hatása a II. osztályosok tanulási tevékenységében*..... *50*

Péter Izabella: *Öröm a tanulás! III. és IV. osztályos tanulók tanulási kompetenciájának fejlesztése*..... *62*

Nyirő Gizella: *Október, az Iskolai Könyvtári Világhónap* *75*

Muhi Sándor: *Szemináriumok a tanár lakásán*..... *81*

Esemény

Szállassy Noémi, Dáné Endre: *Tanuljunk emberséget az állatoktól! – érzelmi intelligenciát természetismereti játékokkal fejlesztő képzés Szlovákiában*..... *87*

Kurkó Erika, Karda Imelda: *Gyere velünk, csodára lelsz! Környezetismereti tábor a csíkdánfalvi KalandOR Egyesület szervezésében*..... *96*

Nemes István: *Kett-pedagógia képzéssorozat* *100*

Bartalis Ágnes: *Erasmusos tapasztalatok a pedagógusképzés gyakorlatának tükrében*..... *109*

Szemle

Boda Székedi Eszter: *Filmajánló: Sietős reggelek*..... *113*

Szerzők

..... 115

Kiss Szidónia

A stressz biológiája

A stresszkutatás tudománytörténete

A stressz fogalma nagyon régi. Már az őskori embernek is feltűnhetett, hogy mindig hasonló reakciók lépnek fel, ha valami már „túl sok neki" (tartós hőség, hideg, félelem, betegségek stb.). Ez az érzés ösztönösen figyelmeztette arra, hogy túllépte saját képességeinek határait. Ilyen értelemben már az ősembernek is volt stressze. Észre kellett vennie, hogy amikor bármiféle tartós és szokatlan nehézséggel küzd, a reakciók meghatározott sorrendben jelentkeznek: kezdetben úgy érzi, bajba jutott, egy idő múlva megszokja, végül nem bírja tovább.

A stressz szó a latin 'stingere' szóból ered, ami nehézséget, problémát jelent.

A stressz szó a latin 'stingere' szóból ered, ami nehézséget, problémát jelent. A stresszről az első tudományos kutatást Galilei végezte 1633-ban, amikor megfigyelte, hogy egy megfeszített húr ereje arányos a rúd keresztmetszetével. Hook (1679) a húrokat tanulmányozva felfedezte a rugalmasság törvényét. Ennek értelmében egy test rugalmassági határain belül az erő arányos a megnyúlással. 1807-ben Young meghatározta a rugalmasság Young-féle állandóját, mely megadja az anyag keménységét a rugalmasság függvényében. Cauchy 1822-ben a stresszt az egységre jutó nyomásként határozta meg.

A stressz fogalma a XX. században került a biológiai fogalomtárba. 1915-ben Cannon fiziológus a stressz-választ a *„küzdj vagy fuss", „üss vagy fuss"* válaszként írta le. Az *általános alkalmazkodási szindróma* Selye (1973) nevéhez fűződik. A terhelések jelölésére bevezette a *stresszor* kifejezést, az erre adott biológiai válaszra pedig a *stressz* szót. A biológiai stresszt a testi funkciók vagy sérülések eredményeképpen a testben létrejövő általános változások összességeként határozta meg.

A fizikában tehát a stressz erőt, a biológiában pedig változást, választ jelent. E két terület ellentétes szóhasználatának feloldására Dato 1978-ban úgy határozta meg a stresszt, mint a terhelés és a vele szemben álló alkalmazkodóképesség különbségét:

Stressz = = Terhelés –Alkalmazkodóképesség (S = T-A)

A stressz képlete általános érvényű, a szerves és szervetlen struktúrákra egyaránt alkalmazható.

Természetesen léteznek összetettebb megközelítések is, például az embert ért ingerek (negatív külső hatások), az ingerekre adott (érzelmi, pszichológiai, viselkedési) válaszok és a kölcsönhatási tényezők (a külső erők és az azok nyomában fellépő ellenállás) felől.

Tehát különböző specifikus hatások nem specifikus válaszokat váltanak ki. Bizonyos reakciók bármilyen természetű igénybevételnél jelentkeznek.

Selye szerint a stressz jellegzetes, nem specifikus, különböző fázisokban lezajló történés, amelyet a belső és a külső stresszorok úgy váltanak ki, hogy megzavarják a szervezet homeosztázisát (Selye, 1973, 441–445). A stressz a szervezet *nem specifikus* válasza bármilyen igénybevételre. A meghatározás megértéséhez tisztázandó, hogy minden fajta igénybevétel valamely tekintetben egyedi, azaz *specifikus.* Például a hidegtől vacogunk, hogy több hőt termeljünk, meleg hatására izzadunk, mivel a verejték párolgása a bőr felszínén hűti a testet. Minden hormonnak, gyógyszernek vannak specifikus hatásai. Tehát különböző specifikus hatások nem specifikus válaszokat váltanak ki. Bizonyos reakciók bármilyen természetű igénybevételnél jelentkeznek.

A stressz kifejezést sokszor pontatlanul használják; sok zavaros és ellentmondásos meghatározás született. Fontos kihangsúlyozni, hogy a stressz nem csupán *idegfeszültség.* A biológiai stressz nem azonosítható az idegrendszer kimerülésével, vagy az esetlegesen kialakuló érzelmi viharokkal. A stresszorok mozgósítják a fenyegető vagy kellemetlen élethelyzetekben fellépő érzelmi vagy riasztó reakciókkal kapcsolatos élettani rendszert.

Azt is tisztázni kell, hogy a stressz nem mindig valamely káros hatás következménye. Lényegtelen, hogy a stresszor maga kellemes-e vagy kellemetlen, hatása kizárólag attól függ, hogy mennyire veszi igénybe a szervezet alkalmazkodóképességét.

A stresszt nem lehet elkerülni. Ugyanis bármit teszünk, vagy bármi történik velünk, energiára mindig szükségünk van az élet fenntartásához, a káros hatások leküzdéséhez és az állandóan változó környezeti befolyásokhoz való alkalmazkodáshoz.

A stressz kellemetlen vagy kellemes élményeket kísérhet. Semleges környezetben a legalacsonyabb az élettani stressz-szint, de sohasem csökken nullára. Ez ugyanis a halált jelentené. A kellemes és kellemetlen érzelmi felindulásokat egyaránt az élettani stressz megfelelő növekedése kíséri, de ez nem feltétlenül *distressz,* tehát nem része minden esetben a kellemetlen és káros stresszek nagy csoportjának. Az is nyilvánvaló, hogy mind az ingerek hiánya, mind a túlzott ingerlés a stressz növekedéséhez vezet, ami néha már distresszt okoz.

A stressz biológiája

Homeosztázis modern szemléletben

A homeosztázis az élettudományok egyik legalapvetőbb fogalma. A fogalmat Bernard munkáira alapozva (1973) Cannon vezette be (1929), és azóta a belső környezet állandósága az élő működés általánosan elfogadott princípiumává vált. A bio-medikális kutatás középpontjában a homeosztázis megszűnése, betegség keletkezésének jeleként is érzékelhető.

Bernard elemezte elsőként a szervezet belső környezetét, ő alkotta meg az erre ma is használatos „belső környezet" fogalmat („milieu interne") (Bernard, 1973, 80–100). Úgy tartotta, hogy a belső környezet megőrzi stabilitását a külső világ változásainak ellenében is. Cannon ezt az elképzelést dolgozta ki részletesen, így bevezette a *homeosztázis* elnevezést. A stabilitást veszélyeztető hatásokat zavaroknak tekintette, amelyek megindítják a kompenzáló folyamatokat. A későbbiekben az ilyen rendszereket homeosztátoknak nevezték el. A homeosztátok működési alapelve a negatív visszacsatolás (Machin, 1973, 328–352).

Több vizsgálati eredmény is arra utalt, hogy a belső környezet mégsem állandó. A szívritmus és a vérnyomás, illetve a közöttük levő korreláció napszakosan változik még akkor is, ha a külső körülmények nem változnak. A korreláció alacsony éjjel és hajnalban, nagyon magas délelőtt (Engel, 1989). Más példák alapján is elmondható, hogy a működő szervezetben a viszonyok nem-lineárisak és nem állandóak. Továbbá kimutatható, hogy a rendszer rugalmassága fontos része az anyagcsere-szabályozásban fontos adaptivitásnak is (Karádi, 2004, Lukáts, 2005,). Például a szintén stabilnak gondolt hőszabályozás esetén is hasonló eredményeket kaptak. Bonyolult anyagcsere funkciók is dinamikusan és jelentős mértékben változnak, ha a viselkedés azt kívánja meg. A vérnyomás is rugalmasan követi a viselkedési változásokat. Természetesen több más példa is hozható. Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy az a szervezet, amely a változó körülmények által kiváltott viselkedéshez nem igazítja hozzá belső működését, valószínűleg nagyon rövid idő alatt elpusztul.

Tovább fűzve a gondolatot, optimális belső működés csak akkor képzelhető el, ha a szervezetet nem fenyegeti veszély, biztonságban érzi magát. A folyamatos belső változékonyság a szervezet integritásának alapvető feltétele. Ilyen értelemben tehát a homeosztázis az integritás állandó megőrzését jelenti, és ennek feltétele a belső változékonyság. Ezek egymást feltételező mechanizmusok, egyik nem fogható fel a másik nélkül, a szervezet pedig egyik nélkül sem létezhet.

A szükséges belső változásoknak azonnal kell bekövetkezniük, de nem szabad egy bizonyos mértéket túllépniük (még extrém helyzetben sem), mert ellenkező esetben a szervezet épsége kerül veszélybe. A válasznak mindig a kihíváshoz kell igazodnia, ezt követi a viselkedés állandó változása is. Ez a *kontrollált változékonyság.*

A korábban leírt homeosztatikus mechanizmusok feladata ilyen értelemben elsősorban nem az egyes belső változók értékének állandó szinten tartása, hanem a kontrollált változékonyság biztosítása. Ahogy a szervezet egyik állapotból a másikba lép át, a belső alrendszerek más és más értéket vesznek fel. Az átváltásnak pont olyannak kell lennie, amire szükség van, de még nem káros.

Tovább fűzve a gondolatot, optimális belső működés csak akkor képzelhető el, ha a szervezetet nem fenyegeti veszély, biztonságban érzi magát.

Evolúciós előnyt jelentett, ha egy szervezet képessé vált előre jósolni egy vagy több bekövetkező eseményt.

A szabályozó rendszerek olyankor viselkednek homeosztátként, ha a külső környezet stabil, és az egyén állapota ennek megfelelően változatlan. Ilyenkor állapot-ugrásra (aktív-inaktív) nincs szükség, a belső környezet valóban stabil és állandó, a ritmikus jelenségeket leszámítva.

Ehhez nagyon hasonló gondolat fedezhető fel Richet írásában: „Az élőlény stabil. Ennek így kell lennie azért, hogy az őt körülvevő, gyakran ártalmas, kolosszális erők ne pusztítsák el, ne semmisítsék meg, ne zilálják szét. Ezzel ellentétben stabilitását csak úgy tarthatja fenn, ha ingerelhető, és képes saját magát a külső ingereknek megfelelően módosítani, illetve válaszait hozzá tudja igazítani az ingerekhez. Egyfajta értelemben azért stabil, mert módosítható – a mérsékelt instabilitás szükséges feltétele a szervezet igazi stabilitásának." (Richet, 1973, 171).

A homeosztázis szempontjából nagyon érdekesek a ritmikus jelenségek is. Mindig is előnyt jelentett a szervezetek szempontjából, ha a környezet változásaira a leggyorsabban, a legjobban és a lehető legkisebb energiabefektetéssel tudnak reagálni. Evolúciós előnyt jelentett, ha egy szervezet képessé vált előre jósolni egy vagy több bekövetkező eseményt. A ritmikus vagy periodikus eseményekhez való igazodás pontosan ilyennek tekinthető. Ilyen értelemben a ritmikus, periodikus működési minták valójában az integritás megőrzésének olyan formái, amelyek előre reagálnak egy várható környezeti változásra. Ezáltal minimalizálhatják annak káros hatását, vagy maximalizálhatják a hasznot. Ebből következően a belső ritmusok zavara erős kihívás a homeosztázis számára, és mint ilyen, könnyen válhat betegségek forrásává.

A homeosztázis – kontrollált változékonyság kettős igénye nagyon bonyolult szabályozást igényel a szervezet minden szintjén. Ide értendő a viszcerális (vegetatív) szabályozás mellett a magatartás szabályozásának minden szintje, így a pszichés működés, a szocio-kulturális magatartás is. Ennek értelmében a komplex viselkedés-szabályozás is a szervezet integritásának fenntartását szolgálja éppúgy, mint a zsigeri reflexek (Bárdos, 2003).

Carlson és munkatársai (Carlson és mtsai, 1998) a *funkcionális homeosztázis* fogalmat javasolták annak leírására, hogy a szervezet képes ellenállni a betegség romboló hatásának. Ez a megnevezés arra az extra erőfeszítésre utal, amit a szervezetnek az integritás megőrzése érdekében kell produkálnia. Ha bármely okból az integritás veszélyben van, a szervezet vészjelzéseket ad saját maga számára, tudatát az adott helyzetre irányítja akár más tevékenységek kizárása által is, és megpróbálja megvédeni magát. Ez megmagyarázza például azt, hogy hogyan keletkezhet pszichés alapon fájdalom. Arra is magyarázatot ad, hogy a pszichogén, illetve a szociális fájdalom a fizikai fájdalom feldolgozására szakosodott agyi rendszereket aktiválja. Eisenberg és Lieberman ezt így fogalmazta meg 2004-ben: „Nemrégiben azt javasoltuk, hogy a fizikai fájdalom az a fájdalom, amit testi sérüléskor érzünk – és a szociális fájdalom – az a fájdalom, amit szociális sérüléskor

tapasztalunk, amikor a szociális kapcsolatokat fenyegeti valami, például sérülnek vagy elvesznek – megosztoznak az idegi és feldolgozási mechanizmusokon. Ez a megosztott rendszer felelős azoknak a referencia-ingereknek a feldolgozásáért, amelyek károsak lehetnek a túlélés szempontjából, legyenek azok fizikai veszélyek vagy szociális szeparáció." (Eisenberg és Lieberman, 2004, 294–300).

Fiziológiai stresszreakció

A stressz egyidejűleg több folyamatot is beindít a szervezetünkben. Selye (1973) elgondolása szerint a stressz jellegzetes, aspecifikus, különböző fázisokban lezajló testi történés, amit a belső és külső stresszorok úgy váltanak ki, hogy megzavarják a szervezet homeosztázisát. Mára már egyértelművé vált, hogy az emberek nagyon eltérő reakciókat mutatnak, tehát nem szabványos sémák alapján dolgozzák fel a tehertételt jelentő helyzeteket. Ma már stresszen éppúgy értik a személyiség reakcióját, mint az e reakció által kiváltott következményeket (Engel, 2002).

A stressz jellemzésére szolgálhat például a viselkedés megfigyelése, a vegetatív-endokrin változások követése, a teljesítmény módosulásainak mérése stb.

A stressz stresszorokhoz kötött fogalom, és általában negatív emóciókkal társul. *Külső stresszorok* lehetnek: a szenzoros túlingerlés vagy éppen a szenzoros depriváció, a veszélyhelyzet, az elsődleges szükségletek (pl. élelem, víz) hiánya, a szociális behatások (pl. interperszonális konfliktus). *Belső stresszorok:* a lelki egyensúly hiánya (pl. kilátástalanság, bizonytalan jövőkép stb.).

A stresszorok lehetséges száma, milyensége és kombinációja szinte végtelen. A *közbelépő variánsokat* az egyéni (öröklött vagy szerzett) tulajdonságok és képességek képviselik. Az ember valamilyen aktuális új helyzetben egyedi stresszreakciót mutat: sajátos a szituáció elején mutatkozó helyzetértékelés, és sajátos az általa kiváltott biológiai stresszválasz is. A korábbi élmények viszonyítási alapként szolgálnak, mivel meghatározzák azt, ahogyan az ember megítéli az új helyzetet. Másrészt közvetlen „lenyomatot" is alkotnak a biológiai stresszreakció-mintázatban. Fontosak a mentális folyamatok jellegzetességei, az alkalmazkodási szint, a pszichikus elhárítási lehetőségek kidolgozottsága, de ide tartoznak azok a körülmények is, hogy mennyire védett az illető, milyen erősek a családi és társas kapcsolatai, milyen a neveltetése. Ezeket a variánsokat némiképp befolyásolja az egészségi állapot és a testi erőnlét is.

A limbikus rendszer a test belső állapotairól szóló hírek és az agykéreg által külvilágról adott tudósítások összekapcsolásával alakítja ki a hangulati állapotokat, az érzelmeket, a motivációkat és késztetéseket. A helyzetfelmérést követően, amennyiben az veszélyesnek ígérkezik, a nagyagykéreg és a limbikus rendszer vészhelyzetet hirdet. Ebben fő szerepe az *amygdalá*nak van, mivel ezek a homloklebeny mélyében meghúzódó mandula formájú magvak tárolják a korábbi érzelmi tapasztalatokat.

A stresszorok lehetséges száma, milyensége és kombinációja szinte végtelen.

Tehát a „pánikzenekar" összehangolt működése teszi lehetővé a szervezet számára, hogy megküzdjön a fenyegető helyzettel.

Stressz és szorongás esetén az amygdala idegsejtjei nagy mennyiségű *glutamátot* választanak ki. Ez a neurotranszmitter eljut a hipotalamuszhoz, ahol aktiválja a *CRH (corticotropin-relesing hormone)* nevű *stresszfaktort* és az agytörzsi vészközpontokat.

A CRH aktiválja a hipofízist, ami *ACTH-t (adenokortikotrop-hormon)* választ ki. Az ACTH a véráramon keresztül eljut a mellékveséhez, és *kortizol (stresszhormon)* termelésre serkenti azt. Ez utóbbi növeli a szervezet energiaforrásait. A fiziológiai történések a mellékvese *adrenalin* kiválasztásával egészülnek ki, ami segíti a küzdés vagy menekülés reakcióit.

Az agytörzsben található második figyelmeztető rendszer, különösen a *locus coeruleus,* a felszabaduló *noradrenalinon* keresztül vészüzemmódba kapcsolja a szívet és a vérkeringést. Ismert tény, hogy a noradrenalin hatással van a pulzusra, a vérkeringésre, a vérnyomásra és a légzésre. Tehát a *„pánikzenekar"* összehangolt működése teszi lehetővé a szervezet számára, hogy megküzdjön a fenyegető helyzettel.

A stresszgének aktiválódása környezeti hatásokra – epigenetikai folyamatok

A gének a szerkezeti és funkcionális fehérjék felépítésének terveit tartalmazzák. Minden élőlény örökítő anyaga testének minden sejtjében megtalálható. Az anyagcserét fehérjemolekulák szabályozzák. Ezért a gének nagyon fontos szerepet játszanak az életünkben. A gének azonban nem csak a fehérjeszintézishez szükséges tervrajz DNS-szekvenciái, szerkezetük ennél bonyolultabb. Minden gén előtt van egy „génkapcsoló", ún. *regulátor-szekvencia,* ami a gén többi részéhez hasonlóan nukleotidokból épül fel. A kívülről érkező jelzőanyagok, az ún. *transzkripciós faktorok* ezekhez a regulátor-szekvenciákhoz kapcsolódnak. Ha ez bekövetkezik, akkor a regulátor-szekvencia után levő gén bekapcsolódik vagy kikapcsolódik a jelzőanyag minőségétől függően. A környezeti feltételektől függ, hogy vannak-e megfelelő jelzőanyagok. A sejtmagba bekerülő és ott a gént ki- vagy bekapcsoló jelzések csaknem mindegyike a környezetből érkezik. A külvilágból érkező jelzések szűrésében, irányításában az egész szervezet részt vesz. Tehát génműködésünket az egész szervezetünk felügyeli (Richards, 2006).

Az agyban számos gén szabályozása a pszichésen releváns jelzések állandó hatásának van alárendelve. A lelkileg átélt események tartós és hosszú távú hatásokat gyakorolhatnak bizonyos gének leolvashatóságára, mivel képesek megváltoztatni az epigenetikus mintázatukat. Külső hatásokra DNS-ünkhöz funkciós csoportok (például metilcsoportok) kapcsolódnak, és ezeken a pontokon elzárják az utat a jelzőmolekulák előtt. Így tehát a jelzőmolekulák nem tudnak a génkapcsolókhoz kötődni, emiatt viszont a gén nem kapcsol aktív üzemmódra. A gén ilyenkor mintegy bezárul, olyan ez a szervezet számára, mintha a gén nem is létezne.

A környezeti tényezők nem csak lepecsételhetik, hanem fel is oldhatják a zárat. A hosszú ideig tartó lepecsételést tekintjük epigenetikai hatásnak. Az említett funkciós csoportok egy mintázatot alkotnak, ez az ún. *epigenetikus minta.*

Stresszhelyzet esetén az agyunkban bekapcsolódik a CRH-t (corticotropin releasing hormone) kódoló gén, és ennek hatására kortizol termelődik a szervezetünkben. Másképpen fogalmazva, a pszichés feszültséghelyzet aktiválja a *CRH-t kódoló gént*. A hipotalamuszban levő neuronokban aktiválódnak a CRH-t kódoló gének, így elkezdődik a CRH-hormon termelődése. Ha veszélyben érezzük magunkat, ez a folyamat a perc törtrésze alatt lezajlik.

A CRH-gén aktiválása egy láncreakciót indít be: a termelt CRH a hipofízisbe (agyalapi mirigy) jut, ahol bekapcsolja a *POMC-kódoló gént (proopio-melanocortin gén).* A POMC-kódoló gén egyik terméke az ACTH *(adenocorticotrop hormon),* amely a véráramon keresztül mindenhova eljut a szervezetbe, többek között beindítja a kortizol termelését a mellékvesében. A külső stresszhelyzet érzékelésétől a kortizol termeléséig lezajló láncreakció-szerű folyamat csupán néhány perc alatt lezajlik (Koolhaas és mtsai, 2011).

A CRH-t kódoló génnek hatása azonban nem korlátozódik a POMC-kódoló gén bekapcsolására, és ezáltal a kortizol-termelés fokozására. A CRH számos hatást fejt ki az idegrendszerre, a vérkeringésre, az anyagcserére. Kimutatták például, hogy a kívülről bejuttatott CRH belső nyugtalanságot, szorongást, vérnyomás emelkedést, bőrpírt, étvágytalanságot stb. vált ki. Ha a CRH-t kódoló gén hosszú ideig van bekapcsolva, a CRH-ACTH kortizol „stressztengely" aktiválásával megbetegíti az embert.

A CRH tehát az egyik legfontosabb stresszgén, de korántsem az egyetlen. Stresszhelyzet esetén a nagyagykéreg és a limbikus rendszer nem csak a hipotalamusznak küld jelzéseket, hanem az agytörzsnek is. Itt olyan neuronhálózatok találhatók, amelyek a légzés- és pulzusszámot, a vérnyomást szabályozzák. Az agytörzsből indul a bolygóideg (vagus) is, amely a szív, gyomor és a belek szabályozásának legfontosabb idege. Az agytörzshöz érkező vészjelzésekre aktiválódnak bizonyos gének (c-Fos, tirozin-hidroxiláz enzimet kódoló gén stb.), és megindul az *adrenalin* és *noradrenalin* kiválasztás. Ezek hatására megemelkedik a légzés- és pulzusszám, fokozódik a vérkeringés, a szervezet felkészül a veszély elhárítására vagy menekülésre (üss vagy fuss!).

A külső hatásokra termelt neurotranszmitterek géneket aktiválnak, és megváltoztatják az anyagcserét. Bizonyítást nyert, hogy a pszichés feszültségek, félelmek számos fontos gén működésére hatással vannak. A pszichés stresszt átélő emberekben aktiválódik egy olyan jelzőanyag, amelyről kimutatták, hogy számos stresszgén kapcsolóját aktiválja (Skinner, 2008). A tehertételt okozó interperszonális helyzetek vagy feszültségek aktiválják a folyamatban részt vevő géneket, és velük együtt számos biológiai hatást váltanak ki (Hofmann, 2003). Ha gyorsan enyhül a helyzet okozta megterhelés, akkor a genetikai és egyéb testi változások visszafordulnak. A pozitív események, jó emberi kapcsolatok, ins-

Az agytörzsből indul a bolygóideg (vagus) is, amely a szív, gyomor és a belek szabályozásának legfontosabb idege.

Azoknál a gyermekeknél, akiknek életük korai szakaszában nélkülözniük kellett a szerető gondoskodást, blokkolva marad az antistresszgén.

piráló szellemi élmények serkentik a neurális növekedési faktorok képződést, ezáltal pedig az idegsejtek szaporodását (Weaver és mtsai., 2004). Azonban a terhelések tartóssá válása komoly egészségügyi következményekhez vezethet. E kapcsolatok megfigyelésével tanúivá válunk annak, hogy az agy hogyan változtatja biológiává a pszichológiát (vagy fordítva?!).

Így tehát egyre inkább előtérbe kerülő gondolat, hogy *a gének nemcsak irányítanak, hanem őket is irányítja valami.* A gének *kommunikálnak.* Egy gén csak akkor lehet aktív, ha az egész szervezet ezt megengedi azáltal, hogy a megfelelő jelzőanyagot az esemény színhelyére szállítja. De utána is csak akkor tárul fel a fehérjeszintézishez szükséges genetikai információ, ha a többi segítő molekula is rendelkezésre áll, és együttműködnek a génnel és egymással is. Tehát a gének nem csak kommunikálnak, hanem együttműködnek, *kooperálnak* is. A gének tehát „biológiai kommunikátorok" és „biológiai kooperátorok" (Bauer, 2008).

Azokat a hatásokat is igazolták, amelyeket a szerető/vagy éppen hiányos kora gyermekkori gondoskodás fejt ki az agyi génekre. Azoknál a gyermekeknél, akiknek életük korai szakaszában nélkülözniük kellett a szerető gondoskodást, blokkolva marad az *antistresszgén (glukokortikoid-receptorgén).* A születéskor epigenetikus módon zárolódott antistresszgén agyi blokkolását az anyai szeretet, a gyengéd gondoskodás tudja feloldani. A kevésbé szerencsés gyermekek életük későbbi szakaszaiban sokkal nagyobb stresszgén aktivitással reagálnak a nehezebb életeseményekre, mint mások, így náluk sokkal nagyobb a pszichoszomatikus és depressziós megbetegedések kockázata (Weaver és mtsai, 2004).

Fontos tudni, hogy a későbbi tapasztalatok is epigenetikus hatással bírnak. Ezzel magyarázható, hogy a traumatikus, fájdalmas élményeknek tartós következményeik vannak. Ilyen elgondolás alapján érthetővé válik az is, hogy a kedvező, gyógyító kapcsolatok élménye is kedvező hatást gyakorol az epigenetikus mintázatokra.

Neuroimmunológia

Az életesemények az immunrendszerre és annak génjeire is nagy hatással vannak. Az egészséges szervezetben az immunrendszer és a stresszrendszer kölcsönösen egyensúlyban tartják, sőt, 24 órás ritmusban váltják is egymást. A bioritmus-kutatások kimutatták, hogy a kortizol-termelés a stressztengely működése révén minden reggel 4 és 6 óra között éri el a tetőpontját, 14 és 15 óra között jut a köztes mélypontjára, majd 16 óra után éri el második csúcsot, és éjjel jut nyugvópontra. Az immunrendszer alaptevékenysége ennek éppen az ellenkezője: az immunrendszer jelzőmolekuláinak, a *citokineknek* a nyugalmi termelése és a test hőmérséklete is megemelkedik a nap második felében, és éjfélkor éri el a mélypontját.

A citokinek fáradtságot okoznak, és mély alváshoz vezetnek. A kortizol nevű stresszhormon termelése kora reggel éri el a csúcspontját, nagyon jó ébresztő, aktiválja az összes teljesítményfunkciót. Másképpen kifejezve ez azt jelenti, hogy az egészséges ember stzressztengelye mindig kora reggel és a nap első felében aktív, míg az immunrendszer génjei a második napszakban és éjjel a legaktívabbak. Ezt a cirkadián ritmust egyfelől a nappali fény 24 órás ritmusa, másfelől a szociális impulzusok (emberi kapcsolatok) tartják megfelelő ütemben.

Ha az immunrendszer és a stressztengely egyensúlya megbomlik, káros hatása van az egészségre. A krónikus stressz, a megoldhatatlannak ítélt problémák, a depressziós megbetegedések aktiválják az agyban a CRH-t kódoló központi stresszgént. Ezzel egyidejűleg megemelkedik a kortizol termelés is. A stressztengely tartós aktiválódása akadályozza az immunrendszer működését, esetenként egyszerűen elmaradnak az immunválasz bizonyos részfolyamatai. Például elmaradhat az immunrendszer jelzőmolekuláit kódoló gének aktiválása, és emiatt a láz sem emelkedik meg, amikor viszont arra lenne szükség a gyógyulás érdekében! Több kutatónak is feltűnt a láz hiánya és a depresszió közötti összefüggés. Pszichoneuroimmunológiai kutatások egyértelműen bizonyították, hogy az immunrendszer saját génjeire a depresszió gyakorolja a legnagyobb hatást a lelki terhek és az emberi kapcsolatok által. A depresszió a T- és NK-sejtek számának csökkenéséhez, alulműködéséhez vezet.

Weizman már 1994-ben kimutatta (Weizman, 1994), hogy a depresszió okozta lelki stressz az immunrendszer több olyan génjét lekapcsolja, amelyek a jelzőmolekulák termeléséért felelősek. Inaktiválódik például az interleukin-1 is, az agyban ható jelzőanyag, ami alapvető szerepet játszik a láz kialakulásában. Ez magyarázhatja, hogy a depressziós emberek ritkán lázasodnak be. Tehát a pszichés terhelések nagymértékben képesek befolyásolni az immunrendszer és a gének működését.

Irodalom

Bárdos György (2003). *Viselkedésélettan I.: Pszichovegetatív kölcsönhatások.* Scolar Kiadó, Budapest.

Bauer, J. (2008). *Das kooperative Gen – Abschied von Darwinismus.* Hoffmann und Campe.

Bernard, C.A: (1973). Lectures on the physiological properties and the pathological alterations of the liquids of the organism. In: Langley, L.L. (ed.). *Homeostasis. Origins of the Concept.* Dowden, Hutchinson and Ross Inc., Stroudsburg P:A., 80–100.

Carlson, J. E., Zocchi, K. A:, Bettencourt, D. M., Gambrel, M. L., Freeman, J. L., Zhang, D., Goodwin, J. S. (1998). Measuring fraility in the hospitalised elderly: Concept of Functional Homeostasis. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.,* 77, 252–257.

Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D. (2004). Why rejection hurts: a common neural alarm system for physical and social pain. *Trends Cogn. Sci.,* 8, 294–300.

Engel, C. C., Adkins, J. A., Cowan, D. N. (2002). Caring for medically unexplained physical symptoms after toxic environmental exposures. Effects of cobtested causation. *Environ. Health Persp.,* **110**. 4, 641–647.

Hofmann, H. A. (2003). Functional genomics of neural and behavioral plsticity. *J. Neurobiol.,* 54, 272–282.

Karádi Zoltán, Lukáts Balázs, Papp Szilárd, Takács Gábor, Egyed Róbert, Lénárd László (2004). The central glucose-monitoring neural network: major protector of the adaptive homeostatic balance for well being of the organism. *Internat. Cogn. Series,* 1269, 30–33.

Koolhaas, J. M., Bartolomucci, A., Buwalda, B., de Boer, S. F., Flügge, G., Korte, S. M., Maerlo, P., Murison, R., Olivier, B., Palanza, P., Richter-Levin, G., Sgoifo, A., Steiner, T., Stiedl, O., van Dijk, G., Wöhr, M., Fuchs, E. (2011). Stress revisited: a critical evaluation of the stress concept. *Neurosci. Biobehav. Rev.,* 35, 1291–1301.

Lukáts Balázs, Egyed Róbert, Lénárd László, Karádi Zoltán. (2005). Homeostatic alterations induced by interleukin-1 beta microinjection into the orbitofrontal cortex in the rat. *Appetite,* 45, 137–147.

Machin, K. E. (1973). Feedback theory and its aplication to biological systems. In: Langley, L.. (ed.). *Homeostasis. Origins of the Concept.* Dowden, Hutchinson and Ross Inc., Stroudsburg P:A., 328–352.

Richards, E. (2006). Inherited epigenetic variation – revisiting soft inheritance. *Nat. Rev.Genet.,* 7, 395–400.

Richet, C. (1973). In: Langley, L.L. (ed.). *Homeostasis. Origins of the Concept.* Dowden, Hutchinson and Ross Inc., Stroudsburg P:A., 171.

Selye János (1973): Homeostasis and heterostasis. *Perspect. Biol. Med.,* 16, 441–445.

Skinner, M., Anway, M., Savenkova, M., Gore, A. (2008). Transgenerational epigenetic programming of the brain transcriptome and anxiety behavior. *PloSONE,* 3, e3745.

Weaver, I. C. G., Cervoni, N., Champagne, F. A., D'Alessio, A. C., Sharma, S., Seckl, J. R., Dymov, S., Szyf, M., Meaney, M. J. (2004). Epigenetic programming of maternal behavior. *Nat. Neurosci.,* 7, 847–854.

Weizman, R. (1994). Cytokine Production in Major Depressed Patients Before and After Clomipramine Treatment. *Biological Psychiatry,* 35, 42–47.

Bolgyán-Bora Zsuzsánna

Integráció. A matematika és a környezetismeret integrációjának lehetőségei

Napjainkban az integráció nagy népszerűségnek örvend. Osztálytermi érvényesítése előtt azonban fontos tisztáznunk a fogalmat, hisz integráción több dolgot is érthetünk. Vonatkozhat sérült, fogyatékkal élő vagy különböző betegségekben szenvedő gyermekek integrációjára, azaz „beolvasztására", beilleszkedésére az oktatási rendszerbe. Ebben az esetben nem különítik el az értelmi, pszicho-szociális vagy érzékszervi károsodással rendelkező tanulókat, hanem ők is együtt tanulhatnak társaikkal. A pedagógus és a szakemberek igyekeznek biztosítani – a körülményektől függően – az esélyegyenlőség lehetőségét.

Jelen tanulmányban azonban az integráció másik, a pedagógia és a tudományok keretében ismert jelentésével foglalkozom, mely által két vagy több tudományág/tantárgy között teremtődik egységes világlátást és a gyermekek tudásfejlődését elősegítő kapcsolat.

A különböző tudományágak között sok kapcsolódási pontot fedezhetünk fel. A tudósok más-más szemszögből vizsgálnak meg egy-egy jelenséget, elméleteik, felállított modelljeik tárgyuk azonosságából kifolyólag érintik, átszövik egymást (Chrappán, 2009). Egyik tudományág nem, vagy csak nagyon nehezen létezhet a másik nélkül.

Kapcsolat teremtődik, s ez a kapcsolat az integráció legegyszerűbb formája. Az iskola a különböző tudományokat képezi le tantárgyak formájában, ezért az integráció adaptálódhat, átörökíthető. Mégis kevés esetben történik ez meg. A tanulási-tanítási folyamatban mintegy darabjaira bontják a világot, figyelmen kívül hagyva az elemek közt lévő kapcsolatokat, s így diszciplináris tantárgyak jönnek létre. Ezen diszciplináris, egyetlen tudományágra koncentráló tantárgyakat igyekszik feloldani az integráció.

1. Az integráció típusai

Az integráció olyan gyűjtőfogalom, amely sokféle didaktikai nézetet foglal magában, továbbá tantervi modellre is vonatkozhat. Ha folyamatként tekintünk rá, a tantárgyak közötti kapcsolatteremtés során nem mindig tűnnek el a diszciplináris határok, a kapcsolatteremtésnek pedig különböző szintjei valósulhatnak meg (Chrappán, 2009). Ezeket a kapcsolati szinteket többen és többféleképpen nevezték meg, jellemzőikből kiindulva pedig rendszerezték, osztályozták azokat. Az integráció elméletének alábbi értelmezései nem kizárják, hanem kiegészítik egymást.

A tematikus integráció esetében pedig — a folyamatintegrációhoz hasonlóan — a különböző diszciplínák egy téma feldolgozása során kerülnek kölcsönhatásba egymással.

1. 1. Az ötszintes modell

Davison, D. M., Miller, K. W. és Metheny, D. L (1995) a két különböző tantárgy elemei közti időnkénti kapcsolatteremtéstől az integrált tantárgy kialakulásáig terjedő integrációt öt szintre tagolja. E modell alapján a következőkről kell beszélnünk: 1. *tudományág-specifikus integráció;* 2. *tartalomspecifikus integráció;* 3. *folyamat integráció;* 4. *módszertani integráció;* 5. *tematikus integráció.*

A *tudományág-specifikus integráció* (Discipline Specific Integration) alkalmazása során olyan tevékenységek tervezése és megvalósítása zajlik, amelyek két vagy több tudományág között teremtenek kapcsolatot, és azok bizonyos, arra alkalmas elemeit együtt tanítják.

A *tartalomspecifikus integráció* (Content Specific Integration) a tantervi célkitűzések előtérbe helyezésére fekteti a hangsúlyt. A tantárgyak diszciplinaritása megmarad, a megvalósítandó tevékenység viszont hozzájárul az egymással kapcsolatot teremtő mindkét tantárgy egy vagy több tantervi célkitűzésének eléréséhez.

A *módszertani integráció* az integrálni kívánt tantárgyak oktatása során sikeresnek bizonyuló módszerek felváltott alkalmazását jelenti.

A *folyamat és a tematikus integráció* (Process Integration, Thematic Integration) már közelebb állnak a diszciplináris határok átlépéséhez. Előbbi esetében az osztályban, a tevékenység keretein belül a valódi élet eseményeiből, tevékenységéből ihletődő folyamat zajlik. A diákok egy, akár a mindennapokban is előforduló probléma megoldásán, helyzet feltárásán, jelenség megértésén fáradoznak úgy, hogy kénytelenek azt több szemszögből is megvizsgálni, a több aspektus pedig több diszciplína bevonását, együttműködését jelenti. A tematikus integráció esetében pedig – a folyamatintegrációhoz hasonlóan - a különböző diszciplínák egy téma feldolgozása során kerülnek kölcsönhatásba egymással, ezáltal egy életközeli, valósághű tanulási helyzetet biztosítva a gyerekek számára (Davison, D. M., Miller, K. W., Metheny, D. L., 1995, 227–229).

1. 2. Módszertani és tartalmi integrációs lehetőségek

Chrappán (2009) elméleti integráció-leírása szerint alapvetően *a módszertani és a tartalmi integrációt* kell megkülönböztetnünk. A *módszertani integráció* keretein belül *koncentráció*ról és *koordináció*ról, a *tartalmi integráció* esetében *integrált* és *komplex tantárgy*ról kell beszélnünk. A *fúzió* a módszertani és a tartalmi integráció között félúton helyezkedik el.

A *módszertani integráció* esetében az ismeretek rendszerét a diszciplináris struktúra alkotja, az integráció a pedagógiai folyamat eredményeként, a tantárgyak egymás mellé rendezésével, a kapcsolati pontokra való utalással, figyelemfelkeltéssel, a tananyag-feldolgozás módjának eredményeként jön létre.

A *koordináció* és a *koncentráció* esetében megmaradnak a diszciplináris tantárgyak, csak módszertani integrációról beszélhetünk, amit a pedagógus az osztályteremben hoz létre, valósít meg. A *koordináció* során a diszciplináris tantárgyak közötti kapcsolódási pontok tudatos keresése valósul meg. Egy időbeli szinkronizálásról van tehát szó, mely során „egymástól függetlenül létező tantárgyakban a pedagógusok tudatosan keresik a véletlenszerűen kínálkozó érintkezési pontokat" (Chrappán, 2009). Elemi osztályban ez a nézőpont még könnyebben érvényesíthető, hisz a pedagógus önállóan, mindenkitől függetlenül világíthat rá a különböző, általa oktatott tantárgyak közti kapcsolódási pontokra.

A *koncentráció* során egy magasabb szintű kapcsolat jön létre a tantárgyak között. Ez esetben nem csak időbeli szinkronizációról beszélhetünk, „a tudományterületek tartalmi azonosságait és a kapcsolódási pontokat már a tantervtervezés során külön is kiemelik." (Chrappán, 2009) Így bizonyos tantárgyrészek horizontálisan (egy évfolyamon különböző tantárgyak koncentrációja) vagy vertikálisan (ugyanazon tantárgy különböző évfolyamokon történő tanításának egymásra építése) részben egységesen vagy interdiszciplinárisan taníthatóak lesznek.

A *fúzió* a diszciplináris és az integrált tantárgy közt félúton helyezkedik el, a koncentráció legfejlettebb formáját jelenti. Esetében már nincsenek diszciplináris tantárgyak, de integrált tantárgyakról még nem beszélhetünk. Két vagy több tantárgy összevonásra kerül, és a létrejövő tantárgyi-tantervi egység az adott blokk logikája szerint szerveződik. Ez a logika lehet tartalmi, módszertani, szerkezeti vagy mindhárom. A tantárgyak egymáshoz kapcsolódása következetesen végig van vezetve az adott tantárgyak tananyagán, a diszciplináris határokat azonban csak részben lépik át: a blokkon belül felismerhető, hogy meddig tart az egyik tantárgy, és hol kezdődik a másik (Chrappán, 2009).

A *tartalmi integráció* esetében „a folyamat feltételéül szolgáló tartalmi és szemléleti keretek eleve integráltak" (Chrappán, 2009), tehát a tananyag is túllép a diszciplináris kereteken, nem csak a pedagógus. Ha pedig a szaktudományok határai megszűnnek, akkor nem diszciplináris, hanem integrált tantárgyak jönnek létre.

Az *integrált tantárgy* definíciója igen általános. Ide sorolnak minden olyan megoldást, ami eltér a diszciplináris tantárgytól, ugyanakkor egységes alappal rendelkezik a vizsgált objektum megismerését, megértését illetően. Az integrált tantárgy keretein belül több tudományág anyaga ötvöződik, és egy egységes rendszerré áll össze úgy, hogy az alkotóelemek önállósága megszűnik. „A tantárgyi integráció olyan tartalomkiválasztási, tananyag-elrendezési módszer, amely két vagy több diszciplináris tantárgyat von össze egy új tárgy keretei közé oly módon, hogy az eredeti tantárgyak határvonalai részben vagy teljesen feloldódnak, bár azok sajátos arculata nem mosódik el, és az érintett diszciplínáktól származó ismeretek közös struktúrájához tartozó alapfogalmakat és összefüggéseket egységes szemlélettel tárgyalja úgy, hogy a tananyag

A *fúzió* a diszciplináris és az integrált tantárgy közt félúton helyezkedik el, a koncentráció legfejlettebb formáját jelenti.

A hálózat modell érvényre juttatásával a diákok, specializációjuktól függően, szakértőcsoportokat alkotnak.

tartalmai, a módszerek és a tevékenységek valamilyen vezérmotívum (rendszerképző elv) alapján rendeződnek a tantervben és a tanítási-tanulási folyamatban egyaránt." (Chrappán, 2009) A tanulási-tanítási folyamat életszerűbbé, életközelibbé, gyermekközpontúbbá válik. Egyértelmű tehát, hogy az integrált tantárgyak létrehozása nem a pedagógusok felelőssége, a feladat a tantervek és a tanmenet szerkesztőire és szervezőire (is) hárul.

Az integráció legmagasabb foka a *komplex tantárgy*, mely esetében egy előre megalkotott egységes világnézetből kiindulva bontják le a tantárgyak tananyagát – a korábbiak esetében ez fordítva történik (Chrappán, 2009).

1. 3. Az integráció tíz különböző módja

Robin Fogarty (1991) integrációs rendszere a különböző integráció típusokat három kategóriába sorolja: 1. a *tanulók általi*, 2. *egy diszciplínán belüli* és 3. *több diszciplína közti integráció*.

1. A *tanulók általi* integrációnak két típusa van:
- *elmerült modell* (The Immersed Model);
- *hálózat modell* (The Networked Model).

2. Az *egy diszciplínán belüli integráció*nak három típusát különböztetjük meg:
- *fragmentált modell* (The Fragmanted Model);
- *csatlakoztatott modell* (The Connecter Model);
- *beágyazott modell* (The Nested Model).

3. A *több diszciplína közötti integráció* formái:
- *szekventált modell* (The Sequented Model);
- *megosztott modell* (The Shared Model);
- *háló modell* (The Webbed Model);
- *csavarmenetes modell* (The Threaded Model);
- *integrált modell* (The Integrated Model).

A *tanulók általi integráció* során az integráció kevés külső beavatkozással vagy a külső beavatkozás teljes felfüggesztésével jön létre a tanulók önálló, önszándékú tevékenysége által, saját érdeklődésüktől motiválva. Az *elmerült modell* szerint a gyermek bogarakat gyűjt, tanulmányoz, robotikával foglalkozik, vagy nyelvet tanul, mindezt pedig teszi úgy, hogy specializációját több szemszögből vizsgálja, integrálva a különböző aspektusokat. A *hálózat modell* érvényre juttatásával a diákok, specializációjuktól függően, szakértőcsoportokat alkotnak, átadva egymásnak az adott területen szerzett több nézőpontú tudást, majd a különböző területek szakértői egymást tanítják, további aspektusait tárva fel egy-egy tematikának. A tanulók általi, közti integráció elemi iskolában csak igen korlátozottan működhet (Fogarty, 1991, 64–65).

Az *egy diszciplínán belül megvalósuló integráció fragmentált, csatlakoztatott* és *beágyazott modell*re tagolódik. A *fragmentált modell* alapján a tanuló egyszerre csak egyet-

len diszciplínára koncentrál, ami jól körülhatárolható, magában alkot egy megbonthatatlan egészet (Fogarty, 1991, 61). Általános és középiskolában jól példázza ezt a modellt, hogy a tantárgyakat – jól elkülönítve egymástól – más-más tanárok akár más-más termekben tanítják. Mindegyik diszciplínára van egy jól megszabott idő, elemi osztályban a gyermekek egy-egy óra végén elteszik egy adott tantárgyhoz kapcsolódó felszerelésüket, és előveszik a soron következő óra során használatos könyvüket, füzetüket, melyeken egyértelműen fel van tüntetve az adott tantárgy megnevezése.

A *csatlakoztatott modell* továbbra is elkülönített diszciplínákra épül, viszont előtérbe kerül az egyes tantárgyakon belüli témakörök, készségek, képességek, elméletek összekapcsolása. Megteremtődik az összefüggés egy nap vagy akár egy félév témái között, a pedagógus ebben az esetben nem arra alapoz, hogy a diákok maguk fedezik fel a kapcsolódási pontokat, hanem ő világít rá az ok-okozati összefüggésekre.

A *beágyazott modell* a csatlakoztatott modellhez hasonlóan a diszciplínákon belüli összefüggésekre alapoz. Egy többdimenziós lecke tanítását teszi lehetővé, mely körkörösen vonzza a témákat, a konkréttól az elmélet felé haladva (Fogarty, 1991, 63–64).

A *több diszciplína közt megvalósuló integráció* tanulmányunk szempontjából a legrelevánsabb csoportja az osztályozásnak. A szerző öt altípust körvonalaz, melyek fokozatosan magasabb és magasabb szintű tantárgyak között létrejövő integrációt biztosítanak. A *szekventált modell* alapján a témák, fejezetek még mindig külön kerülnek oktatásra, újrarendszerezésük eredményeként egy nagy témához több tantárgy, tudományág is kapcsolódik, hasonlóan az óvodai projektmódszerhez. A *megosztott modell* az egymást átfedő elvek, elemek által rendszerez, azonos fókuszba állítva a két integrálni kívánt tantárgyat. A *háló modell* olyan fogalmakkal dolgozik, melyek gazdag lehetőséget biztosítanak a kapcsolatteremtésre (Fogarty, 1991, 62–63). Egy téma tehát a kiindulási pont, melyet a lehető legtöbb szemszögből, vonatkozásból megvizsgálunk, például a „termékenység" mint fogalom kiindulópont lehet költők életművének tanulmányozására, biológiai folyamatok magyarázására, találmányok kutatására is.

A *csavarmenetes modell* már figyelmen kívül hagyja a tantárgyi határokat, megkötéseket, a módszerre, az útra fókuszál, nem az eredményre. Különböző készségek fejlesztése során a témákat, tudományos területeket mintegy láncként felfűzve „használja", felülírva ezáltal mindegyiket.

Az *integrált modell* keretein belül az interdiszciplináris témák egymást átfedő koncepciók és kialakuló minták alapján rendeződnek újra. Az érvelés gyakorlása például matematikai, irodalmi, művészeti, természettudományi tartalmakat is átfoghat (Fogarty, 1991, 63–64).

A megosztott modell az egymást átfedő elvek, elemek által rendszerez, azonos fókuszba állítva a két integrálni kívánt tantárgyat.

2. A matematika és a környezetismeret integrációja

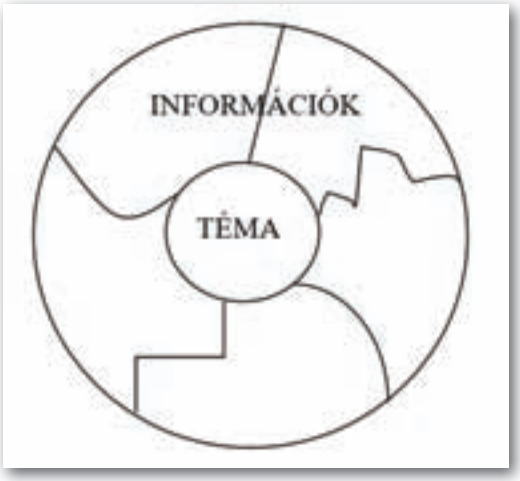
Az integráció szükségességének indoklása esetünkben nem cél, azonban okként „leggyakrabban

a szemléletformálás fontosságát, az emberi megismerés természetadta jellegéhez való jobb illeszkedést, az egységes, koherens tudás kialakításának szükségességét, a felesleges tantárgyi átfedések kiküszöbölését szokták említeni." (Chrappán, 2009). A matematika és a környezetismeret integrációja pedig, köznapi kifejezéssel élve, úgyszólván „adja magát". Reál tantárgyakként egyébként sem állnak távol egymástól, de oktatásuk egybefonódását még inkább egyértelművé teszi, hogy egyik vagy másik tudományágban történő elmélyülés során előbb vagy utóbb boldogulnunk kell a másik terület elemeivel is. A továbbiakban e két terület integrációjának kivitelezését igyekszem bemutatni, magyarázni; példák segítségével egyértelművé tenni, kitérve az integráció bevezetésére, lebonyolítására és lezárására szolgáló lehetőségekre.

2. 1. Az integráció előkészítése

A szimmetria, a visszaverődés jelensége, a különböző élő és élettelen szervezetek, szerkezetek a környezetismereten túl a geometria kérdéskörét érintik. A kémiai képletek, a növekedési arány, a genetikai mátrixok algebrai számításokat vonnak maguk után. A természet elemzése, titkainak felfedezése, létezésünk magyarázatának keresése során nem zárhatjuk ki a matematikát. Nem állíthatjuk, hogy az adatgyűjtés, analizálás, inkább egyik vagy másik terület sajátja, osztozniuk kell e tevékenységeken. Ha pedig a diákok egy olyan környezetismereti problémát kell megoldjanak, melyhez elengedhetetlen a matematika, rá fognak jönni, megtapasztalhatják, hogy tudásukat mily módon kamatoztathatják, hogy a tudomány valójában a matematika alkalmazását, felhasználását jelenti (Johnson, 2011). Hiába vagyunk azonban tisztában azzal, hogy mely tartalmakat használjuk fel az integrációhoz, ha magát az oktatási folyamatot nem alapozzuk meg kellőképpen. A tanulók ráhangolódnak a lehetőségre, amit felkínálunk nekik, ehhez azonban segítséget nyújthat a megfelelő bevezetés. A továbbiakban néhány gondolattérképet mutatok be, melyek megalapozhatják a matematika és a környezetismeret integrációját, példázom alkalmazásukat, felhasználásukat.

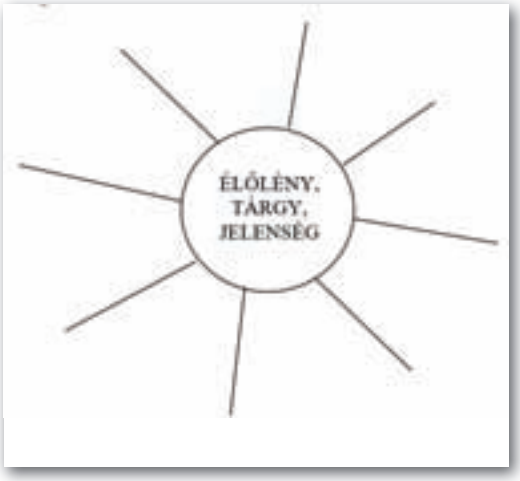
A körtérkép (Circle Map) mindent tartalmazhat, amit a gyerek egy adott témáról tud, vagy tudni vél:



1. ábra. Körtérkép, Mosquera, 2015

Ha az integrált tevékenység során olyan témával szeretnénk foglalkozni, melyről a diákoknak lehetnek előzetes ismereteik, a körtérkép segítségével teljes képet kaphatunk tudásukról, a témához fűződő gondolataikról.

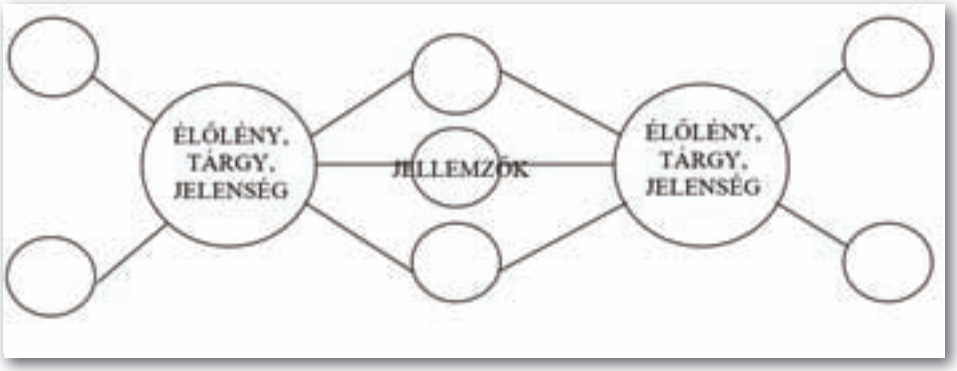
A *buborék térkép* (Bubble Map) – más néven pókháló ábra – élőlények, élettelen dolgok, természeti jelenségek tulajdonságait hivatott összegyűjteni:



2. ábra. Buborék térkép, Mosquera, 2015

Állatok, helyszínek, növények jellemzésére kiválóan alkalmas, összefoglalja mindazokat a tulajdonságokat, melyeket később megvizsgálhatunk, mérhetünk, számszerűsíthetünk.

A *kettős buborék térkép* (Double Bubble Map) összehasonlítások egyszerű ábrázolására szolgál.



3. ábra. Kettős buborék térkép, Mosquera, 2015

A jellemzők elhelyezéséből egyértelművé válik, hogy miben hasonlít és miben különbözik a két összehasonlított élőlény, tárgy vagy jelenség, ez alapján pedig eldönthetjük, hogy melyik irányba kívánunk tovább gondolkodni (Mosquera, 2015).

Az ábrázolt gondolattérképek a gondolatok vizuális megjelenítésére szolgálnak, mintegy elősegítik a témáról való további gondolkodást, alkalmazásuk során ötletek merülnek fel, hogy milyen szempontból érdemes egy jelenséget vizsgálni, kiderül, hogy mit tudnak a gyermekek, és mit nem. Ha a tanulók már hozzászoktak a gondolattérképek alkalmazásához, felhasználásuk nem kizárólagosan bevezető jellegű lehet, felhasználhatóak füzetben történő jegyzetelés, csoportos munka, videóra, elolvasott szövegre való reagálás, páros tevékenység vagy akár záró projekt során is. A változatosság fenntartása érdekében azonban igyekezzünk más-más gondolattérkép használatát javasolni a tevékenység különböző pontjain.

2. 2. Életközeli matematika és környezetismeret tevékenység

Az integrációt felfoghatjuk a tanulási folyamat során segítséget nyújtó módszerként is. A kulcsgondolat viszont az, hogy a tanulókban erősítjük a tanultak relevanciáját és felhasználhatóságát úgy, hogy a környezetismeretet és a matematikát egyaránt a világuk aktuális, jelenlévő elemének lássák. A matematikát nem önmagáért kell megtanulniuk a gyermekeknek, hanem azért, hogy a környezetismerettel egyesülve egy új világszemlélet megalapozását tegyék lehetővé. A tanórák során valódi, életszerű szituációkat kínál fel a pedagógus, melyek a tanulók szemszögéből kerülnek bemutatásra, s melyek elemzése során olyan döntések meghozatala válik szükségessé, melyekhez elengedhetetlen a környezetismeret és a matematika tárgyköre egyaránt (Davison, Miller, Metheny, 1995, 226).

Megfigyelés, tér és időbeli viszonyok, mérés, számok használata, osztályozás, következtetés, változók ellenőrzése, adatok értelmezése, hipotézisek tesztelése, kísérletezés, problémamegoldás, elképzelés és alkotás, érvelés, kapcsolatteremtés, becslés, számérték, számozás, műveletek, statisztika és valószínűség, minták, frakciók, tizedesek – a matematika és a környezetismeret integrációját megalapozó fogalmak. A tevékenység kezdetén a gyermek vizuálisan ábrázolja gondolatait a gondolattérkép segítségével, mely alapján később kérdéseket tesz fel, melyekre a tevékenység során választ talál, érdeklődést, sikerélményt generálva ezáltal. A diákok kis csoportokban dolgozhatnak, problémákat azonosítva, adatokat gyűjtve, elemezve, értelmezve; közösen számolnak, mérnek, eredményeiket kommunikálják szóban és grafikon segítségével egyaránt. A matematikai számítások tehát okkal, egy bizonyos cél elérése érdekében történnek, és kivitelezésük eredményeként a diákok többet megtudnak a kutatott témáról és a valós világról. Hisz a konkrét felhasználhatóság bizonyítására a matematikának van inkább szüksége, a gyermekek többsége ugyanis ezt a tantárgyat nem kedveli, nem látja értelmét a számok birodalmában való boldogulásnak (Davison, Miller, Metheny, 1995, 227).

Az integráció során tehát egy adott témával kölcsönhatásba kerül a matematika és a környezetismeret egyaránt. A különböző természetes vizekben található olajfoltok kapcsán például térfogat, felület, takarítási költség számolható ki, ugyanakkor a sűrűség, az

olajszennyezés környezeti hatásai szintén elemezhetőek. A tevékenység során pedagógus és diák nem elszeparált matematikai és környezetismereti tartalmakra fókuszál, hanem a tudományos folyamatra (Davison, Miller, Metheny, 1995, 228).

Ennek a tudományos folyamatnak nem kell bonyolultnak és nem szabad életidegennek lennie. A tanulás az élet része, nem attól elkülönített folyamat, a gyermekek sokat tanulnak az egyszerű, mindennapi tevékenységekből. Ilyen lehet például a főzés, az alapanyagokkal, étellel való foglalkozás. A gyermekek megfigyelhetik a különböző halmazállapotokat, megtapasztalhatják a cseppfolyós, a szilárd és a gáznemű anyagot egyaránt. A vízforralás, a folyékony süteménymassza megsütése, a fagylaltkészítés során a gyermekek maguk jönnek rá arra, hogy a hőmérséklet miképp változtathatja meg az anyagok halmazállapotát. A mérések során a tanulók megismerhetik a törteket, illetve megérthetik a térfogat fogalmát, ha ugyanazt a mennyiséget különböző formájú edényben látják. Továbbá az élesztő, a cukor, a sütőpor és a meleg víz felhasználásával nemcsak beszélhetünk a gyermekeknek, hanem be is mutathatjuk nekik a kémiai reakciókat (BrightHorizons, é.n.).

Az integrált tevékenységet még érdekesebbé, izgalmasabbá tehetjük a tanulók számára, ha nem csupán aktív résztvevői lehetnek környezetük felfedezésének, tanulmányozásának, kutatásának, hanem ők maguk válhatnak a kutatás alanyává is. Példának okáért kutathatják családjukban a szemszín-öröklődés mikéntjét és hogyanját, kísérletezhetnek saját magukon a sötétben látással. (Kepler, é.n.) Az ökoszisztémák mibenlétének, működésének felfedezése során az osztályközösség mint ökoszisztéma elemzése, érdekes lehet a tanulók számára. Ennek kapcsán a gyerekek kiszámíthatják, hogy életben maradásukhoz miből mennyire lenne szükség egy napig, egy hónapig vagy akár egy egész évre vonatkozóan. A környezetvédelemre fektethetnek hangsúlyt, ha az általuk elfogyasztott papírmennyiséget mérik fel, és igyekeznek csökkenteni. A saját magukról szerzett információkat pedig minden esetben megpróbálhatják általánosítani az emberiségre nézve (Kryszpin, 1992).

Kezdetét veszi a gondolkodás, felmerülnek a való világ folyamatainak megmagyarázására, ok-okozati összefüggésekre utaló kérdések. Az emberi agy mintákat keres, az integráció pedig jó alapot biztosít ennek, tisztázza az összefüggéseket, a gyermekek pedig megtanulják, berögződik számukra, hogy hogyan használhatják fel matematikai tudásukat, ugyanakkor új képességeket fejlesztenek (Chiappetta, 2009).

2. 3. Az integrált tevékenység lezárása

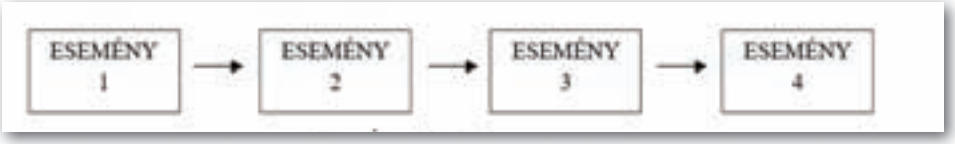
Az integrált tevékenységben való részvétel, a problémamegoldás, az összefüggések felismerése alapjában véve sikerélményt okoz a gyermekeknek. A tanulás örömforrássá válik, s remélhetőleg megszületik a heuréka pillanata is. E pillanat megélése legalább olyan fontos, mint későbbi megragadása, rögzítése, tulajdonképpen a gyermek azon képessége, hogy közölni tudja az eredményt, felfedezést, következményt. Ezt a rögzítést, tudatosítást segíthetik a gondolattérképek, melyek egy megszerzett tudást, elért eredményt összegeznek egyszerűen, átláthatóan, egyértelművé téve a munka gyümölcsét.

A fa térkép (Tree Map) – más néven fastruktúra – bármely osztályozás ábrázolására felhasználható. A diák adott terület elemeit bizonyos szempontok alapján megvizsgál-

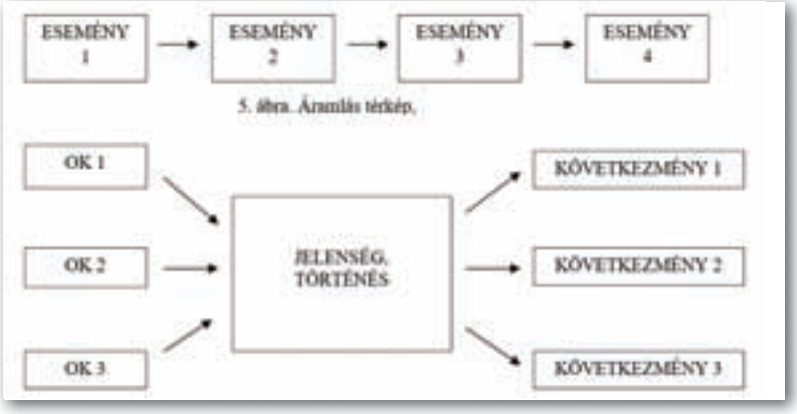
ja, és különböző csoportokba osztja. Ehhez a tevékenység során elvégezhet méréseket, kísérleteket, megfigyeléseket, az eredményt pedig a fa térkép segítségével mutathatja be:

4. ábra. Fa térkép, Mosquera, 2015

Kimondottan kísérletek, illetve a természetben lezajló folyamatok esetében hasznos az *áramlás térkép* (Flow Map), mely az események sorrendiségét hivatott bemutatni, és annak továbbfejlesztett változata, a *többszörös áramlás térkép* (Multi Flow Map), mely nemcsak egy adott sorrendre enged következtetni, hanem okok és következmények meglétét is sugallja.



5. ábra. Áramlás térkép, Mosquera, 2015



6. ábra. Többszörös áramlás térkép, Mosquera, 2015

A két ábra összevonásával (5. és 6. ábra) bemutathatják a gyerekek több, egymást követő esemény okait és következményeit, ábrázolhatják, hogy egy adott jelenség milyen események következménye, de az események következményei után bekövetkező eseményeket is részletezhetik, alapos kutatómunkát követően.

A híd térkép (Bridge Map) a legelvontabb a felsorolt gondolati térképek közül. Segítségével akár az egész integrált tevékenység ábrázolható, gondolatról gondolatra, a gondolatok közti kapcsolatok feltüntetésével. Megszerkesztése kivitelezhető a tevékenység végén, emlékezetből, de bővíthető folyamatosan is a tevékenység során (Mosquera, 2015).

7. ábra. Híd térkép, Mosquera, 2015

A fejezet során bemutatott gondolattérképek felhasználására javaslatot tettünk, de alkalmazásuk természetesen nem megmásíthatatlan szabályok mentén történik. Ahogy az integráció által szabadságot biztosítunk a gyermeknek az önfejlesztésre, úgy a gondolattérképek – és más módszerek is – a pedagógus által szabadon választhatóak meg és használhatóak fel, ameddig az integráció megvalósítását és a tevékenység sikeres lebonyolítását hivatottak elősegíteni.

Összefoglalás

A leírtakból kitűnik, hogy többen többféleképpen látják, értelmezik az integráció témakörét, több elmélettel is találkozhatunk tehát, melyek viszont gyakran csak eltérőnek, különbözőnek tűnnek, alapjaiban véve ugyanarról a folyamatról, módszerről, órai tevékenységről beszélnek. A *tanulók által létrejövő integráció* (Fogarty, 1991) főleg az általános és középiskolai oktatásban érvényesülhet, az általunk választott korcsoport, a második osztályos gyermekek körében nem vagy csak kis mértékben alkalmazható. A szintén Fogarty (1991) által leírt *egy tantárgyon belül létrejövő integráció* akkor lenne számunkra kiemelten fontos, ha a matematika és természettudomány különböző szinteken, különböző osztályokban való tanítását, a fejlesztett képességek egymásra épülését vizsgálnánk. Tanulmányomban azonban a tartalmi integrációt, két tantárgy integrálását, a létrejövő integrált tantárgy oktatását elemeztem, az alábbi táblázatban az erre vonatkozó – részletesen leírt, elemzett, magyarázott – irodalmat foglaltam össze:

1. táblázat: A tartalmi integráció típusai

	David M. Davison és társai (1995)	Chrappán Magdolna (2009)	Robin Fogarty (1991)
A diszciplináris tantárgyak megmaradnak	tudományág-specifikus integráció	koordináció	szekventált modell
	tartalom=specifikus integrácó	koncentráció	megosztott modell
	módszertani integráció		háló modell
A diszciplináris határok elmosódnak és/vagy nem relevánsak	folyamat integráció	fúzió	csavarmenetes modell
	tematikus integráció		
Eltűnnek a diszciplináris határok		integrált tantárgy	integrált modell
		komplex tantárgy	

Láthatjuk tehát, hogy két tantárgy közti integráció több módon, több szinten, a diszciplinaritás fokozatos felszámolásával jöhet létre. Ezt az általunk ismertetett szerzők mindegyike felismeri, jóllehet lépcsőzetes modelljeik néhol az egészhez képest hiányosak. Az integrációt tekintve öt különböző szintet állapítanak meg, Chrappán és Fogarty viszont kiemeli az integráció legmagasabb szintjeként a diszciplinaritás eltűnésével létrejövő integrált tantárgyat.

A matematika és környezetismeret integrált tantárgy, az integrálás követelményén túl rendkívüli szabadságot biztosít a pedagógusnak. Az alkalmazható módszerek, felhasználható eszközök tárháza kimeríthetetlen, azok kombinálásának csak a kreativitás szab határt. A továbbiakban egy, függőleges formában megszerkesztett *folyamat ábra, áramlás térkép* segítségével foglalom össze egy integrált tevékenység vázát, megjegyzésekben láttatva a pedagógus lehetőségeit a szervezés, kivitelezés során.

A TEVÉKENYSÉG BEVEZETŐ SZAKASZA

Kör térkép
Buborék térkép
Kettős buborék térkép

Az integrált tevékenység bevezetését, a gyerekek előzetes tudásának összegzését, gondolataiknak vizuális ábrázolását segítik a különböző gondolattérképek, melyek kérdések, ötletek, kutatási témák alapjául szolgálhatnak. Hasonló haszna lehet továbbá a játékos kérdéseknek, fényképek bemutatásának, az irányított megfigyelésnek, és minden más módszernek, mely úgy kommunikál a gyerekekkel, hogy azokban előremutató gondolatok fogalmazódnak meg.

A TEVÉKENYSÉG LEBONYOLÍTÁSA, AZ INTEGRÁCIÓ MEGVALÓSULÁSA

mérés, kísérlet,
megfigyelés, adatgyűjtés,
összehasonlítás, ábrázolás,
problémamegoldás,
következtetés, csapatmunka

Az integráció jellemzője, hogy a tevékenység során a gyerekek aktívak, túlnyomó részt ők cselekszenek, és nem a pedagógus. A tanulók végzik el a méréseket, kísérleteket, ők állapítják meg és oldják meg a problémát, gyakran csoportmunka által. Ahhoz, hogy mindezt képesek legyenek kivitelezni, mind környezetismereti, mind matematikai témakörökkel is szembesülniük kell, felfedezik és megértik a két terület közti kapcsolódási pontokat, megtanulják könnyedén összekötni a tudományágakat. A korlátok kitolása, a határvonal felszámolása szabadabbá, motiváltabbá, nyitottabb gondolkodóvá teszi őket, a matematika a környezet által, a környezetismeret pedig a matematikai számítások eredményeképpen értelmet nyer, aktualizálódik.

A TEVÉKENYSÉG BEFEJEZŐ SZAKASZA

Fa térkép
Áramlás térkép
Többszörös áramlás térkép
Híd térkép

Az integrált tevékenységnek mintegy keretet biztosítva, a különböző gondolat térképek a befejező szakaszban is felhasználhatóak. Ez a befejezés azonban nem feltétlenül, nem mindig jelent lezárást, hisz az eredmények, következtetések összegzése során felmerülhet a folytatás esélye egy meg nem értett jelenség, összefüggés mentén. A kooperatív tanulásszervezés grafikus ábrái és a kritikai gondolkodást fejlesztő gondolattérképek szintén alkalmasak az összegzésre (és a bevezetésre is), de egy plakát, táblázat, grafikon, rajz is alkalmas az eredmények bemutatására. A sikerélmény arra ösztönzi a gyermekeket, hogy újabb és újabb tevékenységet kezdeményezzenek, mely által a folyamatábránk körkörösséget produkál.

Irodalom

BrightHorizons (é.n.): *Kitchen magic: Teaching science & math through cooking*. https://www.brighthorizons.com/family-resources/science-for-kids/teaching-science-math-through-cooking (2018. 01. 16-i megtekintés)

Chiappetta, C. (2009): *Why is it importan to integrate Math With Other Subjects?* https://www.k12academics.com/articles/why-it-important-integrate-math-other-subjects (2018. 01. 16-i megtekintés)

Chrappán Magdolna (2009). *A természettudományos tantárgyi integráció.* http://regi.ofi.hu/tudastar/testveri-tantargyak/termeszettudomanyos (2018. 01. 15-i megtekintés)

Davison, D. M., Miller, K. W., Metheny, D. L. (1995). What Does Integraton of Science and Mathematcs Really Mean? *School Science and Mathematics*, **95.** 5. 226–230. http://www.project2061.org/publications/designs/dod/dsl_text/Reprints/8_Davisn.pdf (2018. 01. 15-i megtekintés)

Fogarty, R. (1991). Ten ways to integrate curriculum. *Educational Leadership.* **91**. 10, 61–65. https://pdfs.semanticscholar.org/fc84/06745befdf07ad521450d7434df379c72c48.pdf (2018. 01. 15-i megtekintés)

Johnson, B. (2011): *How to Creatively Integrate Science and Math.* https://www.edutopia.org/blog/integrating-math-science-creatively-ben-johnson (2018. 01. 15-i megtekintés)

Kepler, L. (é.n.): *Integrate Math and Science with the Vision Unit.* http://teacher.scholastic.com/lessonrepro/lessonplans/instructor/science1.htm#rules (2018. 02. 15-i megtekintés)

Kryszpin, E. I. (1992): *The Integration of Science and Math Through Ecosystems.* http://teachersinstitute.yale.edu/curriculum/units/1992/5/92.05.06.x.html (2018. 02. 19-i megtekintés)

Mosquera, A. (2015). *Science Thinking Maps.* http://thesciencepenguin.com/2015/07/science-thinking-maps.html (2017. 11. 11-i megtekintés)

Balázs-Györfi Rita

Az IKT eszközök használata székelyföldi tizenegyedikesek körében

A digitális kompetenciák birtoklása egyre inkább az alapműveltség követelményei közé tartozik. Az információ előállítása, megszerzése, tárolása és továbbítása napjainkban meghatározó tényezővé vált. Az IKT eszközök egyre több háztartásban jelennek meg, és használatuk egyre szélesebb körben terjed el. Térnyerésükkel, a digitális tartalmak szerepének növekedésével egyre nagyobb hangsúllyal kerül előtérbe az a kérdés, hogy mindez milyen hatással van a gyermekekre és fiatalokra. A digitális világba beleszületett generáció tagjai az iskolapadban ülnek. Ők azok, akik az egyre gyorsabban fejlődő kommunikációs technika különböző digitális eszközeit (számítógép, internet, „web2" eszközök, mobiltelefon, okos telefon, táblagép stb.) – a tanárok szemével nézve - nagy ügyességgel használják. Az IKT eszközök használata azonban több kérdést is felvet: az IKT eszközök használata milyen mértékben van hatással a Z generáció szocializációjára, a Z generáción belül vannak-e különbségek az eszközhasználatban, és hogy az esetleges különbségek milyen változásokat generálhatnak a fiatalok életében? A felvetődő kérdések korcsoportként másfélék. Különösen fontosnak mutatkoznak azok a kérdések, amelyek a tinédzser korú fiatalokkal kapcsolatosak, akiket a szakirodalom már digitális bennszülötteknek nevez, akiknek a szocializációjában a család és az iskola mellett a információs környezet is nagy szerepet játszott és játszik. A digitális technológiák és infokommunikációs eszközök a változások katalizátoraként értelmezhetőek, de bizonyos eszközök és felületek (pl. internet, számítógép, mobiltelefon) folyamatos fejlődése, hordozhatóvá válása szoros szimbiózist alakít ki az eszköz és tulajdonosa között (Buda 2011, 2012). Ezek az elemek napjainkban társadalomformáló erővel bírnak, hiszen strukturálnak, különbségeket tesznek, átformálnak, kapcsolatokat építenek fel és rombolnak le. Az IKT eszközök által teremtett tér illeszkedik a hagyományos társadalmi törésvonalakhoz, ugyanakkor képes újfajta egyenlőtlenségeket és egyenlőségeket is teremteni (Herczegh, 2014).

Digitális bennszülöttek

A *digitális bennszülött* és a *digitális bevándorló* fogalmát Marc Prensky használta először a 2001-ben megjelent *Digital Natives* és *Digital Immigrants* című tanulmányaiban. Prensky kifejti, hogy a digitális világ eszközei hogyan változtatják meg a tanulók oktatással szemben támasztott igényeit. Felhívja a figyelmet arra, hogy a tanároknak és az oktatásnak kell igazodnia a megváltozott tanulói elvárásokhoz. Hartyányi (2010, 23–24.) szerint a Z generáció tanulását a következők jellemzik: ösztönösen kezelik az eszközöket,

További kutatások arra is rámutattak, hogy az IKT eszközök használatának társadalmi terjedésének bizonyos szakaszaiban a két nem differenciáltan viselkedik.

kiválóan navigálnak a neten, a működésükről nem sokat tudnak, legtöbbször nem is érdekli őket. Nem szívesen szorítkoznak a csak szöveg alapú információkra, magas fokú vizualitás, „látvány-igény", képesség a figyelem megosztására, gyors reakcióidő jellemzi őket. Könnyen, gyorsan teremtenek kapcsolatot, a közösség véleményét sokkal inkább elfogadják, mint azt, amit a szüleik vagy tanáraik mondanak, nem lineárisan gondolkodnak, a tanulásban is eredményorientáltak, türelmetlenek, előnyben részesítik a learningbydoing (csinálva tanulni) megoldásokat, s (mintha) csökkenne a textuális befogadóképességük a korábbi generációkhoz képest. A digitális bennszülöttek eszközhasználatával, ezen belül a fiúkra és a lányokra jellemző használati módok különbségeivel a nemzetközi és a magyar szakirodalom is sokat foglalkozik. Magyar vonatkozásban sok hasznos megállapítást olvashatunk a tinédzserkorúak eszközhasználatáról, médiafogyasztásáról többek között Fényes Hajnalka (2010), Nagy Péter Tibor (1999, 2003) tanulmányaiban, akik többek között azt emelik ki, hogy a fiúk szignifikánsan több időt fordítanak internetezésre. Internetkávézóba is a fiúk jártak gyakrabban. A fiúk nagyobb arányú internethasználatának célja elsősorban a tanulás, információszerzés és szórakozás lehet. Korábbi kutatások szerint (Szabó, 2003) szerint a nők IKT használatában mutatkozó lemaradás a technológiától való kezdeti elzárkózás következtében mérhető jelenség, amelyet sokszor technofóbia kifejezéssel illetnek. Ezt a megközelítést a 2002-es Visitor Lifestyle Research, a SIBIS és az Eurobarometer kutatásai és kapott eredményei egészítik ki, amelyekben azt az eredményt kapták, hogy a férfiak több időt töltenek a net előtt, és hogy a hétvégi internetezés például jellegzetesen férfi elfoglaltság (Szabó 2003). További kutatások arra is rámutattak, hogy az IKT eszközök használatának társadalmi terjedésének bizonyos szakaszaiban a két nem differenciáltan viselkedik (Molnár, 2002). Herczeg (2014) szerint a nemekre vonatkozó eszközhasználatot az életkorral és a mindenkori társadalmi státusszal összehangoltan kell vizsgálni. Úgy gondolja, hogy a férfiak és nők számítógép- és internethasználata bizonyos aspektusokban eltér egymástól a hozzáférés, a gyakoriság és bizonyos számítógépes és internetes tevékenységek tükrében. Ságvári (2011) szerint az iskolai végzettség, az egyéni gazdasági státusz, a munkajelleg és szakmacsoport már adott területen adott gazdasági-társadalmi státusz mentén differenciálnak, míg a nem és életkor – mint mikro társadalmi tényezők – független változóként jelennek meg, mégis a már ismertetett jellemzők mentén az IKT eszközökhöz való hozzáférést befolyásolják (Ságvári 2011). Az információs társadalom korszakában olyan új eszközök jelentek meg (elsődlegesen az internet és a mobiltelefon), amelyek megváltoztatják a szocializációs folyamatok terét, kiterjesztik azt egy a valós világgal párhuzamosan megjelenő virtuális világba. Új szerepek, újfajta kommunikáció, új kulturális mintázatok jelennek meg, és várnak elsajátításra a hálózati társa-

dalomban, amelyben az információ kezelése, terjesztése, birtoklása az első számú szervezőelv. A mostani generáció már részben virtuális térben identifikálódik (Tari 2010).

A székelyföldi fiatalok médiafogyasztása

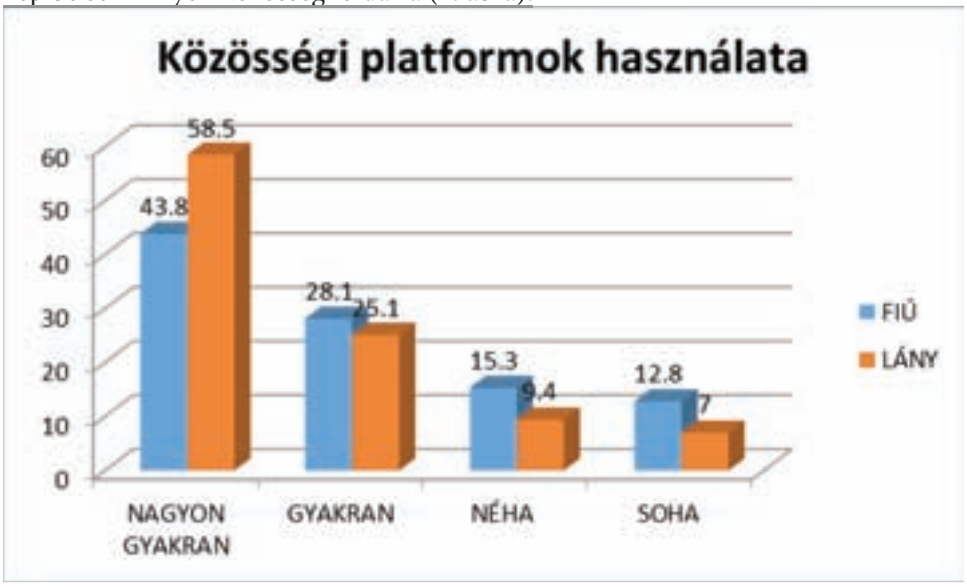
A székelyföldi térségben a csíkszeredai Sapientia EMTE keretében *A média hatása a gyermekekre és fiatalokra* témában 2011 óta kutatócsoport foglakozik a gyermekek és fiatalok médiahasználatának a kutatásával. A kétévente készült térségi adatfelvételek (hetedikes és tizenegyedikes tanulók körében) a médiafogyasztás, az IKT eszközhasználat több témakörére kiterjed. Ezek az adatfelvételek rögzítik a használatban mutatkozó nemi különbségeket is, az ezzel kapcsolatos eredmények azonban eddig csak jelzésszerűen, a kutatási jelentésekben fogalmazódtak meg. A programsorozatot a Nemzetközi Gyermekmentő szolgálat kezdeményezte és támogatja. A fiatalok médiahasználati gyakorlatának vizsgálata több területre is kiterjedt, ezek közül kiemelt szerepet kapott a gyermekek iskolai és otthoni környezetben történő internethasználata. A program során három alkalommal készült kérdőíves adatfelvétel a Székelyföld (Hargita, Kovászna, Maros megye) hetedikes és tizenegyedikes tanulói körében, ezzel párhuzamosan interjúk készültek pedagógusokkal és szülőkkel. A kutatás eredményeiből hét kötet látott napvilágot (Bodó, 2012; Gergely, 2012; Biró és Bodó, 2013, 2016, 2017; Biró és Gergely, 2013, 2015). A kérdőíves kutatásuk eredményei azt mutatják, hogy a székelyföldi hetedikes és tizenegyedikes tanulók az okostelefonjaikhoz sokkal jobban értenek, mint szüleik, a szerzők viszont kiemelik azt, hogy egyértelmű és következetes szabályokra lenne szükség az okostelefon-használatban, hogy egyre okosabban tudják felhasználni készségeiket, képességeiket. A szülői magatartástípusokat vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a szülők számára kihívásként jelentkezik a családi közegben végbemenő internethasználat. A megkérdezett tanulók több mint 99%-a azt nyilatkozta, hogy van otthon a családjukban (legalább egy) mobiltelefon, illetve majdnem mindeniküknek van saját mobiltelefonja is. Ezeket gyakran cserélik, egyre jobb márkájú telefonokat birtokolnak. A Chat, MSN, Skype típusú kommunikációnál fordított előjelű változást rögzítettek az adatfelvétel során. A közösségi oldalak használata, valamint az általános információszerzés gyakorlata növekedő tendenciát mutat. A fiatalok az internet használatát elsősorban saját maguk tanulják használat közben. (Biró és munkatársai, 2016) Nem készült ebben a témakörben a nemi különbségekre összpontosító szakmai feldolgozás. Ez azért lehet indokolt, mert korábbi kutatások is rámutattak arra, hogy az IKT eszközök használatának, társadalmi terjedésének bizonyos szakaszaiban a két nem differenciáltan viselkedik: a férfiak és nők számítógép- és internethasználata bizonyos aspektusokban eltér egymástól, a hozzáférés, a gyakoriság és bizonyos számítógépes és internetes tevékenységek tekintetében (Molnár, 2002: Herczegh, 2014).

A megkérdezett tanulók több mint 99%-a azt nyilatkozta, hogy van otthon a családjukban (legalább egy) mobiltelefon.

Jelen tanulmány a fent bemutatott kutatási program 2016-os adatfelvétele alapján vizsgálja a vidéki tizenegyedikesek körében (N=558) a számítógépezéssel eltöltött időt, a közösségi oldalhasználatot, azt hogy az iskolai feladatokhoz az információkat a tanulók az internetről szerzik-e be, és milyen nemi különbségek mutathatók ki ebben a kérdésben. Vizsgálja továbbá azt, hogy az interneten elérhető chatlehetőségeket a lányok veszik-e gyakrabban igénybe vagy a fiúk, és hogy egy átlagos napon telefonálással eltöltött időt, mennyire különbözik a nemeket illetően. Górcső alá veszi a konzollal való játék nemi eltéréseit is.

Kutatási eredmények

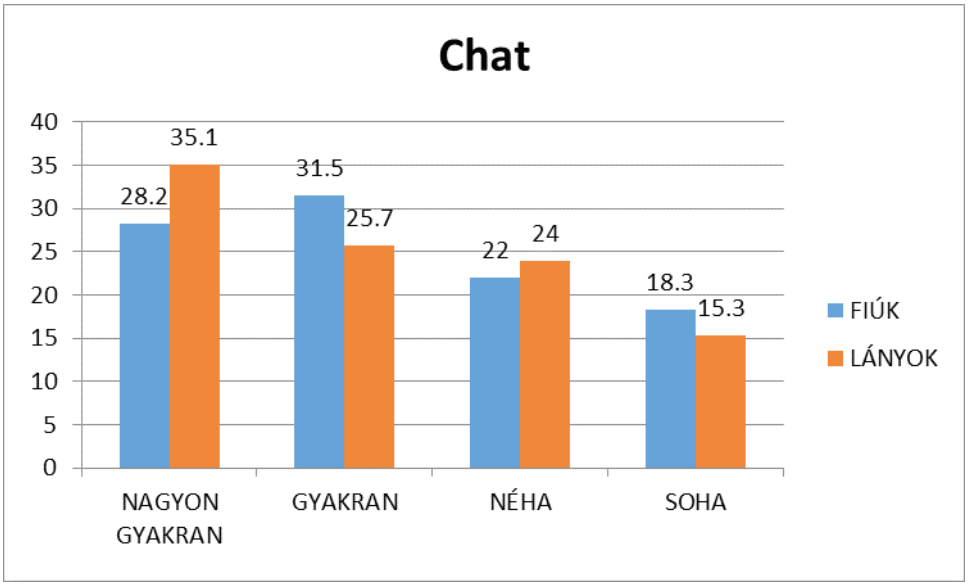
A közösségi oldalhasználat tekintetében azt az eredményt kaptuk, hogy a lányok 58%-a nagyon gyakran lép be közösségi oldalakra, viszont a fiúk 12,8 százaléka soha nem lép be semmilyen közösségi oldalra (1. ábra).



1. ábra: Ha internetezel, milyen gyakran lépsz be közösségi oldalakra?

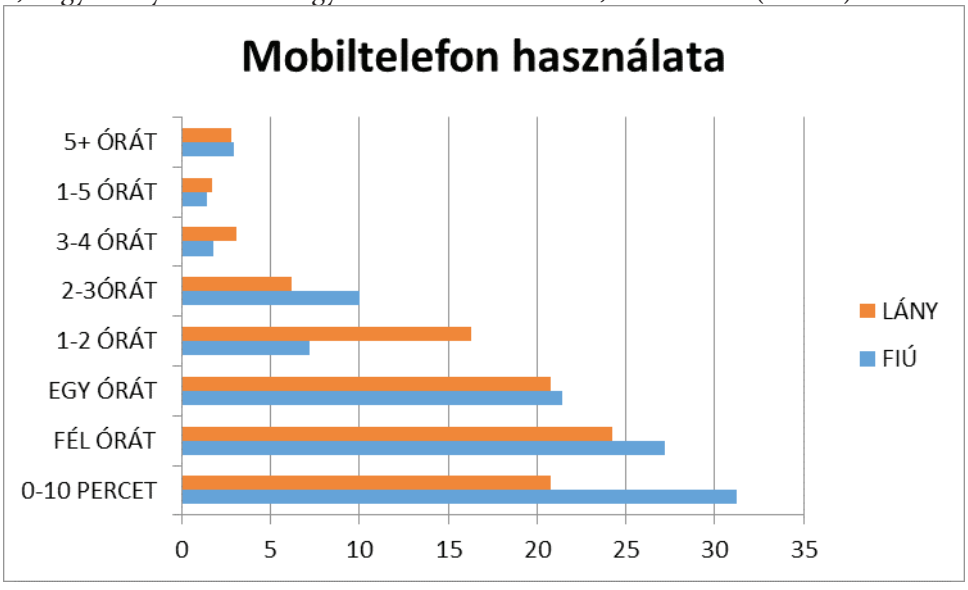
Az iskolai feladatokhoz információkat az internetről a lányok 15,6%-a nagyon gyakran keres, míg a fiúk esetében azt találtuk, hogy információt tanuláshoz a fiúk 17,3%-a sosem keres.

Az interneten elérhető chatlehetőségeket a lányok több esetben veszik igénybe, és a chatelés gyakorisága náluk magasabb. A lányok 35,1%-a nagyon gyakran chatel, míg a fiúk 18,3%-a szinte sosem (2. ábra)



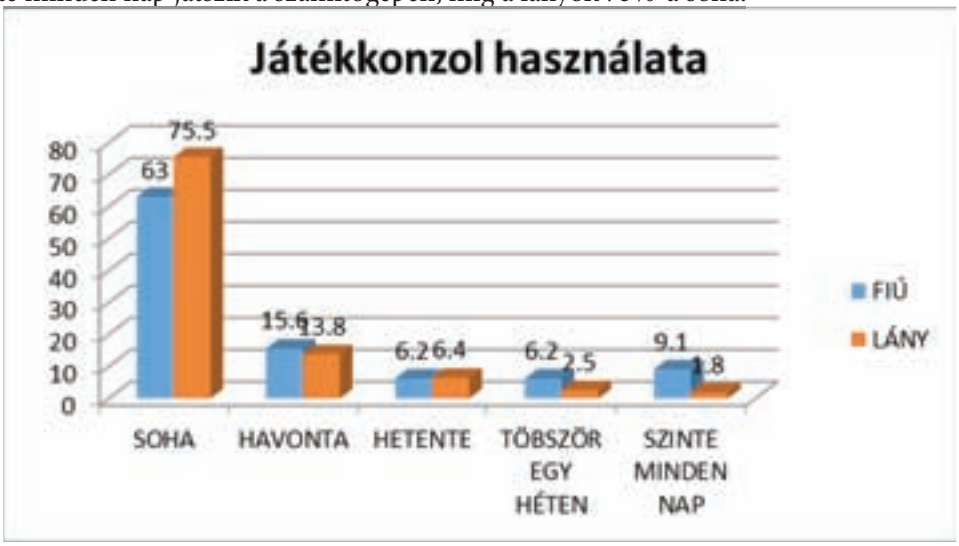
2. ábra: Ha internetezel, milyen gyakran chatelsz, MSN-ezel, skypeolsz?

Egy átlagos napon a telefonálással eltöltött időt kutatva a középiskolásoknál azt találtuk, hogy a lányok többet és gyakrabban telefonálnak, mint a fiúk. (3. ábra).



3. ábra: Egy átlagos nap mennyi időt töltöttél telefonálással?

A számítógépezéssel eltöltött időt vizsgálva nem találtunk markáns eltéréseket a két nem között. A játékkonzolon való játék tekintetében azt találtuk, hogy a fiúk 9,1%-a szinte minden nap játszik a számítógépen, míg a lányok 75%-a soha.



4. ábra: Milyen gyakran játszol játékkonzolon szabadidődben?

Kutatásunk eredményeként azt találtuk, hogy a fiúk többet számítógépeznek internetezés nélkül (talán játék), többet játszanak játékkonzolon, többet játszanak egyedül és társakkal is. Az internethasználat tekintetében alig van különbség. A lányok tanuláshoz többen használják az internetet, a közösségi oldalakat is gyakrabban látogatják.

Összefoglaló, következtetések

A társadalmi-történeti korszakok és az adott technológiák használata, valamint az ezekhez fűződő társadalmi megközelítések sohasem függetleníthetőek egymástól. Az IKT eszközrendszerének fejlődése a diákok számára is a számítógép használatának egyre tágabb lehetőségét jelenti. A lehetőségeket azonban több tényező is meghatározza. A számítógép-használati módok közül a játék túlzott előtérbe kerülése akadályává válhat más hasznos számítógépes tevékenység terjedésének.

Tanulmányomban azt kutattam, hogy a számítógépezéssel eltöltött idő hogyan változik a nemeket illetően, valamint a közösségi oldalhasználat terén, milyen különbségek mutathatók ki a fiúk és a lányok között. Választ szerettünk volna kapni arra a kérdésre, hogy az iskolai feladatokhoz az információkat a tanulók az internetről szerzik-e be, és hogy az interneten elérhető chatlehetőségeket a lányok veszik-e gyakrabban igénybe vagy a fiúk. Kutatási kérdés volt továbbá az is, hogy egy átlagos napon telefonálással eltöltött időt mennyire különbözik a nemeket illetően, és hogy a játékkonzollal való játék tekintetében vannak-e különbségek.

Jelentős eredmény, hogy a tanulók nagy része internet- vagy e-mail-használó. A számítógép-használat jelenleg minden tekintetben a fiúk körében népszerűbb. A lányok

több időt töltenek a közösségi oldalakon, preferálják azokat az oldalakat, ahol a képi anyagok (fotók, videók) megosztása áll a fókuszban, jellemzően több követőjük van, és gyakrabban lájkolnak, míg a fiúkra az jellemzőbb, hogy tovább osztják mások bejegyzéseit. A fiúk számára a videojátékok nem csak a játék élményét jelentik, gyakran itt találnak új barátot, illetve ezeken az oldalakon találkoznak meglévő barátaikkal. A lányok viszont gyakrabban és intenzívebben használják az üzenetküldő alkalmazásokat. Az online világgal, internettel kapcsolatos tudás tekintetében a fiúk magabiztosabbaknak tűnnek.

Feltételezhető, hogy a fiúk, fiatal férfiak teljesítményének romlásában (tanulmányok, munkanélküliség) lényeges szerepe van a fiatalkori médiahasználatnak, mely a gyermekek szocializációjának egyik fő eleme. Az ismertetett kutatási adatokat a párkapcsolati, családi kapcsolatok változásának kontextusában értelmezve valószínűsíthető, hogy az IKT eszközök használata e szempontból is jelentős hatással van a fiatalok életére.

Irodalom

Biró A. Zoltán és Bodó Julianna (2013): *Internethasználat vidéki térségben*. Státus Kiadó, Csíkszereda.

Biró A. Zoltán és Bodó Julianna; (2017): *Eszközök és tartalmak. A média hatása a gyermekekre és fiatalokra.* Státus Kiadó, Csíkszereda. 211–220.

Biró A. Zoltán és Sárosi-Blága Ágnes (2016): *A média- és internethasználat változása egy székelyföldi korcsoport példáján.* https://mediatersegkutatas.files.wordpress.com/2017/02/media16-9-48.pdf

(2018. 02. 07-i megtekintés).

Biró A. Zoltán és Gergely Orsolya (2013): *Ártalmas vagy hasznos internet?* Státus Kiadó, Csíkszereda.

Biró A. Zoltán és Gergely Orsolya (2015): *Kihívások és megoldások*. Státus Kiadó, Csíkszereda.

Bodó Julianna (2012): *Esély vagy veszély?* Státus Kiadó, Csíkszereda.

Buda András (2011): Telepesek és nomádok. In. Cser László és Herdon Miklós (szerk.): *Informatika a felsőoktatásban.* Debrecen, 913–918.

Buda András (2012): Az információs társadalom tanártípusai. In. Pusztai Gabriella, Fenyő Imre és Engler Ágnes (szerk.): *A tanárok tanárának lenni…*, Debreceni Egyetem, 129–139.

Gergely Orsolya (2012): *A média hatása a gyermekekre és fiatalokra*. Konferencia 2012. május 7–8. Státus Kiadó, Csíkszereda

Hartyányi Mária (szerk.) (2010): *A Net Generáció kihívása*. Tanárok a hálón. TeNeGEN. Budapest.

Herczegh Judit (2014): *Digitális törésvonalak és szocializáció az információs társadalomban.* **4**. 1. 35.

Molnár Szilárd (2002): A digitális megosztottság értelmezési kerete. *Információs Társadalom*, 3–4. 82–101.

Prensky, M. (2001): *Digitális bennszülöttek, digitális bevándorlók*. http://goliat.eik.bme.hu/~emese/gtk-mo/didaktika/digital_kids.pdf

(2016. 02. 07-i megtekintés)

Ságvári Bence (2011): A net-generáció törésvonalai – kultúrafogyasztás és életstílus-csoportok a magyar fiatalok körében. In. Bauer Béla és Szabó Andrea (szerk.): *Arctalan (?) nemzedék. Ifjúság* 2010–2011. Nemzeti Család- és Szociálpolitikai Intézet, Budapest, 263–283.

Szabó Gabriella (2003): A hatalom elektronikus arca – a nők és férfiak eltérő IKT használati kultúrája. *Információs Társadalom*, 3–4. 16–131.

Tari Annamária (2010): *Y generáció. Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban.* Jaffa Kiadó, Budapest.

Bolgyán-Bora Zsuzsánna

Matematika és környezetismeret integrált munkafüzet II. osztályosok számára (részletek)

Az integrációelméleti tanulmány,[1] illetve az elméleten alapuló tanterv- és tankönyvelemzés alapján a II. osztályosok számára kidolgozott matematika és környezetismeret integrált munkafüzet 7 fejezetből áll, melyek a következők: *A víz, Akadálypálya, Kalandra fel!, Házi csokoládé, Élet a farmon, Ez állati!, Sorakozó!.*

A fejezetek olyan feladatokat tartalmaznak, melyek tartalmilag integrálják a matematikai és a környezetismereti készségeket, képességeket és tartalmakat, a tevékenységek során a témakörök összefonódnak, egyik a másik által nyer értelmet, mindez pedig úgy valósul meg, hogy a tanulóknak életszerű helyzetekben kell megoldást találniuk a feladatok mentén felkínált problémahelyzetekre, önállóan, párban vagy csoportban, egyazon cél elérése érdekében dolgozva.

Fontos, hogy a tanulók saját tempójukban, senki és semmi által nem sürgetve fedezhessék fel a célhoz vezető utat. A munkafüzet tevékenységei által megérthetik, megtapasztalhatják, hogy ismereteiket, képességeiket hogyan hasznosíthatják, milyen esetekben számíthatnak, támaszkodhatnak rájuk, reflektálhatnak arra, hogy passzív tudásuk miképpen formálódhat aktív, alkalmazható tudássá. Az egy témakörrel való, hosszabb, több feladaton át tartó foglalkozás segíti az elmélyülést, a cselekvések, ismeret-felidézések, alkalmazások automatizálódását. A tanulók – pedagógusi segítséggel – élményszerűen tapasztalhatják meg, hogy tudásuk milyen különleges helyzetek megoldásában segítheti őket, melyek számukra is motiválóak, érdekfeszítőek lehetnek.

A munkafüzet diák és tanítói változata is elkészült. A diák-változat a gyermekek számára fontos információkat, utasításokat tartalmazza, melyeket figyelembe kell venniük a feladatok megoldása során, továbbá a munkafüzet grafikai kivitelezésének köszönhetően hely adatik a számolásra, az érvelésre, jegyzetelésre. Ezzel szemben a pedagógus-változat nemcsak a diákok által látott feladatokat, utasításokat tartalmazza, hanem módszertani és tanulásszervezési javaslatokat is, melyek által a pedagógus segítheti a tanulók munkáját, alkalmazhatja az ajánlott módszereket, tanulásszervezési eljárásokat. A továbbiakban a pedagógus-változatból mutatok be két témát: *A víz* és a *Házi csokoládé* fejezeteket. Az itt közölt változatból, helytakarékosság miatt, kimaradtak a diák-változatban a tanulói tevékenységek megoldására fenntartott helyek.

[1] Lásd Bolgyán-Bora Zsuzsánna: *Integráció. A matematika és a környezetismeret integrációjának lehetőségei*.

Téma: A víz

Helyszín: osztályterem, udvar

Speciális kompetenciák:

1.2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig;

1.4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 1000-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással, csoportosítással;

3.1. Feladatmegoldás kísérletezéssel, kutatással a környezetben észlelt szabályosságok és minták általánosításával;

4.2. A megfigyelt jelenségek és egyszerű folyamatok, összefüggések következményeinek megfogalmazása;

5.2. Feladatmegoldás: a + b = x; a + b +c = x típusú az 1000-es számkörben, a x b = x; a : b = x a 100-as számkörben tárgyak, képek, sematikus ábrák segítségével;

6.4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete.

Tanulási tartalmak:

- a víz halmazállapot változásai, a víz körforgása, a víz felhasználási módjai;
- összeadás, kivonás 1000-es számkörben;
- szorzás, maradék nélküli osztás 100-as számkörben;
- az élőlények közös tulajdonságai (vízszükséglet);
- űrtartalom.

A fejezet első osztályból már ismert tanulási tartalmak segítségével, felidézésével, felhasználásával vezeti be a tanulókat az új módszer, az integrált kooperatív tevékenység megtapasztalásába. Így a tanulók a vízről korábban szerzett ismereteik okán otthonosabban fogják érezni magukat annak ellenére, hogy a tevékenység új, más készségek aktivizálását kívánja meg tőlük.

A tevékenység megvalósítására javasolt óraszám: 6 tanóra

1. óra: 1., 2., 3., 4., 5. és 6. feladat;

2. óra: 7. feladat megbeszélése, 8., 9., és 10. feladat;

3. óra: 7. feladat, 11. feladat előkészítése;

4. óra: 11. feladat, 12. feladat előkészítése (folytatása mindennapos munkát igényel);

5. óra: 13. feladat;

6. óra: 12. feladat lezárása, 14., 15. feladat.

Didaktikai eszközök: A4-es fehér lap, poharak, zellerlevelek, kék ételfesték, mérőpoharak (vagy mérleg), tálak, flakonok, hőmérő, víz, jégkása elkészítéséhez és elfogyasztásához szükséges eszközök.

A ráhangolódás szakasza:

1. feladat:

A feladat 5 részből áll.

– a tanulók önállóan kitöltik a táblázatot, leírják, hogy mit tudnak, és mit szeretnének megtudni a vízről (lehetőleg kérdés formájában);

– 4–5 fős csoportokat alkotnak (történhet pedagógusi irányítással vagy spontán);

– mindegyik csapattag elmondja, mit nem tud a vízről, milyen esetleges kérdések fogalmazódtak meg benne, a csapattagok pedig leírt ismereteik segítségével válaszolnak a felmerülő kérdésekre;

– mindegyik tanuló annyi csillagot rajzol magának, ahány kérdésre válaszolt – kinek lett a legtöbb?

– kérjük meg a tanulókat, hogy jelezzék, ha maradnak megválaszolatlan kérdések, a tevékenység végén térjünk vissza rájuk; ha a feladatok elvégzése sem szolgál válasszal, vitassuk meg.

A feladat segít a gyermekeknek belehelyezkedni a tevékenység témájába, felidézni a korábbi ismereteket, megfogalmazni a felmerülő kérdéseket. A feladat nyomán kialakuló beszélgetés olyan alappal szolgál a tevékenységnek, amelyre többször visszautalhatunk.

Fejlesztendő készségek, képességek: ismeretek felidézése, rögzítése, kérdések megfogalmazása, részvétel csapatmunkában, válaszadás, beszélgetés, magyarázat

Munkaforma: egyéni, 4–5 fős csoportok.

Tanulói feladat

1. Írd be az alábbi táblázatba: *mit tudsz* és *mit szeretnél megtudni* a vízről!

A víz	
Tudom	Tudni akarom

Hasonlítsátok össze csoportokban a táblázataitokat! Tegyétek fel kérdéseiteket! A „tudom" rovatba írtak segítségével próbáljatok meg válaszolni a csoporttagok „tudni akarom" rovatban szereplő kérdéseire! Ahányszor sikerül választ adni valakinek, annyi vízcseppet rajzolhattok magatoknak a táblázat első sorába! Ki gyűjti a legtöbbet?

2. feladat:

A feladat 4 részből áll:

– A tanulók a *kerekasztal körforgó* módszert használva ötleteket gyűjtenek a víz felhasználására vonatkozóan. Egy A4-es lapot adnak körbe, melyre mindenki felír 3 felhasználási módot, majd betűri a lapot, hogy ne látszódjon, amit írt, és továbbadja. Így bizonyos felhasználási módok többször is meg fognak jelenni a lapon, hisz nem kötelezzük arra a tanulókat, hogy különbözőeket írjanak. A feladat ezen része türelemjáték, hisz a tanulóknak ki kell várniuk, míg mindenki felírja ötleteit a lapra. Ez igen sok időt igénybe vehet, ezért érdemes ezzel a tevékenység-résszel egy másikat is elindítani párhuzamosan, pl. a társaikra váró tanulók oldhatják önállóan a 3., 4., 5. és 6. feladatot, de azt is megtehetjük, hogy egyszerre két vagy több A4-es papír elindításával és kitöltésével végezzük a tevékenységet.

– Az összegyűlt ötleteket a pedagógus felolvassa. A tanulók a táblázatba lejegyzik a felhasználási lehetőségeket, és strigulákkal jelzik, hogy hányszor fordultak elő. A vona-

lakat a felolvasás végén összeszámolják, így kiderül, hogy egy-egy felhasználási lehetőséget hány tanuló tartott fontosnak.

– A tanulók önállóan összehasonlítják a kapott számokat, és leírják, hogy melyik három (egyenlőség esetén több) felhasználási lehetőség kapta a „legtöbb szavazatot". Fontos ellenőrizni, hogy mindenki jól számolt-e!

– A tanulók megbeszélik, hogy valóban ezt a három felhasználási lehetőséget tartják-e a legfontosabbnak, ha igen, miért, ha nem, miért. Ha alkalmasnak látjuk a kialakult helyzetet, vitát is szervezhetünk, melyre a tanulók otthon felkészülhetnek.

Fejlesztendő készségek, képességek: önkifejezés, adatok rögzítése, természetes számok összehasonlítása, megbeszélés, érvelés

Munkaformák: kerekasztal körforgó, frontális, egyéni, a vitában egymással szemben álló csoportok

Tanulói feladat

2. Egy A4-es lapot körbe adva az osztályban gyűjtsetek ötleteket: mire használható fel a víz? Mindenki írjon a lapra három felhasználási lehetőséget, majd tűrje be úgy a lapot, hogy a következő ne lássa, mit írt! Amikor mindenki felírta az ötletét, töltsétek ki az alábbi táblázatot!

Felhasználási lehetőség	Hányszor szerepel a lapon?

Melyik három felhasználási lehetőséget írták a legtöbben? Írd le! Valóban ezek a legfontosabbak? Beszéljétek meg!

3., 4., 5. és 6. feladat:

A tanulók egyénileg végeznek el kivonásokat százas számkörben. A feladatok valós adatokat tartalmaznak. A megoldások ellenőrzése történhet párban és frontálisan is.

Fejlesztendő készségek, képességek: kivonás, adatok értelmezése önállóan

Munkaformák: egyéni, páros vagy frontális

Tanulói feladatok

3. Ha a Föld felszínének 29%-a (része) szárazföld, akkor hány százaléka (része) víz?

4. Ha egy felnőtt ember testének 38%-a (része) fehérjékből, zsírokból, sókból, cukrokból, nyomelemekből áll össze, a fennmaradó rész pedig víz, akkor a test hány százaléka (része) víz?

5. Ha a Földön található víz 98%-a (része) emberi fogyasztásra alkalmatlan, akkor hány százalék (rész) ivóvíz áll rendelkezésünkre?

6. Ha a Föld édesvíz készletének csupán 4%-a (része) található a felszínen, akkor hány százalék (rész) található a felszín alatt?

A jelentésteremtés szakasza:

7. feladat:

A feladat 4 részből áll:

– A tanulók megfigyelik saját, egyéni vízfogyasztásukat egy hétre vonatkozóan, minden nap rögzítik az adatokat a táblázatban. A feladat előtti megbeszélés alkalmas a víz mértékegységéről, a literről, valamint a víz jó hatásáról való beszélgetésre.

– A tanulók párban dolgoznak. Minden tanuló rögzíti a saját táblázatában a társa nevét és a társa által elfogyasztott víz mennyiségére vonatkozó adatokat egy-egy napra vonatkozóan.

– A tanulók bejelölik táblázatukban zölddel karikázva és naponként, hogy ki fogyasztott több vizet (tehát összehasonlítják a vízfogyasztást jelölő számokat).

– Megválaszolják a feladat végén megfogalmazott kérdéseket összeadás és összehasonlítás segítségével.

A feladat jellegéből adódóan a tanulók személyesen érintettek lesznek az adatok lejegyzésében és értelmezésében.

Fejlesztendő készségek, képességek: megfigyelés, adatok rögzítése, más személy által felvett adatok rögzítése, adatok összehasonlítása, adatok értelmezése, összeadás.

Munkaformák: egyéni, páros

Tanulói feladat

7. Mennyi vizet iszol egy nap? Figyeld egy hétig minden nap, és jegyezd fel a mennyiségeket! Töltsd ki az alábbi táblázat rád vonatkozó részét.

napok	vízmennyiség	
	Én:_____	Társam:_____
hétfő		
kedd		
szerda		
csütörtök		
péntek		
szombat		
vasárnap		

Hasonlítsd össze az adataidat egy osztálytársad adataival! Egészítsd ki a táblázatodat a nevével és az egyes napokra vonatkozó vízmennyiségekkel! Karikázd be zölddel, ki fogyasztott több vizet naponta!

Mennyi vizet fogyasztottál el a hét során összesen?

Mennyi vizet fogyasztott a társad a hét során összesen?

Ki fogyasztott többet?

Mennyi vizet fogyasztottatok el ketten összesen?

Társaddal együtt válaszoljatok a kérdésre: Szerintetek mennyi vízre van szüksége naponta a szervezetnek?

8. feladat:

A feladat több, gyakorlati jellegű szituációt vázol fel, melyeket a tanulók önállóan, a mellékelt táblázat adatainak segítségével tudnak megoldani. Érdemes felhívni a figyelmüket, hogy míg a 7. feladat esetében literben fejezték ki a mennyiségeket, az adatok itt milliliterben kerültek rögzítésre. Ahol lehetőség adódik rá, érdemes átalakítani a *ml*-ben kiszámított vízmennyiséget *l*-be, összehasonlítani a 7. feladat adataival, illetve a feladatokon belül a többi helyzetben szükséges vízmennyiséggel.

Pl.: 2 macska, 1 nyúl és 8 hörcsög

250 + 250 + 220 + 8 x 8 =

720 + 64 =

784 ml kevesebb, mint 1 l

Fejlesztendő készségek, képességek: összeadás 1000-es számkörben, adatok értelmezése, számítások összehasonlítása, különböző, a víz mérését szolgáló mértékegységekben megadott mennyiségek összehasonlítása

Munkaformák: egyéni, frontális

Tanulói feladat

8. Nemcsak az emberek, az állatok sem élhetnek víz nélkül. Az alábbi táblázat a háziállatok egy napi elfogyasztott vízmennyiségét tartalmazza.

Állat	Vízfogyasztás ml/nap
fehér egér	7
kínai hörcsög	8
nyúl	220
tengerimalac	175
kutya (beagle)	800
macska	250
galamb	80

Számítsátok ki, mennyi ivóvízre van szükség, ha van:

7 egerem és 1 nyulam;

1 kutyám és 2 galambom;

10 hörcsögöm és egy macskám;

3 tengerimalacom és 4 egerem;

2 macskám, 1 nyulam és 8 hörcsögöm;

3 egerem, 1 kutyám és 2 galambom;
1 hörcsögöm, 7 egerem, 2 tengerimalacom és 1 macskám.

9. és 10. feladat:

A feladatok során a tanulók szorzásokat hasznosíthatnak gyakorlati helyzetek megoldására. A feladatokban az állatok vízfogyasztására vonatkozó adatok valósak, érdemes őket összehasonlítani a 7. és 8. feladat adataival. Az ellenőrzés történhet párban vagy frontálisan.

Fejlesztendő készségek, képességek: szövegértelmezés, szorzás, összehasonlítás
Munkaforma: egyéni, páros vagy frontális

Tanulói feladatok

9. 1 tehén 1 kg fű elfogyasztása után 5 liter vizet iszik. Hány liter vizet iszik meg 8 kg fű elfogyasztását követően?

10.

a.) 1 ló 1 kg ropogós szénát 3 l friss vízzel öblít le. Mennyi vizet iszik egy nap, ha 8 kg szénát eszik?

b.) Meleg nyári napokon 1 ló az átlag vízfogyasztásának dupláját is képes meginni. Hány liter vizet fogyaszt el egy augusztusi napon?

11. feladat:

A feladat során a tanulók egy kísérletet hajtanak végre, tehetik ezt önállóan vagy csoportokban. Mivel a kísérlet végrehajtásához nem szükséges sok, esetleg nehezen beszerezhető eszköz, minden gyermek önállóan kivitelezheti azt.

A feladatnak 4 része van:

– a tanulók előkészítik a kísérletet (az ételfestékes vízbe belehelyezik a zellerlevelet), lemérik a folyadék tömegét;

– megjósolják, hogy mi fog történni a zellerlevéllel egy éjszaka leforgása alatt, majd rögzítik jóslataikat,

– másnap ellenőrzik, hogy mi történt a zellerlevéllel, leírják, összehasonlítják a tapasztalt eredményt a jóslattal, megbeszélik, hogy milyen folyamat ment végbe;

– megmérik a megmaradt folyadék tömegét, kiszámítják, hogy mennyi vizet szívott magába a zellerlevél.

A zellerlevélnek az egy nap alatt történő kiegyenesedése, elszíneződése, a folyadék mennyiségének csökkenése bizonyítja, hogy a növények is felveszik, hasznosítják a vizet, nekik is szükségük van rá.

Fejlesztendő készségek, képességek: önálló vagy csoportos kísérlet végrehajtása az utasítás figyelembevételével, jóslás, eredmények értelmezése, jóslat és eredmény összehasonlítása, kivonás

Munkaformák: frontális, egyéni és/vagy csoportos

Tanulói feladat

11. Miért van szükségük a növényeknek is vízre? Egyáltalán mit kezdenek vele? Kísérletezzetek!

Szükséged lesz: 1 pohárra, 1 fonnyadt zellerlevélre (a levélnyéllel együtt), kék ételfestékre, mérőpohárra (vagy mérlegre).

Kérj meg egy felnőttet, hogy vágja le a zellerlevél nyelének végét!

Fél pohár vízbe tegyél annyi kék ételfestéket, hogy a víz színe sötétkékre változzon. Mérd meg az így kapott keveréket és jegyezd fel dl-ben!

Hagyd a zellerlevelet egy éjszakán át a pohárban úgy, hogy a levél nyele az ételfestékes vízben legyen!

Mit gondolsz, mi fog történni a zellerlevéllel az éjszaka során? Írd le!

Mi történt a zellerlevéllel az éjszaka során? Mit gondolsz, miért? Hasonlítsd össze az eredményt a jóslatoddal!

Hány dl ételfestékes víz volt eredetileg a pohárban? Mennyi volt másnap reggel? Mennyi vizet szívott magába a zellerlevél? Számítsd ki!

12. feladat:

A feladat során a gyermekek egy kísérletet hajtanak végre 4–5 fős csoportokban.

A feladatnak 8 része van:

– a csoportok előkészítik a kísérletet (elosztják a vizet tálakba, flakonokba, és elhelyezik őket az utasításoknak megfelelően);

– 4 óra elteltével visszaviszik az edényeket az osztályterembe, és megmérik a vízmennyiségeket;

– másnap reggel ismét lemérik a víz mennyiségét;

– megjósolják, hogy mi fog történni, ha 4 napon keresztül ismétlik ezt;

– a 2, 3 alfeladatokat végzik csoportokban 4 napon keresztül;

– a mérési eredményeket a táblázatban rögzítik;

– a kérdések alapján értelmezik a kísérlet eredményét;

– levonják a következtetéseket az eredmények értelmezése alapján, magyarázzák a jelenséget.

A feladat célja, hogy a tanulók felfedezzék, és megfigyeléseik alapján értelmezni tudják a hőmérséklet és a víz párolgása közti összefüggést. Mivel ők maguk hajtják végre a kísérletet, cselekvő voltukból fakadóan az eredmények, következtetések rögzülnek számukra, megértik a folyamatot, jelenséget, egyúttal bizonyítják is azt.

Fejlesztendő készségek, képességek: csapatmunka, utasítások követése, végrehajtása, jóslás, adatok rögzítése, eredmények értelmezése, összehasonlítás, kivonás, következtetések levonása

Munkaformák: frontális, 4–5 fős csoportok

Tanulói feladat

12. A víz nem csak folyékony formájában van jelen a Földön... Kísérletezzetek!

Szükségetek lesz: 2 egyforma méretű tálra, 2 egyforma méretű, levágott tetejű flakonra, mérőpohárra, 20 dl vízre, hőmérőre, órára.

- A 20 dl vizet osszátok el egyenlően a tálakba és a flakonokba!
- Egy flakont és egy tálat rakjatok napos helyre, a másik flakont és tálat az árnyékba!
- 4 óra elteltével vigyétek vissza a tálakat és flakonokat az osztályterembe, mérjétek meg a víz mennyiségét külön-külön mind a 4 esetben!
- Mit gondolsz, mi fog történni a kísérlet során? Írd le!
- Hagyjátok a tálakat és flakonokat az osztályteremben másnap reggelig, majd ismét végezzétek el a méréseket!
- 4 napon át folytassátok a kísérletet úgy, hogy a víz mennyiségén semmilyen formában se változtassatok!
- Méréseiteket jegyezzétek fel az alábbi táblázatba!

	Tál az árnyékban	Tál a napon	Flakon az árnyékban	Flakon a napon
1. nap	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:
2. nap	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:
3. nap	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:
4. nap	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:	Reggel: Délben:

Melyik tálban maradt több víz?

Melyik flakonban maradt több víz?

Az árnyékban lévő tálban vagy a flakonban maradt több víz?

A napon lévő tálban vagy a flakonban maradt több víz?

Mennyi a különbség a napon lévő tálban és flakonban lévő vízmennyiség és az árnyékban lévők között?

Mennyi a különbség az első nap reggeli és a negyedik nap déli vízmennyiségek között a négy különböző esetben?

Van-e különbség a második nap déli és a harmadik nap reggeli vízmennyiség között?

Mi történt a vízzel? Mi magyarázza a megfigyelteket és a különböző megfigyelések közti különbségeket?

13. feladat:

A jégkása készítésére nagyon sok, különböző receptet lehet találni az interneten, azt érdemes kiválasztani, ami az osztály felszereltségét és az igénybe vehető eszközöket tekintve a legkézenfekvőbb. A cél az, hogy a gyermekek megtapasztalják a fagyás folyamatát, a jégképződés körülményeit és a jeget – mint a víz egy megjelenési formáját. A tevékenység közben ezeket szóban tudatosítani kell. Lehetőleg mindenki egyénileg készítse el a saját jégkásáját, így a gyermekek motiválttá válnak, ha a finomságot maguk készítik el.

Tanulói tevékenység

13. Készítsetek jégkását!

A reflektálás szakasza:

14. feladat:

A feladat során a tanulók önállóan, egyénileg vagy frontálisan megbeszélés során összegzik mindazt, amit a víz halmazállapot-változásairól megtanultak, megtapasztaltak a tevékenység, a kísérletek során. Az elméletet konkretizálva a tanulók azt is rögzítik, hogy hol találkozhatunk ezekkel a halmazállapotokkal, pl. folyó, eső, jégeső, befagyott tó, vízforraló stb. A feladat az 1. feladathoz visszakapcsolva mintegy keretbe foglalva a fejezetet, a tevékenységsort. A feladat során a tevékenység elején megválaszolatlan kérdések kerülnek újra előtérbe, és kiderül, hogy a tevékenység során választ találhattak-e rá a tanulók. Ha igen, megfogalmazzák, szóban közlik társaikkal ezt a választ, ha nem, a tanulók feladata az lesz, hogy otthon, bármilyen forrásból választ találjanak az adott kérdésre. A tanulókat ösztönözni fogja, hogy ők legyenek azok, akik a választ megtalálják.

A feladat célja, hogy el tudják mondani mindazt, amit a vízről megtudtak, továbbá lássák annak gyakorlati, mindennapi hasznát, aktualitását, a mindennapi életben való jelenlétét.

Fejlesztendő készségek, képességek: összegzés, önkifejezés, példázás, adatok és eredmények értelmezése, kutatás

Munkaformák: egyéni, frontális vagy csoportos

Tanulói feladat

14. Milyen formákban, halmazállapotokban jelenhet meg a víz a Földön? Sorold fel, példázd! Mi az, amit eddig nem tudtál, de most már tudsz a vízről?

Téma: Házi csokoládé

Helyszín: bármilyen (akár hordozható) tűzhellyel felszerelt helység

Speciális készségek:

1.2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig;

1.5. Szorzások, osztások 0-1000-ig ismételt összeadások és kivonások alkalmazásával;

4.2. A megfigyelt jelenségek és egyszerű folyamatok, összefüggések következményeinek megfogalmazása;

6.4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete.

Tanulási tartalmak:

- a maradék nélküli osztás 0-tól 100-ig;
- űrtartalom;
- tömeg.

A tevékenység során a tanulók egy hétköznapi feladatsor végrehajtása során tapasztalhatják meg a matematikai ismeretek felhasználását, alkalmazását. Mindezt ráadásul egy olyan cél érdekében tehetik meg, melynek elérésében igazán örömüket lelik, tehát motiválttá is válnak. A cél, hogy a tanulók otthonosan mozogjanak az aktív részvételt igénylő csoportmunkában, melynek során szükségük van matematikai és környezetismereti tudásukra.

A tevékenység megvalósítására javasolt óraszám: 4 óra

1. óra – 1., 2. és 3. feladat;

2. óra – 4., 5., 6. és 7. feladat;

3. és 4. óra (két egymást követő óra) – 8. és 9. feladat.

Didaktikai eszközök: a házi csokoládé elkészítéséhez szükségek eszközök és alapanyagok (lásd: 7. feladat).

A ráhangolódás szakasza:

1. feladat:

A feladat során egy kötetlen beszélgetés bontakozik ki a tanulók között, mely során elmondhatják konyhai tapasztalataikat, elmesélhetik élményeiket. A tanulók kérdezhetnek egymástól, a pedagógus is rákérdezhet részletekre. A feladat célja, hogy a tanulók ráhangolódjanak a tevékenység témájára személyessé téve azt, átérezve, hogy saját életükben is szerepe van a tematikának.

Fejlesztendő készségek, képességek: önkifejezés, kérdezés, egymás meghallgatása, emlékek felidézése

Munkaformák: csoportos

Tanulói feladat

1. Segítettetek már szüleiteknek a konyhában sütni, főzni? Meséljétek el, hogy mit készítettetek együtt!

2. feladat:

A feladat megoldása történhet csoportokban vagy egyénileg.

Előbbi esetében 3–4 fős csoportokban a tanulók megbeszélik, hogy miket találhatunk egy konyhában, és ezeket gyűjtőfogalmak köré csoportosítják, pl. bútorok, ételek stb. Egymást segítve kitöltik az ábrákat a gyűjtőfogalmakkal és a hozzájuk tartozó tárgyakkal. Ezt követően a csapatok megbeszélik egymással, hogy mit írtak le, és a beszélgetés során kiegészítik saját „gyűjteményüket". Ha a tanulók önállóan oldják meg a feladatot, segíthetünk nekik azzal, hogy a gyűjtőfogalmakat előzőleg megbeszéljük.

A feladat tovább boncolgatja a konyhai tevékenység témakörét, most már nem csak a tanulók tapasztalataira, élményeire, hanem ismeretelemekre fókuszálva.

Fejlesztendő készségek, képességek: csoportosítás, rendszerezés

Munkaformák: egyéni vagy 3–4 fős csoportok, frontális

Tanulói feladat

2. Miket találhatunk egy konyhában? Írjátok le őket csoportosítva, a következő fogalmak segítségével: *bútorok, edények, evőeszközök, konyhai gépek, ételek, fűszerek*. Rendszerezzétek azokat a dolgokat is, amelyekre még gondoltatok, de egyik csoportba sem tartoznak a fentiek közül!

3. feladat:

A feladat ötvözi az 1. és a 2. feladatot. A tanulók önállóan, saját tapasztalataik alapján osztják el a 2. feladatban leírt eszközöket *egyedül* és *csak felnőttel használható eszközök* csoportjába. A csoportosítás megalapozza a jelentésteremtés tevékenységét is: a tanulók tudatosítják, hogy mit használhatnak egyedül és mit nem. A kitöltött táblázatokat egy beszélgetés során érdemes összehasonlítani és felhívni a tanulók figyelmét a különbségekre.

Fejlesztendő készségek, képességek: csoportosítás, emlékek és ismeretek ötvözése

Munkaformák: egyéni, csoportos

Tanulói feladat

3. Mit használhattok ezek közül egyedül? Mi az, amit csak felnőttek jelenlétében vehettek kézbe?

Egyedül is használható eszközök	Csak felnőtt segítségével használható eszközök

A jelentésteremtés szakasza:

4. feladat:

A feladat során a tanulók megismerkednek a házi csokoládé elkészítési módjával. Remélhetőleg már itt megfogalmazódik bennük, hogy milyen jó lenne azt elkészíteni, megkóstolni. Elegendő, ha a tanító egyszer, majd egy gyermek még egyszer felolvassa a leírt elkészítési módot. Ezt követően érdemes a különböző mértékegységekben megadott mennyiségeket megbeszélni a gyermekekkel, továbbá a szükséges eszközök használati módjára is rákérdezni. Ez a beszélgetés fokozatosan átmehet az 5. és 6. feladat megbeszélésébe, megoldásába.

Fejlesztendő készségek, képességek: felolvasás, szövegértés, mennyiségek és mértékegységek értelmezése

Munkaformák: frontális

Tanulói feladat
4. Olvassátok el a házi csokoládé elkészítésének módját!

Házi csokoládé

1. Végy elő egy tepsit, béleld ki celofánnal!
2.
3. Egy mérleg segítségével mérj ki 500 gramm cukrot, egy mérőpohárral pedig 2 dl vizet!
4. Az 500 gramm cukrot és 2 dl vizet öntsd egy lábosba, és tedd oda forrni!
5. Amikor elolvadt a cukor a vízben, vedd le a lábost a tűzről!
6. Tégy bele a lábosba 1 egész vajat (20 gramm)!
7. Egy fakanállal addig kavargasd, amíg a vaj elolvad!
8. Mérj ki 500 gramm tejport és 3 dkg kakaót!
9. Az 500 gramm tejport és a 3 dkg kakaót keverd össze egy másik lábosban!
10. A folyékony masszát öntsd bele a kakaó és tejpor keverékbe, majd amilyen gyorsan csak tudod, fakanállal kavard össze (siess, mert hamar megszilárdul)!
11. Öntsd bele a masszát a kicelofánozott tepsibe, fakanállal simítsd el a felületét egyenletesre, majd tedd a hűtőbe 15 percre. Hamar megköt, utána már eheted is!

5. és 6. feladat:

A feladatok során a 4. feladatban található elkészítési mód további értelmezése történik meg az egész osztállyal közösen. A 6. feladatban a tanulók a különböző tevékenységeket, fogalmakat értelmezik, magyarázzák, és ezeket a magyarázatokat meg is fogalmazzák, leírják.

Speciális készségek, képességek: szövegértés, fogalommagyarázat
Munkaformák: egyéni vagy csoportos

Tanulói feladatok
5. Miben mérjük a tömeget? Hát a folyadékokat? Beszéljétek meg!
6. Mit jelent?
kibélelni:
forr:
elolvad:
folyékony:
szilárd, megszilárdul:
megköt:

7. feladat:

A feladat során a tanulók párban dolgozva kigyűjtik a házi csokoládé elkészítésének leírásából a táblázat kitöltéséhez szükséges adatokat: az eszközöket és az alapanyagokat. Mindegyiket beírják a táblázatba a megfelelő helyre. A feladat végrehajtásához szükséges, hogy újraolvassák az utasításokat, ezáltal hozzávetőlegesen már rögzítik a lépéseket.

Eszközök: tepsi, celofán, mérleg, mérőpohár, tűzhely, 2 lábos, fakanál

Alapanyagok: 2 dl víz, 500 g cukor, 20 g vaj, 500 g tejpor, 3 dkg kakaó, hűtő (nem kötelező jellegű)

Fejlesztendő készségek, képességek: adatgyűjtés, együttműködés, szövegértelmezés, elemzés, csoportosítás

Munkaformák: páros

Tanulói feladat

7. Milyen eszközökre és alapanyagokra lesz szükségetek a házi csokoládé elkészítéséhez? Párokban dolgozva töltsétek ki az alábbi táblázatot!

eszközök	alapanyagok

8. feladat:

A feladatot a pedagógus irányítja, leosztva a tanulókra a különböző alfeladatokat: egyesek a tepsit celofánozzák ki, míg mások mérnek, kavargatnak stb. A különböző tevékenységek során fel lehet hívni a tanulók figyelmét a forrásra, párolgásra, olvadásra, megszilárdulásra, meg lehet velük figyelni a különböző halmazállapotokat. Ha nincs hűtő, hosszabb idő alatt ugyan, de a massza szobahőmérsékleten is megköt. Mindenképpen meg kell várni, míg teljesen megszilárdul.

Fejlesztendő készségek, képességek: utasítások követése, együttműködés, konyhai tevékenységek végrehajtása

Munkaformák: csoportos

Tanulói feladat

Készítsétek el a házi csokoládét!

A reflektálás szakasza:

9. feladat:

A feladat során a pedagógus ötleteket kér a tanulóktól, hogy hogyan lehetne egyenlően elosztani a házi csokoládét, milyen adatokra van szükség ahhoz, hogy ezt végre lehessen hajtani. A tanulók rájönnek, hogy alapvető információ, hogy hány fele kell osztaniuk az édességet. Rá lehet vezetni őket, hogy oszlopokban és sorokban gondolkodjanak, így át fogják látni az elosztás műveletét. Nem kell erőltetni, hogy pontos megoldással szolgáljanak, csak az a fontos, hogy lássák az osztás gyakorlati hasznát. A csokoládé

elfogyasztása önmagában a tevékenység pozitív értékelését, a cél elérését, sikerélményt jelent. Az édesség elosztása, elfogyasztása során, illetve míg a megszilárdulására várunk, érdemes reflektálni mindazokra a feladatokra, amiket a cél végrehajtása érdekében a tanulók elvégeztek, kis cédulára, ún. kilépő cédulára a tanulók leírhatják, hogy mi tetszett nekik, és mi nem.

Fejlesztendő készségek, képességek: következtetés, kritikai gondolkodás, osztás, felidézés, önkifejezés

Munkaformák: frontális

Tanulói feladat

9. Osszátok fel egyenlő részekre a házi csokoládét! Jó étvágyat!

Lacz Antónia

A gamifikáció motiváló hatása a II. osztályosok tanulási tevékenységében

Az alsó tagozaton elsajátított ismeretanyag szilárd alapot kell képezzen, mivel ez segíti a tanulót a későbbiekben a tananyag jobb megértéséhez, elsajátításához, elmélyítéséhez. A pedagógus kötelessége, hogy az iskolai tevékenységeken keresztül megtanítsa a pontos fogalmakat, javítsa a pontatlanokat, rendszerbe foglaltan továbbítsa a tanulóknak a tudományos ismereteket, hogy ezeket felhasználhassák a továbbiakban a tanulmányaik során. A 21. századi gyermek az infokommunikációs technológia világának bennszülöttje. Más, új, igényeikkel összhangban levő módszerek alkalmazására sarkallnak minket, pedagógusokat, munkánk sikerének érdekében. Megfogalmazódott bennem az a kutatási kérdés, hogy milyen hatással van a ma kisiskolásaira a gamifikációs elemek tanórai alkalmazásának elsősorban a motivációs szint alakulása szempontjából. A gamifikáció – vagy más néven játékosítás – által a játékelemek és mechanizmusok integrálására kerül sor a tanórák keretében. A játék önmagáért való, önkéntes tevékenység, melynek során a tanulóknak lehetőségük van úgy elsajátítani a tananyagot, hogy számukra ideális légkör teremtődjön meg (Prievara, 2015). A gamifikáció elméleti hátteréről egyre gazdagabb a szakirodalom, de jelen folyóirat korábbi számaiban is olvashattunk róla.[1]

A játék fogalmának értelmezéséhez talán leginkább Huizinga alapműve, a Homo ludens nyújthat segítséget. A szerző szavai szerint: „A játék szabad cselekvés vagy foglalkozás, amely bizonyos önkéntesen, előre meghatározott időben és térben, szabadon választott, de föltétlen kötelező szabályok szerint folyik le: célja önmagában van, bizonyos feszültség és öröm érzése, továbbá a közönséges élettől való különbözőség tudata kíséri" (Huizinga, 1990, 14).

Kutatásom fő célja volt feltérképezni, hogy második osztályban a játékosítás bevezetésével a tanulók motiváltsági szintje hogyan növelhető, és ezáltal mennyire válnak kíváncsivá és aktív résztvevőivé a didaktikai folyamatnak. Mivel a játék s így a játékosítás alappillérét képezi az önkéntesség és a motiváltság, én hiszem, hogy a játékelemek bevezetése az oktatás folyamatába gyökeres változásokat tud eredményezni a tanulók tevékenységeiben.

[1] Barabási Tünde (2018): Új módszertani ígéret? Gamifikáció a XXI. században. *Magiszter.* **16.** 1. 14–26.

A gamifikáció motiváló hatása

Lassan minden intézménynek szembe kell néznie azzal a ténnyel, hogy ezekben az években, évtizedekben olyan (Z és Alfa) generációk nőnek fel, amelyeknek a korábbi nemzedékektől gyökeresen eltérő szemléletük, attitűdjük és életmódjuk van. Minden eddigi intézményesített működési rendet, különösen az oktatás területén a motiváció 3.0 (Pink, 2010) jegyében gyökeresen át kell alakítani, ha azt akarjuk, hogy azok életképesek maradjanak. Meg kell értenünk a netgeneráció új nyelvezetét, kommunikációs és motivációs struktúráját, és ennek megfelelő módon újraformálni a társadalmi intézmények működési mechanizmusát. Tudnunk kell, hogy nemcsak a motivációs struktúra változott meg, hanem magának az információ befogadásának és közlésének, illetve a figyelemnek a kultúrája is. A multitasking típusú figyelemmegosztásról már sokat tudunk, de emellett az is érdekes, hogy mennyire lerövidül az „információ-befogadási tartomány"(bizonyos kutatások szerint egy netgenerációs egyén legfeljebb 7 percig képes tartósan figyelni egy adott dologra), amely idő alatt, ha nem történik számára valami érdekes, nem éri ingergazdag impulzus, egyszerűen továbblép (Fromann, 2014).

Ezen generációk tagjait szinte kizárólag csak a gyors, impulzív, élményalapú információ érdekli. Ha összefoglalóan és egyszerűen kell fogalmazni, akkor azt is mondhatnánk, hogy a motiváció 3.0 vezette modern korban az egész társadalomnak minden tekintetben netgeneráció-kompatibilisnek kell lennie (Pink, 2010). Fontosnak tartom, hogy a modern kor gyermeke, kit naponta impulzusok százai érnek, megtalálja az iskolában is azt az irányvonalat, melyet szívesen követve aktív szereplőjévé válik az oktatás folyamatának és saját tudásuk építésének.

Gamifikáció az oktatásban. A gyakorlati alkalmzás tapasztalatai

A játékosítás jelenségének oktatásban történő megjelenésével a fent említett folyamat már el is indulhat. Ha arra az általános kérdésre keressük a választ, hogy milyen területeken tud segíteni a gamifikáció, akkor nyugodtan és határozottan válaszolhatjuk, hogy az élet minden területén alkalmazható. Kísérleti jelleggel a matematika és környezetismeret, illetve román nyelvű kommunikáció tanórákon vezettem be a gamifikációs elemeket, a motiválásra és értékelésre fókuszálva.

A beavatkozás kezdetén a motiválás szakaszában megjelentek az online játékokban is szereplő avatárok gamifikációs elemként. Minden gyerek megkapta az általa választott mesehősét, rajzfilm figuráját, amely a fejlesztési időszak alatt őt szimbolizálta. Készítettem öt színből alkotott piramist mindkét tantárgynak külön-külön, és elhelyezték avatárjaikat az alsó, piros szintre. Elkezdődött a pontszámok gyűjtögetése. A 10 hetet 2 hetes periódusokra osztottam le, így két hetente szinteket lehetett lépni. A szint zárásakor a megszerzett pontokat számoltuk össze. Az elsők, akik feljutottak a következő szintre, jelvényeket kaptak. A jelvények a naprendszer bolygóit szimbolizálták. A másik gamifikációs elem volt az avatárokkal egyidejűleg bevezetett pontrendszer. A pontrendszer bevezetése gazdag lehetőségek tárházát kínálta, hiszen előre meghatározott szempontok szerinti teljesítésről volt szó, ahol minden gyereknek volt lehetősége pontokat gyűjteni. Ezt kiegészítettem a tanulók egyéni érdeklődési körének megfelelő anyagokkal (kedvenc meséskönyv, társasjáték), és rögtön egy kiegyensúlyozott, motiváló rendszert

kaptam. A pontvadászat előtt megbeszéltük, hogy mire mennyi pontot lehet szerezni, és mennyi pontot kell elérjenek egy újabb szint átlépése érdekében. Az általam meghatározott pontrendszer két elemből épül fel. Egyrészt én adok elég pontszerzési lehetőséget, hogy annak is kedve legyen dolgozni, aki lassúbb munkatempójú, vagy csak egyszerűen nem akar, másik része tartalmazza mindazt, amit a tanulók hoznak plusz tevékenységek néven, az egyéni érdeklődésük mentén. Ezzel nyitok számukra egy kis ablakot saját érdeklődésükben való elmélyülés felé. Fontos szerintem, hogy a gyerek érezze magáénak a tananyagot, és közben rálátást kapjon arra is, miként lehet a játékaikat, könyveiket beemelni a tanulás folyamatába úgy, hogy ebből „profitáljanak" is. Fejlesztési terveket készítettem román nyelvű kommunikáció, illetve matematika és környezetismeret tantárgyból, hetes lebontással. A fejlesztési tervben feltüntettem a gamifikációs elemeket a tananyaggal párhuzamosan.

Példaként ízelítő a fejlesztési tervből, mely matematika és környezetismeret tantárgyra, illetve a román nyelvű kommunikáció tantárgyra vonatkozik:

a. Matematika és környezetismeret

8. hét (2017. 11. 6–10)
Óraszám: 5
A tevékenységek célja:
- számlálás, számolás, becslés képességeinek fejlesztése;
- rendszerezés, deduktív és induktív következtetés;
- relációs szókincs, szövegértés, térlátási képesség fejlesztése;
- problémaérzékenység, megoldás, metakogníció;
- figyelem, emlékezet.

Szervezési forma:
- frontális
- csoportos (3–4 fős csoportok)

1. táblázat: Fejlesztési terv: Matematika és környezetismeret

	Tartalom és tevékenység	Célok Fejlesztendő képességek, készségek	Munka-formák	Anyagok, Eszközök	Játékos tevékenység, pontgyűjtés
1.	Növények általános jellemzőinek megfigyelése Kirakó játék	- pontos számolás - megfigyelés - adatgyűjtés - logikus gondolkodás - emlékezet	csoportos	Gamifikációs elem	Mozaikvirág részvétel 2p. aktivitás 2p. pontos számolás 2p.
2.	Ismételt összeadás, szorzás előkészítése Szabályalkotási játék	- figyelem - számolási képesség - emlékezet - megfigyelés	frontális csoportos	Gamifikációs elem	Mit rejt a zsákom? részvétel 2p. aktivitás 2p. pontos számolás 2p.
3.	A szorzás tulajdonságai A felcserélhetőség fogalmának elmélyítésére szolgáló játék	- figyelem - emlékezet - gondolkodás - önszabályozási képesség	csoportos	Gamifikációs elem	Tetszenek a szomszédaid? részvétel 2p. aktivitás 2p. pontos számolás 2p.
4.	A szorzás tulajdonságai Azonos számok ismétlődő játéka	- számolás - értő figyelem -emlékezet - gondolkodás	csoportos	Gamifikációs elem	Gurul a labda részvétel 2p. aktivitás 2p. pontos számolás 2p.

5.	A szorzás A szorzás fogalmának megértését elősegítő játék	- értő olvasás - figyelem - logikus gondolkodás - számolás	egyéni	Gamifikációs elem	Tojáskeresés részvétel 2p. aktivitás 2p. pontos számolás 2p.

Gamifikációs elemeket tartalmazó játékok leírása

1. Mozaikvirág:

A gyermekek háromfős csoportokban vannak. Minden csoportban kell legyen egy szóvivő, egy irányító és egy beszerző. A szóvivő beszél, az irányító tervez, a beszerző biztosítja a szükséges anyagokat. Minden csoport kap egy borítékot, melyben különböző növények képei vannak összevágva. A darabkák hátulján összeadások vagy kivonások vannak, melyek helyes eredményeinek számolása után megtalálják a mozaikdarabka helyét a keretben. A kép kirakása után a szóvivő néhány mondatban mesél a csapat növényéről.

A játék végén megbeszéljük a növények részeit.

2. Mit rejt a zsákom?

Csodazsák, melyben színes ceruzák vannak. A gyerekek húznak a zsákból egy-egy ceruzát. Színek szerint csoportosulnak. Minden csapat kap kártyákat, melyeken gyümölcs- és zöldségfélék képei vannak. A csapat kirakja a kártyáit úgy, hogy az első két kártyát a tanító határozza meg. Pl. első kártya legyen egy piros gyümölcs, második egy piros zöldség. A gyermekeknek folytatniuk kell a sort még 4 kártyával. Végül helycserével ki kell találni a kirakott képsorozat szabályát. A szabályt a tanulók maguk állítják föl, saját képzeletüket és logikájukat felhasználva.

A játék végén megnézzük hányszor szerepelt ugyanaz a zöldség vagy gyümölcs egy kártyasorozatban.

3. Tetszenek a szomszédaid?

A gyermekek körben ülnek. Egy gyereknek nem marad szék, így ő a kör közepén áll. Megkérdezi egy ülő társától:

– Tamás, tetszenek a szomszédaid?

– Tetszenek, tetszenek, de a Krisztina szomszédai jobban tetszenének.

Erre a kijelentésre a két gyermek szomszédai helyet cserélnek. Időközben a középen álló helyet keres magának.

A játék végén számokat kapnak a gyerekek, és megbeszéljük a felcserélhetőség fogalmát.

4. Gurul a labda

Kifeszítjük az ejtőernyőt, és megtöltjük színes golyókkal. A színekhez szabályokat társítunk. Pl. a piros szín jelzi a kétjegyű, páros számokat. Fontos, hogy a szabályokat közösen, a gyerekekkel együtt alkossuk meg, így kizárjuk annak a lehetőségét, hogy nem értik meg a szabályokat. Minden tanuló tudja, hogy a játékok során a szabályoknak na-

gyon fontos, mérvadó és irányt mutató jellege van, ezzel is elmélyül bennük a szabály megfogalmazásának és betartásának súlya. A csatár kiált egy számot. A gyerekek közösen el kell juttassák a golyókat a szabálynak megfelelő színre. Ez a játék nem csak a matematikai fogalmak elmélyítését segíti elő, hanem hatással van a csapatjáték fejlődésére, a közös munkavégézés örömének a biztosítására.

5. Tojáskeresés

Minden gyerek kap egy tojástartó dobozt és színes golyókat. A tanító mond egy számot, és a gyerekek megtöltenek annyi lyukat, ahányas számot hallottak. Megfigyelik, hány tojás van oszloponként, és soronként. Pl: 6 – két sorban három golyó. Kétszer összeadom a hármat, az hat, tehát 2 x 3 = 6. Ez a játék lehetőséget ad a tanulóknak egy olyan művelet megértésére, amely eddig ismeretlen volt számukra. Könnyebb és átláthatóbb úgy megértenie a második osztályos tanulónak, ha ő maga jön rá a művelet lényegére, egyedül fedezi fel a tulajdonságokat.

b. Comunicare în limba română

Săptămâna 8 (2017. 11. 6-10)
Număr de ore: 4
Scopul activităţii:
- scrierea corectă a literelor, silabelor şi propoziţiilor
- pronunţarea clară şi corectă a enunţurilor
- să distingă sensul cuvintelor într-un enunţ
- manifestarea interesului faţă de mesajul partenerului de dialog
- dezvoltarea vocabularului activ
- dezvoltarea citirii
- participarea activă la orele de comunicare în limba română

Formula de organizare:
- activitate frontală cu întreaga clasă
- activitate pe grupe de elevi
- activitate individuală

2. táblázat: Fejlesztési terv: Comunicare în limba română

	Conținutul și activități	Scop, elemente de competență dezvoltate	Forme de organiza-re	Mijloace	Jocul didactic și colecționarea de puncte
1.	Sunetul și litera ă, Ă Jocul sunetelor	- scrierea corectă a literelor, silabelor și propozițiilor - pronunțarea clară și corectă a enunțurilor - participarea activă la orele de com. în lb. română	frontală	Elemente de gamificare nr. 1	Literele jucăușe participare 2p. activitate 2p. conversație 2p.
2.	Copiii ascultători Dramatizare	- scrierea corectă a literelor, silabelor și propozițiilor - pronunțarea clară și corectă a enunțurilor	individuală și activitate pe grupe	Elemente de gamificare nr. 2	Papagalul participare 2p. activitate 2p. conversație 2p.
3.	Grupurile de sunete ua, uă Joc pentru memorizare	- scrierea corectă a literelor, silabelor și propozițiilor - pronunțarea clară și corectă a enunțurilor - dezvoltarea vocabularului activ	activitate pe grupe	Elemente de gamificare nr. 3	Șarpe din cuvinte participare 2p. activitate 2p. conversație 2p.

4.	Prezintă-mi prietenul tău/ prietena ta Jocul de rol	- scrierea corectă a literelor, silabelor şi propoziţiilor - pronunţarea clară şi corectă a enunţurilor - participare activă la orele de com. în lb. română	individuală	Elemente de gamificare nr. 4	Cine sunt eu? participare 2p. activitate 2p. conversaţie 2p.

Descrierea jocurilor care conţin elemente gamificative:

1. Literele jucăuşe

Fiecare copil primeşte o carte cu imagini. Trebuie să denumească în lb. română ce imagini vede. Ca să denumească imaginile, elevii trebuie să folosească genul feminin şi genul masculin. Ex. harnic-harnică; frumos-frumoasă; vesel-veselă. Trebuie să alcătuiească şi propoziţii. Ex: Fetiţa este harnică./ Ea este harnică.

2. *Papagalul*

Toată clasa primeşte o foaie cu cuvinte în limba română, luate din lecţie. Copiii trebuie să schimbe între ei foile astfel încât şi la sfârşit toată lumea să cunoască semnificaţia fiecărui cuvânt. Jocul continuă până când fiecare copil învaţă sau cunoaşte sensul cuvintelor. Prin acest joc copiii învăţă cuvintele necunoscute, să asculte unul pe celălalt şi să se ajute reciproc.

3. Şarpe din cuvinte

Eu spun prima silabă al unui cuvânt şi copiii trebuie să compună cuvântul care începe cu silaba zisă de mine. Următorul copil trebuie să formeze un alt cuvânt cu ultima silaba a cuvântului spus anterior. Ex.: ca-*să*, *să*-gea-*tă*, *tă*-cut etc. Aceste cuvinte vor fi scrise pe hârtie colorată şi lipite pe tablă astfel încât să capete forma unui şarpe.

4. *Cine sunt eu?*

În acest joc de rol, fiecare elev se prezintă în locul unui alt coleg de clasă. Trebuie să-şi prezinte colegul ales la persona I., singular. Exemplu: Eu sunt o fată. Am păr blond, ochii albaştrii, am o bluză roz. Cine pot să fiu?

A fejlesztési időszakban minden román nyelvű kommunikáció, illetve matematika és környezetismeret tanórán megjelentek a gamifikációs elemek, szervesen beépülve a tanórai tanulási tevékenységekbe. Gamifikációs elemként jelen volt tehát a fejlesztő játék, az avatárok, a pontgyűjtés és szintlépés lehetősége és a jutalmak. Kéthetes periódusokra osztottam fel a szinteket, minden tanuló a szintjének megfelelő színű táblázatba jegyezhette pontszámait, a periódus lejártával számolhatta össze. Ha elérték a minimális, szint-

lépéshez szükséges pontszámot, feljebb kerültek a piramisokon, ha nem, gyűjthette tovább az elérni kívánt pontszámig. A pozitív hozadéka a gamifikációnak itt is felszínre került, hisz a kevesebb pontszámmal rendelkező tanulók biztosra tudhatták, hogy maradt még lehetőségük tovább gyűjtögetni, és esélyük van a felzárkózásra. A táblázatok kéthetente színüket váltották annak függvényében, ki melyik színű szinten helyezkedett el.

A tanulók a táblázatokba jegyezték minden nap, minden tevékenység után a pontszámaikat. A játék során kapott maximális pontszám a 6 volt. Ebből 2 pontot kaptak az aktivitásukra, 2 pontot a részvételért, és 2 pontot a minőségi munkájukért. A házi feladatra maximálisan 3 pontot kaphatott az, akinek a házi feladata el volt készítve teljes egésszében.

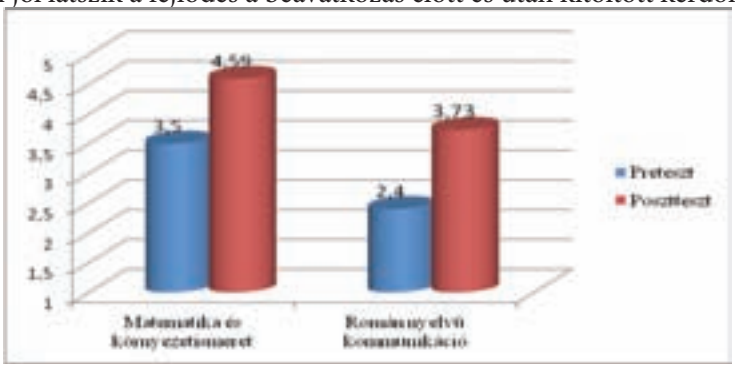
Ennek a didaktikai megoldásnak köszönhetően a tanulók figyeltek munkájuk minőségére is, nem csak a mennyiségre vagy a meglétre. Mivel nem csak játékból áll az oktatási rendszerünk, ezért a tudásszint-felmérések eredményeit is pontokká alakítottuk át. A teljesítés, bizonyítás vágya ezzel is megnövekedett, hiszen minél jobb minősítést értek el, annál több pontot kaphattak.

Plusz tevékenységeket jelentettek az otthonról behozott könyvek, makettek, játékok, román mesék vagy rajzfilmek, plusz feladatok megoldása. Ezen pontrendszer bevezetésének köszönhetően minden tanuló megtalálhatta a számára legkedvezőbb tevékenységi ritmust is. Minden tanuló azonnali visszajelzést is kapott egyben, és emellett pontszámként a jutalom is megjelent. Mivel a pontszámokat folyamatosan lehetett gyűjteni, illetve a feladat teljesítésének elmaradása nem járt pontszám levonásával, mindössze annyi következménye volt, hogy nem sokasodtak a pontszámai, így a stresszkeltő, negatív hatását sem kellett, hogy megéljék a tanulók a teljesítési folyamatnak.

Az utolsó két hétre a rendszeresen teljesítő tanulók felértek a csúcsra, viszont itt fent kellett tartaniuk magukat, tehát ugyanúgy kellett teljesíteniük, mint az előző időszakban. Az utolsó két hét lehetőséget biztosított a lemaradó tanulóknak is a szint vagy akár a csúcs eléréséhez. Minden elért szint után szimbolikus értékű jelvényeket kaptak a szintet teljesítő tanulók (a naprendszer bolygóit makettek formájában, a csúcsot elérteket megkoronáztuk).

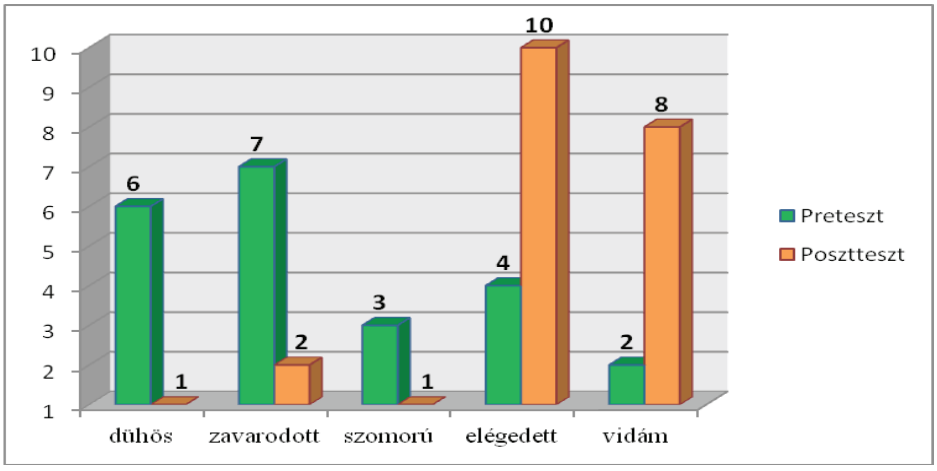
A játékosítás bevezetésével szemléltetni szeretném a tanulóknak az egyes tantárgyak iránti érdeklődés-változását is. Mivel a gamifikáció a játékok mechanikáját, elemeit, illetve a játéktervezés módszertanát a játékok világán kívül alkalmazza, játékos kontextust alakítva ki, élményt kapcsolva egy nem-játék tevékenységhez, a módszer rögtön érdekesnek tűnt, amint találkoztam vele, és elsősorban a tanulók motivációjának és a feladatokban való részvétel arányának növelésében rejlő lehetőségek hoztak lázba. Egy másik fontos tény, hogy a tevékenységet nem változtatja meg, de a játék elemeinek hozzáadásával élményt kapcsol hozzá. A játékosított tanulás folyamatában a megismerés során a tanuló játszik, tudatában van a helyzet játék jellegének, és játékként éli meg azt. Tehát, ha megtanítjuk játszani az osztályközösséget, és összekapcsoljuk a követelményrendszert a játék elemeivel, akkor a tevékenység játékossá válik a tanulóink számára is. Ezzel a játékosítással olyan plusz élményt kapnak, amely többrétűen is megtérül.

A játékelemek beépítése a tanórai tevékenységekbe pozitív hatást gyakorol mind az órai aktivitásukra, mind az egyes tantárgyakhoz való hozzáállásukra. A három diagramon jól látszik a fejlődés a beavatkozás előtt és után kitöltött kérdőívek alapján.

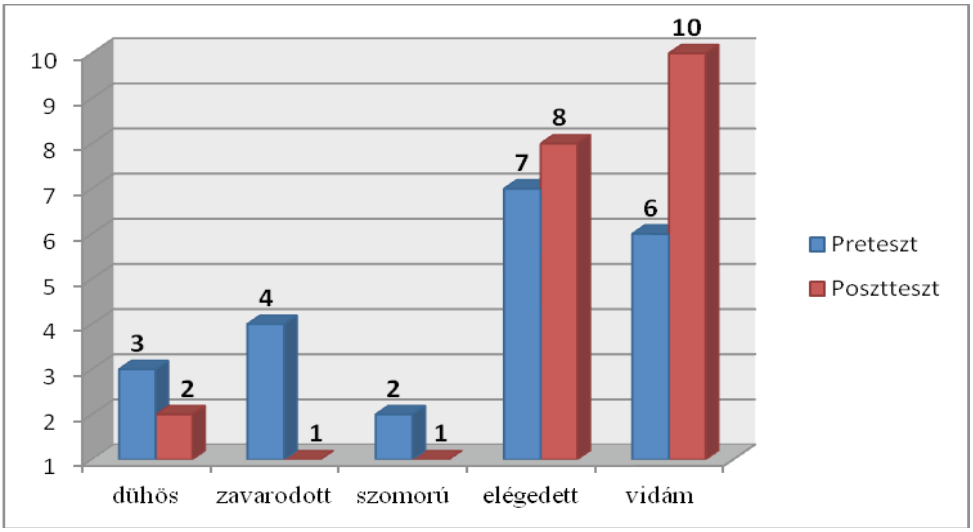


1. ábra. A gamifikációs elemek bevezetésének hatása a tantárgy iránti attitűd változására

Az első diagram szemlélteti a két tantárgy iránti attitűd változását (Az eredmények 1-től 5-ig terjedő Likert-skála mentén kapott átlagértékek)



2. ábra. A gamifikáció hatása a tanulásra (CLR)



3. Ábra. A gamifikáció hatása a tanulásra (MK)

A második, illetve a harmadik diagram a tanórákkal kapcsolatos attitűdváltozásokat mutatják. Szembetűnő a változás mindkét területen. A negatív érzéseket felváltották a pozitív élmények, és megváltozott a tanulók tantárgyi és tanórai szemlélete is. A román nyelvű kommunikáció tantárgy (CLR) megítélése, mely általában nem a kedvenc tantárgyak közé sorolódik, hatalmas változásokon esett át. Nem kedvelték meg túlzottan magát a tantárgyat, viszont szívesen vesznek részt azokon a tanórákon. A játékosítás s így a játék által nyújtott élmény, melyet tapasztalás útján szerezhettek meg a tanulók, és közben számukra optimális tanulási légkör jött létre, a tanulás elősegítését és a tanulást elősegítő optimális légkör kialakulását szolgálta matematika és környezetismeret órákon is (MK). Az élmény hozzákapcsolása a feladathoz jó irány a résztvevők motiválására.

A beavatkozás időszaka alatt a tanulók nyitottakká és aktívakká váltak. Kíváncsian várták az újabb lehetőséget a „játszásra", és közben észrevétlen bevéződés történt. Igaz, a 10 hét alatt kevesebb tananyagmennyiség került feldolgozásra, hisz a játékosítás időigényes, viszont bizton állítom, hogy minőségi információátadás és feldolgozás, illetve tárolás történt.

Napjaink mindennapos témája a fejlődő technológia pro- és kontra érveinek felsorolása. Beszélhetünk az internet világának veszélyeiről, de mellettük ott vannak az előnyök is. A modern technológia világában úgy gondolom, csak akkor beszélhetünk az infokommunikációs technológia veszélyeiről vagy előnyeiről, ha mi, pedagógusok megismerkedünk vele. Megláthatjuk azt a rengeteg lehetőséget, melyeket ki lehet és kell használni munkánk sikeressége érdekében.

Természetesen, úgy gondolom, a mértékletesség nagy erény itt is, hisz az arany középutat megtalálva kiegyensúlyozott tanulási tevékenységet valósíthatunk meg, és teljesülhetnek az oktatási folyamatban résztvevők igényei. Végigjárva, hogy mit is jelent a gamifikáció, megállapíthatom, hogy a játékelemek és játékmechanizmusok bevezeté-

se egy hatékony módja a motiváció növelésének. A játékosítás bevezetése az oktatásban stratégiai kérdés, nagymértékű elköteleződést kíván a tanítók/ pedagógusok részéről.

Összegzésként megállapíthatom tehát, hogy a játékosítás és a gamifikációs elemek bevezetése az oktatás folyamatába pozitív hatást gyakorol a tanulók motiváltságára.

Irodalom

Fromann Richárd (2014): *Gamification jelentősége és működési mechanizmusai, Nemzetközileg versenyképes tanulásszervezés a felsőoktatásban.* – előadás, Budapest.

Huizinga, J. (1990): *Homo Ludens.* Universum Kiadó, Budapest.

Pink, D. H. (2010): *Motiváció 3.0. Ösztönzés másképp*. HVG Kiadó Zrt., Budapest.

Prievara Tibor (2015): *A 21. századi tanár*. Neteducation Kft., Budapest.

Péter Izabella

Öröm a tanulás! III. és IV. osztályos tanulók tanulási kompetenciájának fejlesztése

Életünk során folyamatosan tanulunk. Nem mindegy azonban az ismeretszerzés miként je, igényessége és motivációja. Ki kell alakítanunk a saját tanulási szokásainkat, és ezt bele kell illesztenünk a mindennapi tanulási folyamatba.

Az élethosszig tartó tanulás záloga a hatékony tanulási szokások kialakítása, amely a gyermek belső motivációjára, felfedezési vágyára épít az önállóan megvalósítható iskolai és otthoni, szorgalmi feladatokban egyaránt. Nem kész megoldásokat adunk nekik, hanem problémahelyzetek elé állítjuk, a megoldásokat őnekik kell felfedezniük használva kreativitásukat, meglévő tudásukat.

A romániai oktatási programok kompetencia alapúak, ez maga után vonja a didaktikai módszerek és a pedagógusi szerep újragondolását. A kompetencia alapú nézetrendszerben a pedagógus feladata a tanulásirányítás, a tanulók képességének tudatos fejlesztése, önálló ismeretszerzésük, hatékony tanulásuk elősegítése.

A tanulás erőfeszítéseket követel, ezért sok diáknak negatív tapasztalata van az iskolai tanulásról. Nagyon fontosnak tartom, hogy már kisiskolás korban olyan tanulási szokásokat alakítsunk ki a tanulókban, amelyek örömteli élménnyé teszik a tanulást. Ennek megvalósítását abban látom, ha a pedagógusok olyan tanulási technikákat, stratégiákat, ötleteket sajátíttatnak el, amelyeket a tanulók kipróbálhatnak a gyakorlatban, és mindenki kiválaszthatja azt, amellyel saját tanulása a legeredményesebb lehet.

A tanulás színtere nemcsak az iskola, hanem az otthon is, ezért a házi feladatokat is új alapokra kell helyezni. Olyan feladatokat, gyakorlatokat szükséges beiktatni, amelyek nem szokványosak, amelyek arra késztetik a tanulókat, hogy más szempontból közelítsék meg a megoldandó feladatokat. A tanulás-tanítás dinamikus folyamat, mindig a gyermekek aktivitására épül. Feladatunk olyan tanulási helyzeteket teremteni, amelyben nem adunk kész megoldásokat, hanem ezeket önmaguk fedezik fel. Így válnak saját tudásuk építőivé.

A tanulás és a tanulási kompetencia

A tanulás egész életünket végigkíséri. Iskolás korban fő tevékenységi forma lesz, melynek célja felkészülni az önálló munkavégzésre, később pedig a műveltség gazdagítására és a szakképzés kiválasztására irányul.

A fogalom meghatározásakor több szempontot is figyelembe kell venni. A tanulás megismerési és cselekvési folyamat, amely az érzéki tapasztalásból indul ki, az elvont gondolkodáson át halad a gyakorlatig. A tanulás során valamilyen változás következik

be, ami nem azonnal jelentkezik. A tanulást úgy határozhatjuk meg, mint tapasztalatból származó, relatíve tartós változást a viselkedésben (Bernáth, 2004).

Nahalka (2002) felfogásában a tanulás aktív folyamat, amelyben a tanuló az új információk elsajátítását, feldolgozását a már korábban kialakított és kognitív rendszerbe szerveződött ismereteihez köti. A konstruktív tanulásszemléletben a tanuló az oktatás által közvetített tudást befogadja, és önmagában kiépíti, modelleket konstruál, amelyekben a legfontosabb szerep az előzetesen megszerzett és mentális struktúrákká alakult tudásnak jut. Tehát a tanulás nem más, mint ezeknek a modelleknek a folyamatos változása, gazdagodása, a személyes konstrukciók felépítése. A szervezett keretek között végrehajtott tanulást iskolai tanulásnak nevezzük. A tanulás a kötelező oktatás domináns tevékenysége, de a továbbtanulók számára is fő tevékenységforma marad.

A tanulási kompetencia fogalma

Napjainkban nagyon sokat halljuk a *kompetencia* fogalmát. Ezt többféle értelmezésben közelíthetjük meg:

- köznapi értelemben a kompetencia illetékességet, jogosultságot, hatáskört jelent;
- pszichológiai értelemben valamely funkció teljesítésére való alkalmasságot jelenti, amely a döntések meghozatalában, kivitelezésében és végrehajtásában nyilvánul meg (Nagy, 2002).

Ennek tükrében a kompetenciát úgy határozhatjuk meg, mint azon elvárható ismeretek, képességek, magatartási és viselkedési jegyek összességét, amely által a személy képes lesz egy adott feladat eredményes teljesítésére. A *tanulási kompetencia* a személyiség motívumaiban, a tudásban hoz létre tartós változást.

Az Európai Tanács nyolc kulcskompetenciát határoz meg. „A *kulcskompetencia* az ismeretek, készségek és attitűdök transzferábilis, többfunkciós egysége, amellyel mindenkinek rendelkeznie kell ahhoz, hogy személyiségét kiteljesíthesse és fejleszthesse, be tudjon illeszkedni a társadalomba, és foglalkoztatható legyen. A kulcskompetenciákat, a kötelező oktatás, illetve képzés időszaka alatt kell elsajátítani. A későbbiekben, az egész életen át tartó tanulás során mindenféle tanulás alapját ezek a kompetenciák képezik." (Oktatás és képzés 2010 munkaprogram végrehajtása. B munkacsoport: Kulcskompetenciák. Európai Tanács, 2004. november – idézi Birta-Székely, 2010).

Az Európai Tanács által megfogalmazott kulcskompetenciák területe: anyanyelvi kommunikáció, idegen nyelvi kommunikáció, matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák, digitális kompetencia, a tanulás tanulása, személyközi és állampolgári kompetenciák, vállalkozói kompetencia, kulturális kompetencia. Ezeket a kulcskompetenciákat az oktató-nevelő munka során már az óvodák és elemi osztályok tantervei, programjai is követik.

Tanulási képességek

A tanulás aktív és alkotó ismeretfeldolgozás, amely hatással van a viselkedésre. Folyamatot és produktumot egyaránt jelöl, hiszen a tanulási folyamat során egy sor műve-

letet, cselekvést végzünk, amelynek eredményeként ismeretek, jártasságok, készségek, attitűdök jönnek létre, alakulnak ki és fejlődnek.

A tanulást meghatározó képességek a következők: észlelési funkciók, motoros fejlődés, szociális érettség és önkontroll fejlettsége, figyelem, emlékezet, motiváció és gondolkodás.

Tanulási stílusok és stratégiák

A tanulás az ismeretek elsajátításának, az információ feldolgozásának komplex rendszere. Minden ember a maga egyéni módján dolgozza fel az információkat. A tanulási képességek fejlesztésére minden iskolatípusban és minden életkorban különös gondot kell fordítani. Ahhoz, hogy a tanulás sikeres és eredményes legyen, a tanulásnak a „mesterfogásaival" is meg kell ismertetnünk a gyerekeket.

A tanuláshoz fűződő negatív attitűdnek, a tanulók gyenge tanulási teljesítményének egyik oka, hogy a túlnyomó többség nem rendelkezik tanulási stratégiákkal, nem ismerik ennek jelentőségét, nincsenek birtokában a kialakítás lépéseinek, a kivitelezés módjának.

A tanulási stílusok megkülönböztetésére számos elmélet született, ezek közül csak kettőt emelnék ki. Van olyan tanuláselmélet, amely a környezeti hatásoktól teszi függővé a tanulás eredményességét, más elmélet szerint a tanulási stílusok elkülöníthetők szociális motívumok alapján. Létezik olyan megközelítés is, amely a fizikai körülményeket veszi figyelembe, más megközelítés pedig az érzelmi klíma alapján írja le a tanulási stílusokat.

A tanítás folyamata csak akkor lesz igazán hatékony, ha minél több aspektusból megismerjük tanulóinkat. A tanulási stílusok meghatározására több különböző elmélet létezik. Ken és Dunn (idézi Barabási, 2009) nyújtják az egyik legátfogóbb modellt: szerintük a tanulási stílus általában négy tényező kombinációjából tevődik össze:

1. Hogyan fogadjuk be az információt?
2. Hogyan rendszerezzük és dolgozzuk fel az információt?
3. Milyen feltételek segítenek az információ felvételében és elraktározásában?
4. Hogyan hívjuk elő az információt?

Dunn és munkatársai (idézi Barabási, 2009) a stílust meghatározó 21 elemet 5 inger mentén vizsgálják és írják le, ezek a következők: a környezeti ingerek; az érzelmi ingerek; a társas ingerek; a fiziológiai ingerek és a pszichológiai ingerek.

Szitó (2005) a tanulási stílusokat a következők alapján csoportosítja: az érzékleti modalitások, a társas környezet és az információra történő reagálás alapján.

Az érzékleti modalitások alapján megkülönbözteti:

1. a *vizuális stílusú* tanulót, aki memorizáláskor és előhíváskor elsődlegesen a látott információra támaszkodik. A rögzítésben fontos szerepet játszik a szemléltetés, a tankönyv vagy tanító/tanár által bemutatott ábrák, képek, grafikonok. Új információk elsajátításakor döntő számára a bemutatás. A tanulásban segítséget nyújthat a vizuális kiemelés a szövegben (színessel való kiemelés, aláhúzás), a gondolattérkép készítése, képek társítása a megtanulandó anyaghoz;

2. az *auditív stílusú* tanulót, akinek tanuláskor a verbális ingerek a fontosak. Főleg szóban elhangzott információkból tanul hatékonyan. Önálló tanuláskor hangosan olvassa a tananyag szövegét. Fontos számára a magyarázat, segíthet, ha rögzíti és visszahallgatja a tanulandót. A kettő kombinációjából alakul ki az audio-vizuális stílus (egyszerre látja és hallja az információt);

3. *taktilis-kinesztetikus stílusú* tanulót, aki elsősorban a mozgás, a cselekvés, a tapintás, a manipulatív tevékenységek segítségével sajátítja el az információkat. Kedveli az olyan feladatokat, ahol kézzelfogható dolgokkal kell foglalkozni. A mozgás segíthet az információk feldolgozásában, raktározásában, sőt a hasonló mozgássorok a felidézést is megkönnyíthetik.

A társas környezet alapján megkülönböztethető a *társas stílus,* amelynek esetében a hatékony tanulás társas közegben valósul meg. Ez a közeg lehet tanulópár, kooperatív csoportmunka, társak jelenléte. A *csendes stílus* esetében a társak jelenléte hátrányt jelent, a nyugalom, a csend, az egyedüllét fontos feltételei a tanulásnak.

Az információra történő reagálás alapján az *impulzív stílust* a hirtelenség, átgondolatlanság jellemzi. A tanuló sokszor reagál az intuíciók alapján, előbb ad választ, minthogy mérlegelné azok helyességét, így gyakran hibázik. Ezzel szemben a *reflektív stílus*ra az átgondoltság, helytálló érvek, szisztematikus elemzés jellemző. Válaszadás előtt a tanulók alaposan átgondolják a választ, elemzik a kérdést, logikai rendszerekbe helyezik az információkat.

A tanulási stílus önmagában nem jó vagy rossz, de befolyásolja a tanulók teljesítményét pozitív vagy negatív irányba. A tanítás során érdemes megismerni a tanulók tanulási stílusát, és ennek függvényében változatos módszereket és különböző tanulási stílust igénylő feladatokat adni, hogy a tanulás eredményes legyen minden tanuló számára.

Tanulási stratégiák

Minden személynek vannak tanulási stratégiái, hiszen ezek nélkül a tanulási folyamat nem lehet teljes. Mi a tanulási stratégia? „Az oktatási folyamatban alkalmazott tanítási-tanulási stratégiákon azokat a – kognitív tartalmakat tekintve komplex – eljárásrendszereket értjük, amelyek segítségével a diák képes kialakítani az alapvető gondolkodási-megismerési műveleteket, egyúttal eljut odáig, hogy ezeket elvileg azonos más helyzetekben, új problémamegoldásokban is alkalmazza" (Nagy, 1993, idézi Fodor 2005).

Valójában a megismerő folyamat során összetett eljárásainkból, eljárásrendszereinkből épülnek fel a tanulási stratégiáink, amelyek a problémamegoldó gondolkodás kialakulásában játszanak fontos szerepet (Szitó, 2005). A szakirodalomban a tanulási stratégiáknak sokféle csoportosításával találkozhatunk. Szitó (2005) szerint (idézi Barabási, 2009) elkülöníthetőek az elemi és komplex tanulási stratégiák. Az elemi stratégiák például: néma olvasás, hangos olvasás, olvasott szöveg visszaadása stb. Ezek összekapcsolásából jönnek létre a komplex stratégiák. Lappints (2002) rendszerezése (idézi Barabási, 2009) primer és szekunder tanulási stratégiákat különít el. A *primer stratégia* információk felvételére, feldolgozására, tárolására, kapcsolatok létrehozására vonatkozik. Lényege, hogy segíti a tanulót a megértésben, a tanultak felidézésében és alkalmazásában. A *sze-*

kunder stratégia nem magára a tanulásra irányul, hanem a tanulás kedvező feltételeinek megteremtésére vonatkozik. Szerepe az elsődleges stratégia eredményes és hatékony lefolyásának biztosításában, a tanuláshoz szükséges megfelelő attitűdök kialakításában, a fáradtság, figyelem elkalandozásának leküzdésében van.

Kozéki és Entwistle (1986, idézi Barabási, 2009) a tanulási stratégiák 3 alaptípusát különbözteti meg. A legismertebb és a gyakorlati fejlesztésben leginkább használatos tanulási stratégiák a *mélyrehatoló tanulási stratégia,* a *szervezett tanulás* és a *mechanikus tanulás.*

Ezekhez a tanulási stratégiákhoz elemi tanulási technikák kapcsolódnak. Ezek egyegy tanulónál nem különállóan, hanem sajátos módon keverednek, de valamely stratégia domináns lehet.

A házi feladatok szerepe a tanulás iránti attitűdök kialakításában

Az iskolai tanuláshoz szorosan kapcsolódik a házi feladat is, amely a tanulók önálló, a tanítási órák között végzett tevékenységén alapuló oktatási módszer. A pedagógus szerepe a házi feladat kijelölésére, a tanulóknak a házi feladat megoldására való felkészítésére és a házi feladatok értékelésére korlátozódik.

A *National Foundation for Educational Research* már 1946 óta foglalkozik kutatási eredményekre épített fejlesztésekkel, illetve ezen eredmények közzétételével, nyíltan vállalva azt is, hogy mindezzel elsősorban a döntéshozók és az irányítók megfelelő információkkal való ellátását tartják szem előtt. Ez a Nagy-Britanniában működő intézmény felismerte azt, hogy a szakmai közvéleményben is egyre nagyobb figyelem irányul az iskolai házi feladatok, a tanórán kívüli tanulnivaló pedagógiai kérdéseire. Vitatott kérdés a házi feladatok szükségessége. Pedagógiai jelentőségükkel, illetve ehhez kapcsolódóan a tanulók, a tanárok, a szülők valóságos és lehetséges szerepeivel elsősorban az angol nyelvterületen készített felmérések és tanulmányok foglalkoznak (Mihály, 2003).

A házi feladat az oktatási tevékenységnek gyakorta vitatott mozzanata. Van olyan, elsősorban szociális indíttatású álláspont, amely kétségbe vonja a házi feladat szükségességét. Képviselői szerint a jó iskolának a tanítási órák keretében kell biztosítania az ismeretek elsajátítását, s ezt a feladatot nem szabad a tanulókra hárítani. A házi feladat még jobban megnöveli a tanulók közötti különbséget, hiszen a jobb otthoni körülmények közül érkező több segítséget kap, többet profitál a házi feladatból.

Egy inkább pszichológiai indíttatású álláspont viszont úgy véli, hogy a házi feladat jelentősen megnöveli a tanulásra ténylegesen fordított időt, ami az oktatás eredményességével igen szorosan összefügg. A pedagógusok nagy része fontosnak tartja a házi feladat pedagógiai, szociális és egyéb hatásait. Úgy vélik, hogy az iskolán kívüli munka javítja a tanulói motivációt, fejleszti a készségeket, és – bizonyos esetekben – egyértelműen javítja-növeli a tanulói teljesítményt is (Huszka, 2009).

A házi feladatok alkalmazásakor fontos odafigyelni a következőkre (Huszka, 2009):

– hányszor, mennyi, milyen munka- és időigényes vagy nehézségi fokú feladatokat ad tanítványainak?

– az otthoni tanulmányi munkából mennyi időt vesz igénybe az írásbeli feladatok elkészítése?

– hogyan készíti elő a tanulók otthoni tanulmányi munkáját?

– milyen szerepet tölt be a házi feladat a tanulásszervezésben?

– hogyan ellenőrzi és értékeli a pedagógus (ellenőrzi, értékeli-e egyáltalán!) az otthoni (írásbeli) munkát?

– milyen lehetőséget biztosít a felmerülő egyéni kérdések (problémák, sikertelenségek okainak) megbeszélésére?

– differenciáltak a házi feladatok, vagy mindenki azonos feladatot kap?

– milyen súlya van a házi feladatoknak a tanulói teljesítmény minősítésében?

A módszertani elvárások az egyes tantárgyak elsajátításának megkönnyítését szolgálják azáltal, hogy az otthoni, általában az egyéni tanulásszervezéshez adnak segítséget. Jó, ha a pedagógus a házi feladatok megoldását elősegíti, előkészíti, ha a feladatok segítenek megerősíteni az órákon tanultakat, fejlesztik a tanulók különféle készségeit, és az elvégzett feladatokkal előkészítik az új információk feldolgozását. A feladatok kijelölésekor nem csak a tankönyvek használhatók. Lehetőség szerint törekedni kell a feladatlapok és a digitális eszközök alkalmazására is. A feladatok elsősorban akkor tudnak számottevő mértékben hozzájárulni a teljesítmény növekedéshez, ha a pedagógus megfelelően előkészítette az otthoni munkát, és megvannak a sikeres teljesítésükhöz szükséges faktorok is.

A házi feladatnak azonban nemcsak pozitív hatásai vannak, hanem negatívok is lehetnek. Pl. fáradtság, érdeklődés elvesztése; a túlméretezett feladatok miatt a szabadidős tevékenységek elvesztésének lehetősége, a házi feladatok másokról való lemásolása, illetve másokkal való elkészíttetése stb.

A III. és IV. osztályos tanulók tanulási kompetenciájának fejlesztése fantáziafejlesztő házi feladatok segítségével

A kutatás céljai és hipotézise

A kutatás célja a III. és IV. osztályos tanulók tanulási kompetenciájának fejlesztése fantáziafejlesztő gyakorlatok segítségével, valamint annak ellenőrzése, hogy a fantáziafejlesztő házi feladatok hozzájárulnak-e a tanuláshoz való pozitív attitűd kialakulásához, a figyelem, illetve a teljesítmény javulásához. A kutatás hipotézise szerint a rendszeres fantáziafejlesztő házi feladatok pozitív hatással vannak a tanulási attitűdre, a figyelemre és a tanulási teljesítményre. A kutatás résztvevői: 11 III. és 12 IV. osztályos vidéki tanuló.

A kutatásban használt módszerek, eszközök

A kutatás módszerei: beszélgetés, megfigyelés, kikérdezés kérdőív és interjú segítségével, önkontrollos pedagógiai kísérlet, tartalomelemzések.

A kutatás eszközei: Pieron-féle figyelemteszt, rajzos figyelem-teszt, Hogyan állok a tanulással? – adaptált kérdőív Oroszlány Péter (2013) nyomán, interjú a tanítónőkkel, 12 beavatkozásból álló fantáziafejlesztő program. Az előmérés során a figyelem vizsgálatára

a Pieron-tesztet, illetve egy rajzos figyelem-tesztet használtunk. A tanulási attitűd felmérésére két kérdőívet alkalmaztunk, az egyik a Hogyan állok a tanulással? – adaptált változat Oroszlány (2013) nyomán, illetve egy tanulási attitűd kérdőív. A tanulási teljesítmény mérése szóbeli interjú formájában történt, valamint az I. félévi tantárgyankénti tanulmányi átlagok ábrázolásával, osztályokra lebontva. A beavatkozás után ugyanezek a méréseket végeztük el a poszt-teszt során.

A beavatkozás leírása

A beavatkozás során a tanulók fantáziafejlesztő házi feladatokat kaptak hetente 2 alkalommal. Elsődleges cél az volt, hogy megszeressék a diákok a fantáziafejlesztő házi feladatokat, továbbá, hogy fejlődjön figyelmük, ami segíti a tanulási kompetenciáik fejlődését és a tanuláshoz való pozitív attitűdjüket. Az utóbbi évek tapasztalata azt mutatja, hogy a tanulók nagyon sok megterhelő házi feladatot kapnak az iskolában, ami elveszi kedvüket a tanulástól.

A beavatkozás előkészítésekor csak a szükséges információkat bocsátottuk a tanulók rendelkezésére, a többit a képzeletükre bíztuk. Változatos feladatokat és munkaformákat alkalmaztunk, megértették, hogy hibás házi feladat nincs, hiszen teljesen egyéni és szubjektív módon viszonyulhattak a feladatok megoldásához. A fantáziafejlesztő házi feladatokat úgy állítottuk össze, hogy nagyjából lefedjék az iskolában tanulandó tantárgyakat.

1. Beavatkozás – Az én iskolám

A feladat leírása: Tervezzétek meg egyenként álmaitok iskoláját! Milyen lenne az épület kívül és belül, hol építenétek fel stb. (Kéri és Ambrus, 1995)

Fejlesztendő kompetenciák: szövegalkotás; a tér rajzos leképezése; az elképzelések írásos és rajzos megjelenítése

2. Beavatkozás – Lakatlan sziget

A feladat leírása: Van az óceánban egy lakatlan sziget, amelynek benépesítését te tervezheted meg. Egyelőre 500 ember költözhet oda, szerinted hogyan kellene kiválasztani őket, milyen foglalkozásúak, életkorúak és neműek legyenek? (Kéri és Ambrus, 1995)

Fejlesztendő kompetenciák: szövegalkotás; alkotó fantázia; osztályozás/válogatás különböző szempontok szerint; tervezés és döntés képessége

3. Beavatkozás – A víz alatti város

A feladat leírása: Tervezz meg egy víz alatti várost! Készíts tervrajzokat, írd le ötleteidet, hogy mire volna szükségük az oda költöző embereknek (Kéri és Ambrus, 1995).

Fejlesztendő kompetenciák: tervezés képessége; alkotó fantázia; a tér rajzos leképezése; szövegalkotási és strukturálási képességek

4. Beavatkozás – „Én vagyok az Olt"

A feladat leírása: Képzeld el, hogy te vagy az Olt folyó! Írd le utadat a forrásról a tengerbe ömlésig. Hol haladsz végig? Mit látsz? Mit érzel utazásod során?

Fejlesztendő kompetenciák: a természeti világ megismerése; tények leolvasása a valóság egy részéről; írásbeli szövegalkotás; kreativitás

5. Beavatkozás – A világ színek nélkül

Víz alatti város

A feladat leírása: Készíts egy plakátot, amely arra hívja fel a figyelmet, hogy milyen lenne a világ színek nélkül!

Fejlesztendő kompetenciák: ok-okozati továbbgondolás; elképzelések szimbolikus megjelenítése; alkotó fantázia

6. Beavatkozás – Klubalakítás (csoportmunka)

A feladat leírása: Alkossatok 4 fős csoportokat! Mindegyik csoport alkosson egy klubot! Ennek a klubnak legyen neve, címere, zászlója, jelszava, szabályai. Írjatok egy 4 soros versikét a klubotokról!

Fejlesztendő kompetenciák: társas együttműködés képessége; közösségszerveződés; konfliktushelyzetek kezelése; alkotó részvétel csoportmunkában

7. Beavatkozás – Egy vidám/szomorú napom

A feladat leírása: Készíts festményt festékfoltokból „Egy vidám napom" és „Amikor szomorú vagyok" címmel!

Fejlesztendő kompetenciák: kreativitás; érzelmek egyéni kifejezése színek segítségével; önkifejezés képi elemekkel; vizuális szemléltetés

8. Beavatkozás – Titkosírás

A feladat leírása: Találjatok ki egy titkosírás-fajtát! Így írjatok levelet barátotoknak (Kéri és Ambrus, 1995).

Fejlesztendő kompetenciák: alkotó fantázia; kifejezés és értelmezés írásban; kreatív bekapcsolódás írásos kommunikációba

9. Beavatkozás – Mini szótár

A feladat leírása: Ha több nyelven is tanultok, készítsetek magatoknak mini szótárakat (pl. angol-magyar, német-magyar) állatnevekről, gyümölcsökről, közlekedési eszközökről stb. (Kéri és Ambrus, 1995)

Fejlesztendő kompetenciák: kifejezés és értelmezés idegen nyelven; szóértés; saját tanulás megszervezése; információszerzés.

10. Beavatkozás – Időkapszula

A feladat leírása: Írj egy üzenetet a jövő emberének, aki majd csak sok-sok száz év múlva talál rá! Mit írnál? Hová rejtenéd el, hogy biztosan ráakadjanak? (Kéri és Ambrus, 1995)

Fejlesztendő kompetenciák: alkotó fantázia; új tudás megszervezésének képessége; megoldások megtalálása

11. Beavatkozás – Zelk Zoltán: Párácska

A feladat leírása: Olvassátok el a történetet! Rajzoljátok le a történetet rajzsorozatban, mint egy képregényt! Ügyeljetek arra, hogy minden fontos mozzanatot megörökítsetek! (Makádi, 2009)

Fejlesztendő kompetenciák: a természeti világ megismerése; a tér rajzos leképezése; információszerzés; lényegkiemelés; ábrázolás

12. Beavatkozás – Hol szeretnél vakációzni?

A feladat leírása: Rajzold le azt a környezetet, ahol vakációzni szeretnél! (Makádi, 2009)

Fejlesztendő kompetenciák: látrajz készítése; térbeli tájékozódás, térleképezés; problémamegoldási képesség.

Szemelvények a kutatás eredményeiből

A kutatás során azt vizsgáltuk, hogy az alaptantárgyak keretében alkalmazott fantáziafejlesztő házi feladatok pozitív hatással vannak-e a tanulási attitűdre, a figyelemre és a tanulási teljesítményre. A megfogalmazott hipotézisek közül beigazolódott, hogy a fantáziafejlesztő házi feladatok pozitív hatással vannak a figyelemre.

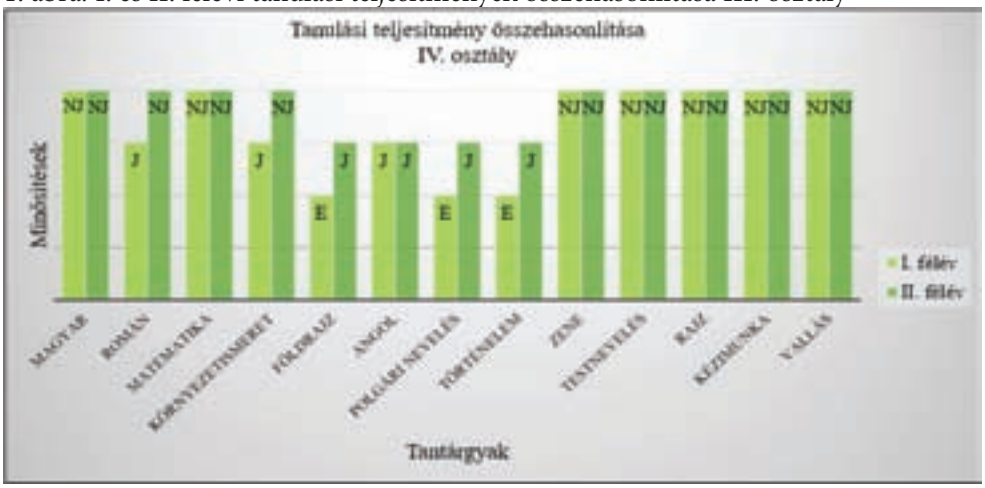
1. táblázat. Rajzos figyelem-teszt elő- és utómérési adatainak összehasonlítása

Változópárok	Preteszt-poszt-teszt átlaga	Szórás	t-érték	Eloszlás szabadságfoka	p-érték
Rajzos figyelem-tesz (preteszt) Rajzos figyelem-teszt (poszt-teszt)	0,37304	0,44093	4,057	22	0,001

A táblázatról leolvasható, hogy a rajzos figyelem-teszt elő- és utómérési adatai közti különbség átlaga 0,37304, a párok különbségének szórása 0,44093, a számított t-érték 4,057, az eloszlás szabadsági foka 22, p=0,001. Mivel p<0,05, bizonyítható, hogy a figyelem nőtt.

Ugyancsak növekedést mértünk a tanulási teljesítménynél is.

1. ábra. I. és II. félévi tanulási teljesítmények összehasonlítása III. osztály



2. ábra. I. és II. félévi tanulási teljesítmények összehasonlítása IV. osztály

A III. osztály tanulási teljesítményében pozitív változás történt, míg az I. félévben románból elégséges volt az osztály átlaga, a II. félévben jó minősítésre változott. A matematikánál is van pozitív változás, az I. félévi jó minősítés növekedett, a II. félévben nagyon jó minősítés az átlag.

A IV. osztály tanulási teljesítményében is pozitív változás történt: míg az I. félévben románból jó volt az osztály átlaga, a II. félévben nagyon jó minősítésre változott. A földrajznál is van pozitív változás, az I. félévi elégséges minősítés növekedett, a II. félévben

jó minősítés az átlag. Ugyanez a helyzet történelemből is, az I. félévi elégséges minősítés növekedett, a II. félévben jó minősítés az átlag. Tehát mindkét osztály esetében pozitív változás tapasztalható a tanulási teljesítmény terén. A tanulási attitűd-kérdőív feldolgozásánál nincs szignifikáns változás.

2. táblázat. Tanulási attitűd előmérési és utómérési adatainak összehasonlítása

Változópárok	Preteszt-poszt-teszt átlaga	Szórás	t-érték	Eloszlás szabadságfoka	p-érték
Tanulási attitűd preteszt Tanulási attitűd poszt-teszt	0,4638	0,16929	1,314	22	0,202

A táblázatról leolvasható, hogy a tanulási attitűd elő- és utómérése közti különbség átlaga 0,4638, a párok különbségének szórása 0,16929, a t-érték 1,314, p=0.202. Mivel p > 0,05, nincs szignifikáns különbség. Ez azzal is magyarázható, hogy a tanulás értelmezése már rögzült a tanulókban, a „Szeretsz-e tanulni?" kérdésre nem feltétlenül a fantáziafejlesztő házi feladatokra gondoltak.

Részletek a tanulók munkáiból

A kutatás során megmutatkozott, hogy a tanulók körében kedveltek a fantáziafejlesztő házi feladatok, így érdemes az oktatás során beiktatni ilyen típusú házi feladatokat.

Már az első beavatkozáskor megmutatkozik a fantázia jó működése. A tanulók leírják és rajzos formában is megjelenítik az általuk ideálisnak elképzelt iskolát. A második beavatkozás alkotásai ugyancsak jó fantáziaműködésről tesznek tanúbizonyságot, a tanulók írásban és rajzban egyaránt kifejezik, hogyan képzelik el a lakatlan szigetet, kiket vinnének oda, milyen tevékenységeket folytatnának a szigeten. Az alkotások – különösen a fogalmazások – tükrözik a gyerekek társas preferenciáit is.

A plakátkészítés nagyon jó lehetőséget biztosít a gondolatok, vélemények szimbolikus kifejezésére és a tudáskonstrukcióra is. Utána kellett nézni azoknak az információknak, amelyeket felhasználnak a megtervezés, elkészítés során, így nem a tanító közvetíti a tudást, hanem maga a tanuló konstruálja meg magának.

A víz alatti város megtervezése nagyon megmozgatta a tanulók fantáziáját. Az alkotásokra a szép kidolgozottság, jó tervezés és rálátás jellemző, tükrözik a gyerekek irodalmi élményeit.

Kép: A víz alatti város (tanulói munka)

A polgári nevelés tantárgy nem kedvelt a tanulók körében, ezért azt a feladatot kapták, hogy alkossanak meg egy klubot, amelynek van jelvénye, címere, zászlója, szabályai, és írniuk kellett egy 4 soros versikét a klubról. Mindezt csoportmunkában végezték el. Természetesen a munka során voltak konfliktushelyzetek is (pl. egyik csoport nem tudott megegyezni a klub nevét illetően, de ezeket a gyermekek maguk oldották meg, a fel-

Párácska (tanulói munkák)

nőtt segítsége nélkül). A csoportok kiválasztásakor a tanulók maguk választottak társakat kedvük szerint. A klub tulajdonképpen a felnőtt társadalom leképezése, miniatűr változata a maga szabályrendszerével együtt. A munkák tükrözik a gyermeki gondolkodást, a fantáziát, egyben elősegítik a társas kapcsolatok alakulását, az együttműködést is.

A színek körbevesznek minket, meghatározzák életünket, hangulatainkat. A színek segítségével ki tudjuk fejezni érzelmeinket, hiszen az örömhöz, a vidámsághoz az élénk, világos, telített színek társulnak, a bánathoz, szomorúsághoz, melankóliához pedig a sötét árnyalatú színek. A tanulók nagyon ráéreztek erre, a vidám napjukat világos, élénk színű festékfoltokkal (piros, sárga, narancs, rózsaszín, lila), a szomorú hangulatot pedig sötét színű festékfoltokkal jelenítették meg.

A történelem és földrajz tanulása sem kedvelt a vizsgált tanulók körében. Távol áll képzeletüktől a letűnt korok története, bizonyos földrajzi elemek (pl. hegyek) kialakulása. Az „Én vagyok az Olt" című házi feladat éppen arra szolgált, hogy az Olt folyó szerepével azonosulva közelebb hozza a földrajzi ismereteket. Az Olt útjának leírása arra készteti a tanulókat, hogy könyvekben és térképen utánanézzenek és kövessék a folyó útját az eredettől a tengerbe ömlésig, majd meg kellett fogalmazniuk az út során kibontakozó érzéseiket és az út közben látottakat.

A legérdekesebbnek és a legkedveltebbnek a 12. beavatkozás tűnt: a *Párácska* című Zelk Zoltán mese képregény formájában való megjelenítése. Az alkotások a gyermekek gazdag fantáziáját, jó térleképezését, lényeglátását mutatják meg. A rajzok jól strukturáltak, arányosan elhelyezettek, a színhasználat tükrözi a lelkiállapotot, a rajzok vidámságot, derűt és örömet hirdetnek. Látszik, hogy a tanulók örömmel végezték a házi feladatot.

A kutatás jelentőségét abban látjuk, hogy aktuális témát dolgoz fel, hiszen a házi feladatok szükségessége a szakirodalomban is vitatott. A kutatás gyakorlati részének pozitív hozadéka volt a tanulók számára, hisz megkedveltette velük azokat a házi feladatokat, amelyek nem sablonosak, és amelyek megmozgatják fantáziájukat.

Irodalom

Barabási Tünde (2001): *Tanulásmódszertan (Hatékony tanulási technikák).* Tanulmányi útmutató I. félév, Babeş-Bolyai Tudományegyetem (Távoktatási Központ, Pszichológia és Neveléstudományok Kar, Tanító és Óvodapedagógus Szak), Székelyudvarhely.

Bernáth László (2004): Tanulás és emlékezés. In. Kollár N. Katalin (szerk.): *Pszichológia pedagógusoknak.* Osiris Kiadó, Budapest.

Birta-Székely Noémi (2010): *A pedagógia alapjaitól az oktatás elméletéig.* Ábel Kiadó, Kolozsvár.

Fodor László (2005): *Általános és iskolai pedagógia.* Stúdium Könyvkiadó, Kolozsvár.

Huszka Jenő (2009): *A házi feladatok pedagógiai kérdéseiről, a házifeladat-politikáról.* http://digitmatek.hu/web0/documents/matekhazi.pdf (2016. 05. 10-i megtekintés)

Kéri Katalin és Ambrus Attila József (1995): *Szárnyaljon a képzeleted! (Feladatgyűjtemény az embertan és etika tanításához, valamint az osztályfőnöki órákhoz)*, Pécs. http://www.osztalyfonok.hu/cikk.php?id=170 (2015. 10. 25-i megtekintés)

Makádi Mariann (2009): *A kompetenciaalapú pedagógia lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban.* Mozaik Kiadó, Szeged.

Nagy József (2002): *XXI. század és nevelés.* Osiris Kiadó, Budapest.

Nahalka István (2002): *Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben? Konstruktivizmus és pedagógia.* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Oroszlány Péter (2000): *Könyv a tanulásról.* AKG Kiadó, Budapest.

Oroszlány Péter (2013): *Tanulásmódszertan.* Metódus-Tan Kiadó, Budapest.

Szitó Imre (2005): *A tanulási stratégiák fejlesztése. Iskolapszichológia 2.* ELTE PPK Tanárképzési és -továbbképzési Központ, Budapest.

Nyirő Gizella

Október, az Iskolai Könyvtári Világhónap

Gyerekkoromban úgy gondoltam, hogy az iskolai szünetet csak mi, diákok várjuk igazán, és élvezzük ki minden percét. Aztán a pedagógusi pályán eltöltött évek meghozták a felismerést, hogy a tanárok is éppen úgy elfáradnak egy-egy tanítási időszak végére, kell néhány nyugodtabb nap, egy kirándulás, vagy csak „élvezetből" takarítgatni.

Aztán augusztus közepétől már egyre többet gondolunk a tanévkezdésre, tervezgetünk, ötletelünk, mit, hogyan kellene az új tanévben megvalósítani. És mivel az évkezdés mindig nehéz, sok a napi feladat, bizony érdemes a nyári melegben kieszelt ötleteket minél előbb formára igazítani.

Nálunk az igazi könyvtári élet a szeptember végi *Népmese* napjával indul. Az iskola apraja-nagyja részt vesz a könyvtári programokon, majd az október már egészében az iskolai könyvtárról szól. Az Iskolai Könyvtárosok Nemzetközi Szervezetének, IASL elnöke, dr. Blanche Wolls 1999-ben tett felhívásának eredményeként 2008-ig Iskolai Könyvtári Világnapot, azóta pedig világhónapot tartunk. Így egyetlen nap helyett 30 nap áll a rendelkezésünkre, hogy érdekes programokat szervezzünk a diákok, tanárok, szülők számára annak érdekében, hogy felhívjuk a figyelmet az iskolai könyvtárak mindennapi életére, az iskolában elfoglalt pontos és fontos szerepére.

A világnapnak/világhónapnak minden évben más-más szlogenje van, melynek célja különféle problémákra, funkciókra fókuszálni a világnapi programokat és ezáltal ezekre irányítani a figyelmet.

Az október hónap nyitánya a Zene Világnapjára való megemlékezéssel kezdődik. Ez már évek óta könyvtári keretben történik. Voltak zenei akadályversenyek, kiállítások, zeneművek bemutatása anekdoták tükrében, kamarazenélés, örömeneklés az iskola közelében lévő kis téren… És előfordult már az is, hogy könyvtár-pedagógia tanár szakos hallgatóm könyvtárhasználatra épülő énekóra keretében emlékezett meg a világnapról. Méghozzá újszerű, ötletes, mindenki számára megvalósítható, eredeti módon.[1]

Pályázatok is bőven akadnak a hónap során. A Könyvtáros Tanárok Egyesülete minden évben több pályázatot is kiír erre az időszakra magyarországi és határon túli magyar nevelési-oktatási intézmények általános és középiskolai tanulói számára és kollégáknak, munkacsoportoknak. Diákjaim pályáztak már az iskolai könyvtárunkat kódex formában bemutató művel, plakáttal, programtervvel és esszé írásával is.

[1] Közös publikációnk a Parlando 2013. 6. számában olvasható: http://www.parlando.hu/2013/2013-6/2013-6-07-Kutnyanszky.htm (utolsó letöltés: 2018. márc. 20.)

De a hónap igazi szenzációja a **Könyvtári éjszaka.** Első alkalommal 2013-ban rendeztük meg az egyik alsós osztályunkkal. Segítőm a két tanító néni: Dr. Béli Gáborné, Györgyi és Simonfai Éva voltak. A teljes programot eddig nem publikáltuk, de remekül adoptálható, kipróbált ötlet.

A tanítási órák és napközi vége után kezdtünk a már elcsendesedő iskolában. Mivel kellemes őszi délután volt, az iskola udvarán közös, mozgásos játékkal indítottuk a programot. A két tanító néni vezetésével és aktív részvételével igazán felszabadult hangulatban játszottak a gyerekek.

Udvari sportjátékokból egy csokorra valót Dr. Béli Gáborné válogatott össze:

„*Házatlan mókus*"

A tanulók szétszórt elhelyezkedésben kb. 1 méter sugarú kört rajzolnak. Egy tanulónak nem lehet köre. Minden gyermek beáll egy-egy körbe. Középen a házatlan mókus, aki elkiáltja magát: „Mókusok ki a házból!". Erre a vezényszóra minden tanulónak ki kell szaladni a házából, és újat kell keresnie. Termesztésen a házatlan mókus is igyekszik egy kört (házat) elfoglalni. Akire nem jut ház, a következő játékban ő a házatlan mókus. Ő kiált: „*Mókus, mókus ki a házból!*"

„*Szobrom, szobrom*"

A játékosok kiválasztanak maguk közül egy vezetőt, aki a mi esetünkben a tanító volt. Ő 10–15 méterrel távolabb, háttal áll a többieknek. Mikor a vezető elkiáltja magát, hogy „Szobrom, szobrom, egy, kettő, három", a játékosok futni kezdenek feléje. Ám ekkor hirtelen megfordul a vezető, mire mindenki valamilyen szoboralakra merevedik. Akit még mozogni lát, azt visszaküldi az eredeti helyére. Addig megy a játék, amíg valaki meg nem érinti a vezetőt.

„*Kelj fel, Jancsi!*"

A játékmester kiáll, a háta mögött felállnak a versenyzők. A játékmester sorban megszólítja a gyerekeket: „Kelj fel, Jancsi!", mire a tanulók visszakérdeznek: „Hány órára?". A kérdező akkor közli pl.: három békaugrásra, vagy két tyúklépésre, vagy öt óriásra stb. Az győz, aki előbb ér a játékmesterhez, és meg tudja érinteni, azután helyet cserélnek.

„*Páros fogó*"

A játék ugyanúgy folyik, mint a többi fogójáték. A lényeg, amiben különbözik, hogy csak párosával foghatnak meg valakit a fogók. Amikor ez megtörtént, akkor hárman kergetnek tovább. Ha a negyediket is megfogják, akkor szétválnak, és már két-két pár kergeti a többieket. Győz az a tanuló, akit legutoljára tudnak megfogni.

A kellemes mozgás után egy könyvtári foglalkozás következett, melynek középpontjában az akkor 150 éve született, nemzeti évfordulós Gárdonyi Géza állt.

Időbeosztás	Didaktikai elemek, a foglalkozás menete	Eszközök
1perc 1 perc 10 perc 1 perc 2 perc	Szervezési feladatok Tanulók üdvözlése a könyvtárban Ráhangolódás: Rejtvény megfejtése adja meg a foglalkozás témáját Ismereteik felelevenítése, összegyűjtése Célkitűzés	könyvtár átrendezése a csoportokhoz rejtvény, ceruza papírlap
20 perc 20 perc	Jelentésteremtés: Információ gyűjtése különféle kézikönyvekből. Reflektálás: A csoportok bemutatják egymásnak a kapott feladatok alapján az író életének egy-egy szakaszát, talált adatok, kiválogatott képek közös tablón való elhelyezése. Gárdonyival kapcsolatos Interneten talált képek kivetítése A könyvtárunkban megtalálható műveinek összeírása, könyvkeresés. A Nagyapó meséi című művéből a *Róka koma* című mese szereplőinek szókártyáival játék: alkossatok csoportokat kezetekben a kártyával (vadonélő állatok – háziállatok – ember, szinonimák: eb, kutya, házőrző, pincsi…) Szókártyákhoz képkártya rajzolása. A mese meghallgatása, közben illusztráció készítése.	könyvek, feladatlapok, képek, papírlap, színes tollak, számítógép, ppt mesekönyv, szókártyák, képkártyák, rajzlap színes ceruzák
10 perc	Reflektálás: A foglalkozáson szerzett ismeretek összefoglalása, meseillusztrációk segítségével a mese kedvenc részeinek felelevenítése. Értékelés: Tabló, illetve rajzok elhelyezése a faliújságon Magatartás és tevékenységük értékelése	
5 perc	A könyvtár rendjének visszaállítása Elköszönés	

A foglalkozás után ismét egy kis játék következett, de már nem az időközben besötétedett udvaron, hanem a folyosón. A gyermekek két kedvencét mutatnám be: Mozgáskottát, melynek pontos leírása a mellékelt linken található: http://www.mozgaskotta.hu/ (utolsó letöltés: 2018. márc. 20.) és a *„Kérem a következőt!”*, melyet Dr. Béli Gáborné második évfolyamos gyermekeknek állított össze Gundel-Takács Gábor azonos című televíziós műsora alapján. A játék a tanult anyagra épül. A játék úgy zajlott, hogy minden gyermek kapott egy-egy kérdést. Aki nem tudta, kiesett, és jött a következő versenyző. A végén maradt egy nyertes, aki jutalomban részesült.

Ízelítő a kérdésekből:
1. Ki írta „A téli tücsök meséit”? – Csukás István
2. Milyen illatot árasztott a hátizsák? – zsálya
3. Milyen színű volt a hátizsák? – terepszínű
4. Hol telel a cinege? – nálunk
5. Mit jelent a rút? – csúnya
6. M a tölgyfa termése? – makk
7. Mivel érzékeled a zamatokat, ízeket? – nyelvvel
8. Mi a krumpli rokon értelmű megfelelője? – burgonya
9. Mi a tűzoltók telefonszáma? – 105
10. Milyen halmazállapotú a levegő? – légnemű
11. Mi a nevük: 3 pár lábuk van, és a testük három részből áll? – rovarok
12. Hányat lép a veréb egy esztendőben? – egyet sem
13. Mi nehezebb: 1 kg toll vagy 1 kg vas? – egyforma
14. Fejezd be: Lassan járj, ……! – tovább érsz
15. Mi a nyakmelegítő neve? – sál
16. Hogy hívják Csukás István egyfejű sárkányát? – Süsü
17. Ki gyűjtött 77 magyar népmesét egy kötetbe? Illyés Gyula
18. Bogár-e a légy? – nem
19. Hogy hívják a kecske kicsinyét? – gida
20. Miért hasznos a katicabogár? – megeszi a levéltetveket
21. Mi a neve a lovak pásztorának? – csikó
22. Melyik állat a fák doktora? – harkály
23. Mi a mozi visszafelé olvasva? – izom
24. Hazánk legnagyobb folyója? – Duna
25. Színtelen, szagtalan, ízetlen folyadék? – víz
26. Milyen műszer mutatja az irányokat? – iránytű
27. Mi van az üres kancsóban? – levegő
28. Melyik a legkedvesebb közlekedési eszköz boszorkánykörökben? – seprű
29. Hol található a Lánchíd? – Budapesten
30. Melyik kézben tartjuk a kést és a villát? – jobb, bal
31. Melyik háromjegyű szám számjegyeinek összege 1? – 100
32. Az erdő melyik szintjére jellemző állat az erdei vörös hangya? – avarszint
33. Sorold fel az évszakokat? – tavasz, nyár, ősz, tél
34. Aki másnak vermet ás…. – maga esik bele
35. Melyik mondatfajta végére kell görbe írásjel? – kérdő mondat
36. Milyen betűvel kell kezdeni a mondatokat? – nagy
37. Mit kell tenned minden étkezés előtt? – kezet kell mosni
38. Kinek a szobrát láttuk az István téren? – Kodály Zoltán
39. Mi borítja a legtöbb hal testét? – pikkely
40. Mi az iskolánk teljes neve? – PTE Deák F. Gyak. Gim. És Ált. Isk. (akkor még)

41. Mikor ünnepeljük az állatok világnapját? – október 4.
42. Hány betű a pénz szó? – négy
43. Rövid vagy hosszú „ü" az eskü? – rövid
44. Mi az olvasókönyved címe?
45. A patak vagy a folyó a nagyobb? – folyó
46. Mi az ökörszem? – madár
47. Milyen nyelven beszélünk? – magyarul
48. Melyik az a szám, amelyik 20-szal több, mint az 53? – 73
49. Melyik az a szám, amelyik 50-nel kevesebb, mint a 97? – 47
50. 5 tízesből és 6 egyesből áll? – 56
51. Melyik állatra gondoltam, ormányával még a fákat is kidönti? – elefánt
52. Mivel táplálkozik az őz és a szarvas? – bokrok fiatal hajtásával
53. Az „I" betűről milyen történet jutott eszébe a tücsöknek? – A délceg hőscincér
54. Mi pottyant le a fáról a délceg hőscincér fejére? – makk
55. Mivel tömte meg a csupa pofazacskó hörcsög a pofazacskóit? – búzával
56. Mit csinált a sánta egér a zsák búzával? – nagy vendégséget csapott
57. Mit jelen az a szó: morfondírozott? – gondolkozott
58. Kivel futott versenyt a legkisebb ugrifüles? – siklókígyóval
59. Hogyan, milyen csellel győzte le a legkisebb ugrifüles a siklókígyót? – Körbefutott, míg a siklókígyó föltekeredett, mint a mákos tekercs és moccanni sem bírt.
60. Nevezd meg az erdő szintjeit? – lomb, avar, cserje

A sok játékkal, könyvtári foglalkozással szépen lassan besétáltunk az estébe. A vacsora után természetesen tovább folytatódott az esti program mécses készítéssel. Velem a könyvtárban a lányok kisméretű üvegeket szalvéta technikával díszítettek, addig a fiúk a tanító nénikkel gombamanót színeztek, majd cseréltünk. Kicsit várni kellett a mécsesek száradására. Majd az elsötétített folyosón a mécsesek fényénél kellett mindenkinek a saját gombamanóját megkeresni. Volt izgalom, suttogás és éljenzés egy-egy meglelt kincsnél!

Fárasztó és hosszú volt a nap, kicsik a gyermekek, ezért időben elkezdtük a lefekvéshez való készülődést. Tisztálkodás, ágyazás a tornaszőnyegekre, majd a félhomályos teremben egy „jóéjszakát" mesét mondott Györgyi néni. Lassan elcsendesedtek, és békés álomba merültek a gyermekek, majd mi is, csak az őrlámpa égett a mosdó előtt.

A reggeli ébredés gyors és könnyű volt, szinte egyszerre ugrott ki mindenki a hálózsákból. Miközben a gyermekek kiflit és meleg teát reggeliztek, az érkező szülők visszarendezték a tanteremben az asztalokat, székeket, kihordták a tornaszőnyegeket, majd mindenki élményekkel telve hazaindult.

Remek volt az ötlet és a megvalósítása is, de ehhez rengeteg előszervezés, pontosítás, összedolgozás kellett.

A gyerekek véleménye az estéről:

Nóri: Azért volt érdekes az iskolában tölteni az éjszakát, mert a gyerekek nem szoktak itt aludni.

Márk: Rajtunk kívül nem volt senki a suliban, és ez nagyon jó volt.

Csenge: Sokat játszottunk. Én ezt élveztem a legjobban.

Szonja: Alváskor a Benő pizsije világított.

Marci: Nekem a *Kérem a következőt!* című játék tetszett, amiben mogyoró volt a jutalom, én gyűjtöttem a legtöbb mogyorót, mert minden kérdésre tudtam a választ.

Benő: Én is nyertem ebben a játékban.

Beni: Nekem a manókeresés tetszett, mert a lámpások fényében kellett közlekednünk.

Evi: Gizi néni mesét olvasott a könyvtárban, ami sok-sok állatról szólt. Boldog voltam, hogy Györgyi néni mellett alhattam.

Lilla: A mozgáskottában a forgás tetszett a legjobban, de annyit forogtam, hogy kicsit elszédültem tőle.

Viki: Minden nagyon tetszett, jól éreztem magamat!

Bálint: Én nyertem meg a *Kelj fel, Jancsi*s játékot.

Az iskolai könyvtárunkban megtartott programokat szeretem publikálni, hiszen büszkék lehetünk a közös munkára, az elért eredményekre. Egymás tapasztalatainak, ötleteinek megismerésével mindannyiunk munkája eredményesebbé, közös projektek végzésével pedig sokkal érdekesebbé válik.

Muhi Sándor

Szemináriumok a tanár lakásán

Évek óta próbálom magamban összefoglalni, amit tanulóként közvetlenül és kizárólagosan az iskolában sajátítottam el. Erőlködéseimmel nem sokra jutottam, hiszen csak bizonytalan, elmosódott emlékfoszlányokat sikerült felidéznem arról, hogyan tanultam meg írni, miképpen sajátítottam el a négy alapműveletet, mikor, kiktől szereztem ismereteket Afrika gazdasági életéről, a zsírsavakról, a mágnesességről, a római légiókról, a tompa szögekről, a humanizmusról, tömegvonzásról. Azt sem sikerült megnyugtatóan tisztáznom, hogy a néhány alapismereten kívül milyen szerepe volt az

így szerzett tudás jelentős részének a folyamatosan változó, alakuló, mindig újabb, addig ismeretlen igényekkel, elvárásokkal fellépő világban.

A fentiek ellenére szerencsésnek mondhatom magam, hiszen több évszázados hagyományokra visszatekintő iskolába jártam Szatmáron, az egykori református gimnáziumba, ott tanult apám, nagyapám, dédapám is, két nagybátyám volt itt rajztanár, a test-

vérem igazgató, a későbbiekben én és a leányom is dolgoztunk ott, és az unokám is ide jár. Olyan elhivatott pedagógusok irányítottak, akik a szép, értelmes, hasznos életvitelhez is jó példákkal szolgáltak. A család mellett ezek a követhető modellek határozták meg életutamat, ma is előfordul, hogy napi teendőim kapcsán ösztönösen arra gondolok, hogy az általam tisztelt, szeretett emberek hogyan oldanának meg egy hasonló feladatot, milyen módon reagálnának sértésre, provokációra, dicséretre, kihívásra.

Az elemiben csúnyán írtam, negyedikes koromban rajzból kaptam a leggyengébb osztályzatot.

A háború utáni silány papírok, karcoló tollhegyek, rossz minőségű tinták is hibásak abban, hogy az elemi iskolai füzeteim összképe enyhén szólva lehangoló volt, a gyenge jegyet rajzból hosszú ideig nem tudtam feldolgozni, hiszen 11 évesen már természet után karakteres arcképeket készítettem a család több tagjáról, az önarcképeimről nem is beszélve. Szomorúan mutattam apámnak az eredményt, aki azzal vigasztalt, hogy máris jobban rajzolok a tanítónéninél.

Igazat mondott, rajztanár, grafikus lettem, a fentiek mellett csak hab a tortán, hogy a kilencvenes években Szatmáron szépírást oktattam. Az egykori tanítónőmet nem hibáztatom, hiszen érthető, követhető a logikája: aki ilyen rondán ír, nem kaphat rajzból sem kitűnőt.

Nem tudom megítélni, hogy a pályaválasztásban milyen szerepe volt az iskolámnak, de emlékeim szerint ez elsősorban külső, családi példákra, hatásokra érlelődött, alakult. Jártam a Népművészeti Iskolába, ahol Litteczkyné Krausz Ilona és Szopos Kálmán ismertette a rajzolás, festés alapjait, a rajztanárom az általános iskolában, líceumban Csapó Sándor volt.

Olyan kiváló pedagógusok foglalkoztak veünk magyar irodalomból, mint Ligeti L. Zoltán vagy Antal Péter, de tanított földrajzot Burai Béla és biológiát Terebesi Sándor is. Mellettük orosz nyelvtanárokká előléptetettt egykori hadifoglyok próbálkoztak az orosz irodalom nyelvi szépségeinek megszerettetésével, idős szakik reszelni tanítottak a kívénhedt munkapadokkal és satukkal felszerelt olajszagú műhelyben. Román nyelvből – hála a bemagolt tartalmaknak – kitűnően érettségiztem, de 18 évesen a saját hasznomra, boldogulásomra egy ép mondatot se voltam képes összehozni.

Osztálytársaimhoz hasonlóan gyűlöltem a kötelező olvasmányokat, közben rengeteget olvastam

Ezzel a negyedik osztályos unokám is így van, aki többszöri unszolás után nagyon nehezen vette rá magát a Csipike történetek kötelező elolvasására, miközben hosszasan győzködte a szüleit és minket, hogy vásároljuk meg neki az *Egy ropi története* négy kötetét, mert szeretné azokat elolvasni. Ebből megértettem, hogy a kötelező olvasmányok azért nem szólnak az irodalom, olvasás megszerettetéséről, mert jó esetben az előző generációk ízlésvilágát, érdeklődési körét tükrözik, ha egyáltalán tükröznek valamit. A gyerekek ugyanis kötelező feladatok helyett azokról az olvasmányélményekről szeretnének beszámolni, összefoglalót, tartalmat írni, amelyek felkeltették az érdeklődésüket, örömöt okoztak, amelyekben olykor az őket foglalkoztató, közvetlenül érintő kérdésekre feleleteket kaptak. Ezzel a természetes igénnyel azonban úgy tűnik, senki se törődik.

Térségünkben a kommunista agymosás eleve kudarcra volt ítélve

A tanulás mellett tanáraink mérsékelt lelkesedéssel próbálták belénk oltani az ötvenes-hatvanas évek propagandáját, aminek életképességében maguk sem hittek. Gyárakba vittek bennünket, mezőgazdasági munkát végeztünk, és a kötelező filmekből azt is megtudhattuk, hogy Lenin elvtárs, ellentétben más – egészségtelenebb származású – osztálytársaival szemben, már gyermekként két kézzel szedte a gyapotot; Vasile Roaitáról nem is beszélve, aki valószínűleg ma is elszántan húzza a sziréna fogantyúját. Amúgy évtízedekkel később találkoztam azzal a Svájcban élő újságíróval, aki annak idején Nagyváradon modellt állt Miklóssy Gábor Griviţa című festményének központi alakjához. Nem sok közük volt Bukaresthez, Griviţához, a munkásság sztrájkjához egyikőjüknek sem.

A meghatónak, meggyőzőnek szánt szavak, példák áradata úgy pörgött le rólunk, mint falról a szemes borsó. Egy pillanatig se a látottak, elmondottak foglalkoztattak, hanem legtöbbet a tanáraink gesztusaiból, hanghordozásából, beleélő képességéből, emberi tartásából tanultunk. Azok a nevelők hatottak ránk, akik még felnőtt korunkban is példaképek maradtak. Ők nem megható példabeszédekkel, érzelmes visszaemlékezésekkel, hanem bátor megvalósításokkal, szakmai eredményeikkel, emberségükkel váltak in-

direkt módon az iskola kerítésén túl is útmutatókká, befolyásolva, megerősítve pályánkat, életvitelünket, a világról alkotott véleményünket.

Amire a mai napig élénken emlékszem

A Népművészeti Iskolában sem az elmondott, bemutatott – amúgy hasznos és érvényes – dolgokat tartottam fontosnak, hanem Krausz Ilonka néni kedvességét, emberségét. Csodáltam Terebesi tanár úr szuggesztív előadásmódját, de abból, amit tanított, alig emlékeszem valamire. Tudtam, tudtuk, hogy Antal Péter tanár úr tankönyvek szerzője, társszerzője, műfordító, ennek ellenére elsősorban sajátos humorával hatott ránk, dr. Koós Ferencről hallottuk, hogy Párizsban tanult, becsültük benne, hogy minden körülmények között úriember tudott maradni. Haller tanár úr se a kémia tudásával, hanem az elegáns korcsolyázásával bűvölt el bennünket az iskola udvarát betöltő jégpályán. Rebesgették az iskolatársaink, hogy milyen kiváló vívó a köztiszteletnek örvendő Tereh Géza, aki többek között matematika tankönyvek szerzője, költő és műkritikus volt, mi elsősorban a hiteles embert értékeltük benne.

Tudomásunk volt Ligeti L. Zoltán eredményes pingpong-edzői tevékenységéről, arról, hogy az egykori református gimnázium gyűjteményeinek évekig, a szatmári múzeum megalakításáig volt az őrzője, valamint az Aranyköpések című vaskos füzetéről, amelyben többen közülünk is szerepeltek egy-egy emlékezetes mondással. Őt közvetlenségéért, természetességéért szerettük, Csapó tanár úrhoz hasonlóan, akiről rebesgették, hogy nemcsak festő- és szobrászművész, hanem ezermester, tud hipnotizálni, és jól beszéli az eszperantót. Janitzky tanár úr fizikát, matamatikát tanított ugyan, de elsősor-

ban fotó- és képeslap, valamint ceruza- és hanglemez gyűjteményének köszönhetően vált igazán népszerűvé.

Először egy idősebb iskolatársamtól hallottam, hogy Burai tanár úr a szatmári vár történetének legavatottabb ismerője a városban, Búzás tanár urat nem a matematika tudásáért, hanem ízes, térségünkben szokatlan székely akcentusáért kedveltük. Irodalmi, művészettörténeti kíváncsiságom sem a kötelező tananyag, Nagy István, Asztalos István vagy Mihail Soholov könyvei olvasása közben erősödött, hanem érdeklődésemet tanáraim osztályon kívüli tevékenységei érlelték. Az *Egri csillagok*at a magyartanárom a könyvtárból hozta ki a számomra, és az iskola bejáratánál nyomta a kezembe ötödikes koromban. Csapó Sándortól iskolán kívül, egy városi séta alkalmával hallottam először a magyaros szecesszióról, a klasszicizmusról, Szatmárnémeti építészeti értékeiről.

Hálás vagyok

Ha visszagondolok egykori tanítóimra, tanáraimra, hálát érzek. Hosszú ideig ez egy nehezen körvonalazható fogalom volt számomra, mára eljutottam oda, hogy ismerem a hátterét, az összetevőit is ennek az érzésnek. Több olyan tanárunk volt, akikről tudtuk, hogy sokoldalúan felkészültek, doktorátussal, több diplomával rendelkező értelmiségiek, de a rutinos, beleélés nélküli, taposómalomszerűen végzett munkájuk miatt nem kötődtünk hozzájuk, jobb sorsra érdemes erőfeszítéseik nyomait néhány hónap, év elhomályosította, végleg törölte.

Máig hálás vagyok Bányász Sándornak, aki az unalmas feleltetések helyett vetélkedők formájában mérte fel az ismereteinket történelemből, Ligeti L. Zoltánnak, mert az óráin még az ő tanítási modorát is parodizálhattuk, Szopos Kálmánnak, aki rajzórákon olykor velünk együtt rajzolt. Hálát érzek azokért a pillanatokért, amikor a nevelőink nemcsak a kötelező tananyag ismeretét méricskélték, hanem azt is felismerték, hogy a mi szegényes, vitatható fajsúlyú tapasztalatainkból mit sikerült ehhez hozzátenni.

Becsültem a humorérzéküket, önirónjájukat, hogy tanár-diák mérkőzéseken vettek részt, és a tanítványaikkal együtt mutattak be olyan hosszú, egész estét betöltő színdarabokat, mint a *Légy jó mindhalálig!* vagy *A kőszívű ember fiai*. Hálás vagyok Csapó Sándornak az általa tervezett emlékéremért, oklevélért, szórólapért, amelyeket máig megőriztem, magyartanáraimnak az irodalmi önképzőkörért, Bíró Antalnak, mert az év végi torna bemutatók alkalmával olyan sportágakat ismerhettünk meg, amelyekről addig nem hallottunk, Czimbalmos László tanár úrnak az űrkutatást, csillagászatot népszerűsítő tevékenységeiért, cikkeiért. Bátor, követhető példájuknak, hozzállásuknak is köszönhetem, köszönhetjük, hogy helyt álltunk a továbbiakban.

Csoportkép Szamolccsal

Miközben a szemerkélő esőben a hallgatókkal a Szamos partján haladunk, hogy közös fotót készítsünk Vízháti Szamolccsal, a szamosi szörnnyel, azon tűnődöm, vajon mi marad évek múlva mindabból, amit a képzőművészet alapelemeiről, színelméletről, kézművességről, művészettörténetről, tantervekről, tanmenetekről, szemléltetőkről, termé-

szetes és újrahasznosítható anyagokról mondtam, mutattam az utóbbi hetekben, hónapokban.

Talán emlékeznek majd a táblán, a terem ajtaján rendezett alkalmi tárlatokra, vetítésekre, a szemináriumokról készült felvételek, kisfilmek rendszeres közzé tételére, a kollázs technikával létrehozott humoros csoportképekre, amelyeken a tanáraikat is megörökítették, a fotózásokra, a „ne magyarázd, mutasd!", vagy az „ahány tanuló, annyi megoldás" alapelvre, a színes, szorongások nélküli, a képzőművészeti nevelés közös ünnepévé előléptetett vizsgákra, a csoportos feladatokra, hajtogatásokra, vetélkedőkre, a gyakorló tanítások meghitt, barátságos légkörére, a katedránál tartott egyéni bemutatókra, beszámolókra, a karácsonyi ünnepekre, gólyabálokra – de mindez egyáltalán nem biztos.

Az első előadáson kapott, több ezer reprót, magyarázó szövegeket, tudományos dolgozatokat tartalmazó DVD-ket talán néhány év múlva meg sem tudják nyitni, hiszen akkor már egészen más rendszerű memóriahordozók lesznek divatban.

Nagy örömömre a hallgatók közül senki sem csodálkozik ezen a rendhagyó kiruccanáson, már megszokták a váratlan helyzeteket, meglepetéseket. Azon se lepődnek meg, hogy a szemináriumi bemutatót nem a megszokott, tágas teremben, hanem közvetlenül a fotózás után egy zsúfolt nappaliban, a lakásomon tartjuk. Előzőleg természetesen megismerkednek a dolgozószobámmal, a könyveimmel, szemléltetőimmel, munkaeszközeimmel, családommal, az unokáim rajzaival, mindennapos gondjaimmal, örömeimmel.

Az üzenet egyértelmű: a pedagógusi pálya élhető, szerethető, örömforrás mindazok számára, akik nem kenyérkereső szakmának, hanem hivatásnak tekintik. Erre talán még évek múlva is emlékezni fognak. Ha nem bíznék ebben, nem vinném haza, otthonomba őket.

Szállassy Noémi, Dáné Endre

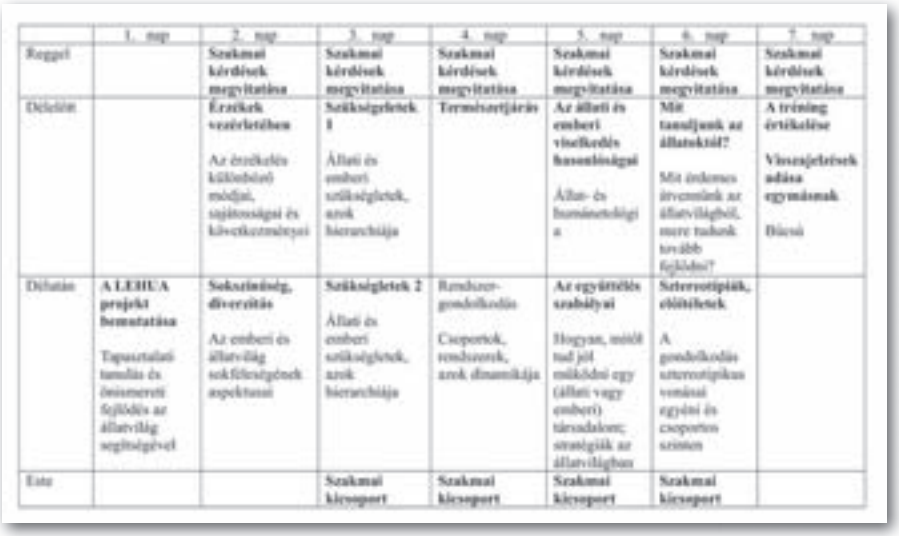
Tanuljunk emberséget az állatoktól! – érzelmi intelligenciát természetismereti játékokkal fejlesztő képzés Szlovákiában

Augusztus 6–12. között a szlovákiai Vámoson (az alacsony Tátrában) zajlott a *LEHUA – Learning Humanity from Animals* (*Tanuljunk emberséget az állatoktól!)* című nemzetközi képzés. A Kaland'OR Egyesület képviselőiként szerencsés résztvevői voltunk ennek a programnak.

A tréning elsődleges céljai között a következők szerepeltek: környezetvédelmi és ökológiai szemléletformálás, attitűdbeli változás indukálása, ismeretek bővítése, átadása egyes állatfajokról – élő állatok megfigyelése mellett, az önismeret folyamatos mélyítése a nemformális tanulás módszereivel. A tréning az *Erasmus+ Pályázati Program* keretében valósult meg, a konzorcium tagjai a magyarországi Rogers Személyközpontú Oktatásért Alapítvány mint koordinátor, a Fővárosi Növény- és Állatkert (Budapest), a Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület (Marosvásárhely) és a szlovákiai Tandem Egyesület képviselői voltak. A tréningen óvónők, tanítónők, biológiatanárok, biológusok, gyógypedagógusok és pszichológusok vettek részt. A tréning első három napján az egyén volt fókuszban, a következő három napon a társadalmi és a közösségi csoport, majd a hetedik, utolsó nap az értkelésé és a visszacsatolásé volt. Minden nap legalább egy kontaktállatos (állat megfigyeléséhez kapcsolódó) játék, élmény vagy tevékenység is zajlott.

1. kép. Ember és állat kapcsolata

A játékok tapasztalatait minden esetben tudatosítottuk, levontuk a következtetéseket, ön- és csoportreflexió is történt. Reggelente szakmai nyitókörök, esténként szakmai kiscsoportok beszélgettek egymással.



	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap	7. nap
Reggel		**Szakmai kérdések megvitatása**	**Szakmai kérdések megvitatása**	**Szakmai kérdések megvitatása**	**Szakmai kérdések megvitatása**	**Szakmai kérdések megvitatása**	**Szakmai kérdések megvitatása**
Délelőtt		**Érzékek vezérletében** Az érzékelés különböző módjai, sajátosságai és következményei	**Szükségletek 1** Állati és emberi szükségletek, azok hierarchiája	**Természetjárás**	**Az állati és emberi viselkedés hasonlóságai** Állat- és humánetológia	**Mit tanuljunk az állatoktól?** Mit érdemes átvennünk az állatvilágból, mire tudnak tovább fejlődni?	**A tréning értékelése** **Visszajelzések adása egymásnak** Búcsú
Délután	**A LEHUA projekt bemutatása** Tapasztalati tanulás és önismereti fejlődés az állatvilág segítségével	**Sokszínűség, diverzitás** Az emberi és állatvilág sokféleségének aspektusai	**Szükségletek 2** Állati és emberi szükségletek, azok hierarchiája	Rendszergondolkodás Csoportok, rendszerek, azok dinamikája	**Az együttélés szabályai** Hogyan, miért tud jól működni egy (állati vagy emberi) társadalom; stratégiák az állatvilágban	**Sztereotípiák, előítéletek** A gondolkodás sztereotipikus vonásai egyéni és csoportos szinten	
Este			**Szakmai kicsoport**	**Szakmai kicsoport**	**Szakmai kicsoport**	**Szakmai kicsoport**	

1. melléklet

A képzés az 1. számú mellékletben feltüntetett időbeosztás szerint zajlott. A következőkben röviden felvázoljuk a képzés legfontosabb témaköreit, megemlítve a legemlékezetesebb tevékenységeket és játékokat.

Ismerkedés a csoporttagokkal (ismerkedő kör)

Kinek milyen meghatározó élménye volt már állatokkal kapcsolatban? Voltak-e hasonlóságok? Kit milyen állatnak tudna leginkább elképzelni a társa, és miért éppen annak? Ez milyen érzéseket és gondolatokat vált ki a résztvevőkből?

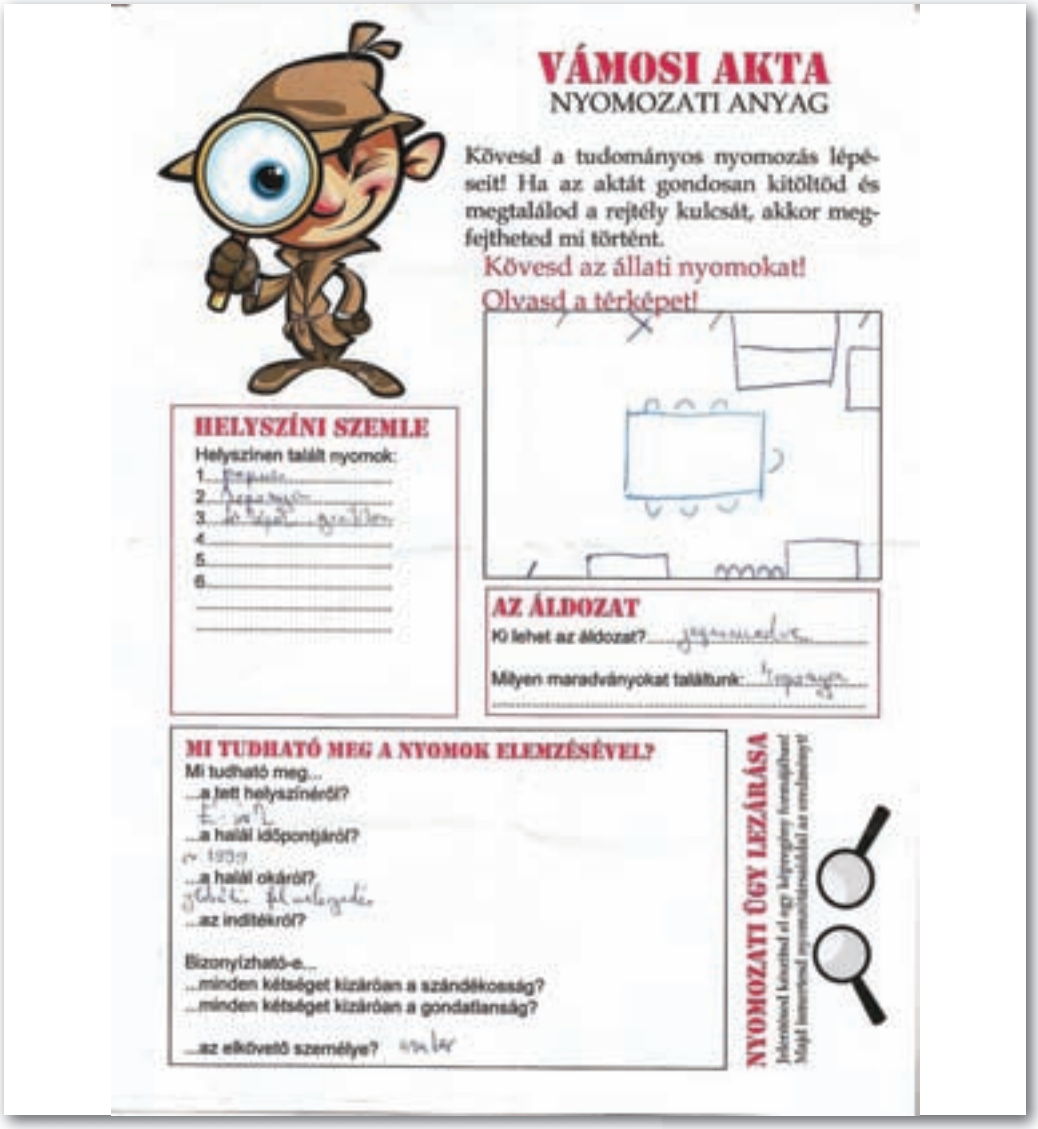
Gyűjtögetés a természetben (a közvetlen környezet felfedezése egy lista segítségével)

A feladat célja az volt, hogy nyitott szemmel járjunk a természetben, vegyük észre az apró szépségeket, érzékenyen reagálva a körülöttünk zajló jelenségekre, történésekre. Keresnünk kellett egy állati jelet, egy álcázott külsejű rovart, egy prémdarabot, egy természetes odút, anyagot egy lehetséges madárfészekhez, egy hangyabolyt, valami gyönyörűt, valami éleset, valami fehéret, valamit, ami hangot ad ki, valami kereket, valamit, ami a természetben fontos stb. A nagy keresés közben ez a gondolat vezérelt bennünket: a természetben minden fontos, és semmi sem haszontalan.

Ma, amikor a modern kor embere eltávolodott a természettől, fontos, hogy visszataláljunk a gyökerekhez, hogy több időt töltsünk állatok és növények társaságában, hogy győzzük le a sztereotípiákat és előítéleteket, döntsük le a hiányos tudás falait. A természetterápia, a vadonterápia, az állatasszisztált terápiák kifejezetten pozitívan hatnak az ember egészségére, kedélyállapotára, segítenek megnyugodni, elmélyedni.

Állati nyomozás

A tevékenység keretében egy bűntényt kellett felgöngyölítenünk, követnünk az állati nyomokat, helyszíni szemlét tartanunk, megvizsgálva és elemezve a maradványo-



2. melléklet

kat (2. melléklet). A gondosan megválasztott nyomozati anyag alapos szemügyrevétele és vizsgálata során csoportmunkában kiderítettük, hogy az áldozat a jegesmedve lehet, aki a negatív antropikus hatás okozta globális felmelegedés során elvesztette élőhelyét, és gyakorlatilag éhen halt. Minden csoport valamilyen alkotás formájában jelenítette meg a vizsgálat eredményét.

2. kép. Állati nyomozás

Érzékelés az állatvilágban

A modul célja annak bemutatása volt, hogy különbözőképpen érzékelünk, észlelünk, vélekedünk, különbözőek az attitűdjeink. Itt sorba iktattuk ki az érzékszerveket. Egy bekötött szemű személy („denevér") a kiadott és visszavert hangok alapján kellett tájékozódjon a teremben, és úgy helyet változtasson, hogy ne ütközzön akadályba.

A látást és szaglást kiiktatva, csak az ízérzékelésünkre támaszkodva kóstoltunk gyümölcsöket, és így azonosítottuk ezeket.

A legérdekesebbek a tapintódobozok voltak: egyikben szaruképződményeket (zsiráfpata, levedlett kígyóbőr és rovarexuvium), a másikban csontképződményeket (szarv, teknőspáncél) találtunk. A feladat az volt, hogy tapintás alapján próbáljuk azonosítani a dobozok tartalmát, és állapítsuk meg, hogy milyen szempontok szerint voltak csoportosítva a tárgyak.

A rovarok tapintószőreit utánozva bekötött szemmel, ecsetek segítségével kellett „letapogatni" tárgyakat (egy tengeri kagylót és egy berbécskoponyát). Az ecset segítségével nem sikerült beazonosítani a tárgyakat, de később, a kezünket használva ez köny-

2. kép. Érzékelés tapintószűrőkkel

nyen ment. A *Tapogató doboz* tevékenység megbeszélése során a következő kérdésekre kerestük a választ: Nehézséget okozott-e a dobozokba való benyúlás? Könnyű vagy nehéz volt-e azonosítani a dobozok tartalmát? stb. Ebben a részben a percepció különbözőségének észrevételét dolgoztuk fel. Megbeszéltük, mi minden befolyásolja észleléseinket, és miként adaptálódunk ezekhez.

Az orrszarvú csőlátásának modellezése

Az orrszarvú hallása és szaglása kitűnő, látása viszont gyenge. Ha valamit jól meg akar nézni, előbb az egyik szemével, majd a másikkal teszi ezt, a két szem ugyanis a koponya két oldalán helyezkedik el, és az állat nem lát egyenesen előre. Az ember esetében egy ilyen „orrszarvú" szem viselése bizonytalanságot vált ki, nehezebb tájékozódni a térben, kikerülni az akadályokat. E feladat során próbáltunk párhuzamot vonni az emberi és az állati látásmód között, választ keresni arra, hogy vajon a bizonytalan érzékelési mód kiválthat-e agresszív magatartást?

4. kép. Így lát egy orrszarvú

Mi lennél, ha állat lennél?

A kérés az volt, hogy mindenki képzeljen el egy állatot, amivel azonosulni tudna, alkosson, keressen vagy készítsen ezzel a fajjal egy címert, képzelje el az állat ideális lakhelyét, ezt jelenítse is meg, és azonosuljon lélekben ezzel az állattal.

Az önismereti rész egyik momentumaként az egyéni elvárásokat, vállalásokat és fejlődési célokat fogalmaztuk meg. A célalkotást a SMART módszerrel végeztük. A SMART

5. kép. Képzeletbeli élőhelyek

a specific (konkrét), measurable (mérhető), achievable (elérhető), relevant (releváns) és time-boxed (időben korlátozott) szavakból alkotott rövidítés. A megfogalmazott célok ezen tulajdonságokkal rendelkeztek. A tréning egész ideje alatt folyamatosan visszatértünk az egyének által megfogalmazott célokra, és reflektáltunk arra, hogy ezek a képzés végére megvalósultak-e.

Tévhitek megdöntése, fóbiák leküzdése

6. kép. Ismerkedés a kéregutanzó sáskával

7. kép. Kéregutánzó sáska kézfejen

Itt ún. kontaktállatokkal ismerkedtünk, olyan „nem szeretem" fajokkal, amelyeket az ember általában – ismeretek hiányában – negatív tulajdonságokkal vértez fel. Egy nagyon jól megszerkesztett, a rovarok csodálatos világáról, változatosságukról és viselkedésbeli szokásairól tartott tudományos előadás után alkalmunk volt közelebbről is megismerkedni egy kéregutánzó sáskával és egy afrikai csótánnyal. A rovarok megfogása, kézben tartása, simogatása nem mindenkinek megy könnyen, sokan irtóznak, viszolyognak tőlük. Ezekről az érzésekről beszélgettünk, miközben a fent említett fajok biológiájával ismerkedtünk.

Etológiai megfigyelések

Párban figyeltük meg a gilisztákat, a sáskákat és a csótányokat. Feladatunk egy mini-kutatás végzése volt – konkrét hipotéziseket kellett megfogalmaznunk, és tesztelnünk kellett ezeket. A feladat egyik célja a viselkedésökológus és a természetfotós munkájába való betekintés volt. A viselkedésökológus ugyanis hosszú és fárasztó órákat tölt el az állatok megfigyelésével addig, ameddig rájön egy apró viselkedési mintára, és rengeteg időt tölt el terepen az, aki egy természetfilm apró kockáját rögzíti.

Állati társkereső

Nagyon kedves feladat volt, melynek keretében mindenki egy általa kiválasztott „nem szeretem" állatfaj számára kellett társkereső hirdetést fogalmazzon, kiemelve azokat a tulajdonságokat, amelyekkel vonzóbbá tudja tenni az illető fajt. A beszélgetőkörben a következő kérdésekre kerestük a választ: Melyek azok az emberi tulajdonságok, megnyilvánulások, amelyek megnehezítik valaki számára, hogy barátságot, jó viszonyt alakítson ki? Milyen emberi tulajdonságoktól idegenkedünk? Milyen tulajdonságok vonzóak? Van-e olyan, hogy egyes személyekhez jobban vonzódunk vagy erősebben elfordulunk tőlük?

Ökológia és csoportdinamika

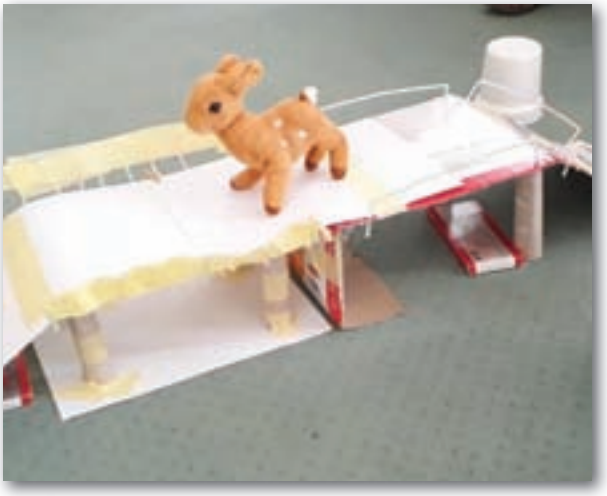
A modul célja az együttélések komplexitásának megértése, rálátás arra, hogy minden mindennel összefügg, a fajok és egyedek egymásra vannak utalva. Közben nagyon jó csapatépítő játékot játszottunk, *Hangyák, ki a fészekből!* címmel. Ennek célja az volt, hogy a rossz körülmények beköveztekor a „hangyaboly" tagjai minél gyorsabban hagyják el a bolyukat. Közösen, több kör lejátszása során stratégiákat dolgoztunk ki, kooperatívan együttműködtünk, összevesztünk, és döntéseket hoztunk a minél jobb eredmény elérése végett. A megbeszélés során feltett kérdések: Ki milyen szerepet vállal egy csoportban? Mekkora felelősséget érez, ha nem sikerül a csoportnak teljesíteni a kívánt célt? Volt-e olyan helyzet, amiben valaki jól, rosszul, frusztrálva érezte magát? Megélt-e bárki valamilyen nehézséget a játék során?

Beszélgettünk a csoportdinamikai folyamatokról, a csoporton belüli szerepekről és stratégiákról (pl. önfeláldozás, altruizmus, együttműködés, versengés, asszertivitás, agresszió, érdekérvényesítés), párhuzamot vontunk az állati és emberi társadalmak között, és szó volt a szabálykövetéshez, alkalmazkodáshoz való személyes viszonyokról is.

Zöld híd-játék

Ennek a csoportkohéziót erősítő játéknak a során egy, az állatok számára megfelelő, autópálya felett áthaladó zöld felüljárót kellett építenünk csoportosan úgy, hogy minden csapat csak egy fél hidat épített. Ennek a hídnak tökéletesen illeszkednie kellett a másik csapat által épített fél hídhoz. A hídépítés közös anyagokból valósult meg, olyan körülmények között, hogy a két csapat egymástól elszigetelten dolgozhatott, egymás készülő munkáját nem tekinthették meg, és a csapatok vezetői csak néha kommunikálhattak egymással a hídépítés fejleményeiről. A második hídszakasz összeillesztésénél fontos volt a természetvédelmi, statikai és esztétikai szempontok figyelembe vétele is.

A képzés egész ideje alatt sok érzékenyítő feladatot és energetizáló játékot játszottunk. Kedvenceink közé tartozott a *Biodiv activity,* melyben körülírni, elmutogatni, lerajzolni kellett fajokat és biológiai fogalmakat, valamint a *Meleg kapu* nevű érzékenyítő játék. Utóbbihoz körben álltunk, a kör közepén álló személy pedig csak azon a kapun mehetett ki a körből, amelyiknél két „meleg tekintetű" szempárral találkozott. Érdekes volt megtapasztalni, hogy mennyire kifejező tud lenni a mimika és a szemek melegsége vagy hidegsége.



8. kép. Zöld híd építése

Gyönyörű természeti képeket láttunk a kirándulás során, amikor felmásztunk a Gyömbér csúcsra, és a „sárkányokkal" barátkoztunk.

A képzés egy komoly értékeléssel és egy nagy, közös, természeti anyagokból álló mandalakészítéssel zárult. Beszélgettünk arról, hogy milyen élményeket, érzéseket keltettek bennünk a megélt gyakorlatok és a csoport tagjaival és az állatokkal való találkozások. Ezeken túl a következő kérdéseket igyekeztünk megválaszolni: Volt-e valami, ami megérintett, és valami, ami kellemetlenül érintett? Milyen élmény volt a csoport részének lenni? Ki mivel járult hozzá a közös mandalához? Mit jelent az egyén számára az a

tárgy vagy anyag, amit a természetben gyűjtött, és beépített a mandalába? Ki milyen élményét építette be a közös alkotásba?

Hálásak vagyunk azért, hogy részt vehettünk ezen a remek képzésen, sokat tanultunk magunkról, a csoport tagjairól, az állatokról és a természetről.

Irodalom

Résztvevői munkafüzet – Learning Humanity from Animals (LEHUA) – Tanuljunk emberséget az állatoktól! Pályázati azonosító: 2016-3-HU02-KA205-002032

11. kép. Mandalakészítés

Kurkó Erika, Karda Imelda

Gyere velünk, csodára lelsz!

Környezetismereti tábor a csíkdánfalvi Kaland'OR Egyesület szervezésében

„A legjobb iskola, amelyben egy ifjú ember megtanulhatja, hogy a világnak van értelme, a természettel való közvetlen kapcsolat."
Konrad Lorenz

Kaland'OR Egyesületünk ezzel a mottóval és felszólítással indította első táborát a Nagyhagymás hegység aljában található nagyalji menedékházban, a Békás-szoros–Nagyhagymás Nemzeti Park egyik legcsodálatosabb helyén. Mindössze fél éve alakult egyesületünk alapvető célja a tanulók ökológiai és etikai attitűdjének és tudatának kialakítása és fejlesztése, ami a természettel és a környezettel, a természeti és kulturális értékekkel szembeni tiszteletre, a környezettudatos életmód fenntartásához szükséges készségek és képességek fejlesztésére és az erőforrásokkal való hatékony gazdálkodásra irányul, szem előtt tartva a környezeti értékek megőrzését és a fenntartható fejlődést.

Ezeket a célokat figyelembe véve szerveztük és állítottuk össze az idei környezetismereti táborunkat, amelyre V–VI. osztályos tanulókat vártunk. Azért volt számunkra fontos ez a korosztály, mert úgy gondoljuk, hogy ebben az életkorban a legfogékonyabbak a gyerekek a természet felfedezésére, és már rendelkeznek egy bizonyos természetismereti tudással, amire alapozhatunk.

2. kép. A Kaland'OR pólók

2. kép. Együtt a csapat

A táborprogram összeállításánál figyelembe vettük a hely természeti értékeit, így céljaink közé tartozott az, hogy a gyerekek élményszerűen ismerjék meg és dolgozzák fel a természet szépségeit, csodáit, környezetkímélő és környezetbarát magatartást tanúsítsanak, és tudatosodjon bennük a természetbarát viselkedés. A tevékenységek alatt próbáltunk mindig figyelni arra, hogy a gyerekek környezetükkel szembeni felelős kapcsolata úgy alakuljon, hogy közben személyes részesei legyenek egy-egy felfedezésnek, vizsgálatnak, valamint elkötelezettséget és cselekvési késztetést érezzenek a természet védelmezésére.

Az alábbiakban a tábori tevékenységeinkről írunk egy rövid beszámolót.

1. nap: Érkezés a tábor helyszínére, és játékos ismerkedés a környezettel és egymással. A közös célok és a tervezett programok ismertetését követően a gyerekek csoportokat alkottak, és a tanulók megtervezhették saját Kaland'OR pólójukat. Ötletes és kreatív logók készültek az egyesület nevében, amelyek az adott csapatot jellemezték. Az esti közös szalonnasütés remek alkalom volt arra, hogy a lányok a konyhában segédkezzenek, a fiúk megfelelő mennyiségű tűzifáról gondoskodjanak, és megtanulják a tűzrakás szabályait.

2. nap: Délelőtt vendégünk volt *Bereczki Rajmund* a Nemzeti Park egyik munkatársa, aki előadást tartott a gyerekeknek, beszélt a Nemzeti Park természeti rezervátumairól, ismertette a védett növény- és állatfajokat, valamint a park területén érvényes szabá-

3. kép. Ismerkedünk a Nemzeti Parkkal

4. kép. Tájékozódni tanulunk

lyokat, majd egy rövid gyalogtúrára hívott meg bennünket, ahol megfigyelhettük a turistajelzéseket, a park határait, tanulmányozhattuk a tőle kapott térképeket, és iránytű segítségével tájékozódhattunk a környéken. Közben állatnyomok után is kutattunk. Délután a víziparányoké volt a főszerep, az aprók világát csodálhattuk meg a Nagyálj patakban. Több makroszkópikus gerinctelent próbáltunk közösen meghatározni a megadott határozókulcs alapján, és külön megnevezni az indikátorfajokat.

Habár az időjárás nem kedvezett, mert mintavétel alatt végig esett az eső, a patakászás így is nagy élményt jelentett.

5. kép. Vízi makrogerinctelenek azonosítása

6. kép. Hidrobiológiai gyakorlat

3. nap: A környék lehetőséget adott arra, hogy megfigyeljük az Olt folyó mentén kialakult ártéri erdőt. Ezt egy 3 km-es gyalogtúra segítségével tehettük meg. Sétánk során a gyerekek megismerkedhettek a ligeterdő fáival, megfigyelhették a hód szorgos munkáját, a harkály odúját és az erdőben kialakult kúszónövényzetet. Igyekeztünk alaposan megfigyelni és meghatározni a hely virágzó növényeit.

4. nap: Ez a nap a szárnyas barátainké volt, a gyerekek ismerkedhettek az erdő dalnokaival. Nagyítóval tanulmányozhatták a toll szerkezetét, kipróbálhatták az egyes csőrtípusok használatát táplálkozás közben, majd madárhangokat hallgathattak, és társasjátékokon keresztül mélyíthették ismereteiket.

7. kép. Madarakkal társasjátékoztunk

8. kép. A madarak csodálatos élete

Minden elméleti ismeret után igyekeztünk gyakorlati tevékenységeket is betenni, így voltak társasjátékok fákkal, virágokkal és madarakkal kapcsolatosan, valamit kézműveskedtünk, nemezeltünk, gyapjúból virágokat készítettünk, és madárkákat festettünk előre kiégetett agyagformákra, majd nagy lelkesedéssel festegettük a biológiai tárgyú mandalákat. Nem maradhatott ki a reggeli torna, a

9. kép. Virágok készítése nemezből

10. kép. Madárkák festése kiégetett agyagformákra

spottevékenységek meg a szabadtéri természetismereti és ügyességi játékok, amelyeket a gyerekek nagyon kedveltek – ezek által átélhették a szabad mozgás örömét. Mindenki jól érezte magát, és együtt örült a természetnek a természetben.

11. kép. Csoportépítő játékok

12. kép. Métázás

Táborzáráskor a gyerekek azt jelezték vissza, hogy a tevékenységek során csoportjukban mindig jó hangulat uralkodott, tudtak egymásra figyelni. Mindig meghallgatták egymást, így a közöttük zajló kommunikációnak is építő szerepe volt. A gyerekek részesei lehettek egy-egy önálló felfedezésnek, és úgy látjuk, hogy ez az élményszerű tapasztalati tanulás segítette őket az új ismeretek elsajátításában. Úgy gondoljuk, hogy a tevékenységek során sikerült elültetnünk a tanulókban azt a kis magot, amely a saját környezetük megóvására és a természeti értékek védelmére indítja őket.

Zárásként, a tábor értékelésénél számba vettük a négy nap eseményeit, megbeszéltük, mi mindennel gazdagodtunk az élmények és a tudás tekintetében. Figyelemmel kísértük, ki miben volt ügyes, ennek megfelelően minden tanulót jutalomban részesítettünk, és személyre szóló címmel láttuk el az okleveleiket.

Jövőre újra ugyanitt! Minden természetszerető barátot szeretettel várunk!

Nemes István

Kett-pedagógia képzéssorozat

Országos Kett-pedagógia képzéssorozat vette kezdetét 2018. július 16–20. között a nagyváradi Posticum Keresztény Kulturális Központban. A képzéssorozat, amelyet 30 román és 30 magyar vallástanár, szociális munkás, lelkipásztorkodás területén dolgozó szakember és katolikus óvodapedagógus részvételével tartanak, két és fél éves projekt keretében valósul meg, és az egész ország területét lefedi.

Nemzetközi projekt a módszertani szemléletváltásért

A két és fél éves nemzetközi továbbképzési projekt a Nagyváradi Posticum Movimentum Iuventutis Christianae Egyesület és a Nagyváradi Római Katolikus Püspökség együttműködéséből született. A Posticum püspöki támogatással pályázatot nyújtott be a Németországi Püspöki Konferencia közép- és kelet-európai országokat támogató szervezetéhez, a Renovabishoz egy Kett-pedagógiában való szisztematikus továbbképzés szervezése céljából. A pályázatot március folyamán a német szervezet kuratóriuma pozitívan bírálta el. A projekt támogatásához jelentős összeggel járul hozzá az Augsburgi Püspökség pasztorális irodájának világegyházért felelős részlege. A képzéssorozat futamideje 2018. január 1–2020. december 31.

A Kett-pedagógiában való továbbképzés célja a szemléletváltás támogatása a hitoktatás és katolikus pedagógia területén. A projekt azon erőfeszítések közé tartozik, amelyek segíteni próbálnak abban, hogy a hittan a klasszikus iskolai tanórák keretei között maradva belsőleg újuljon meg. A tanterv változása és az új tankönyvek mellett a módszertani megújulás is kitűzött cél. Az új koncepció célja az, hogy a gyereket az egyházi élet és hagyomány egészébe vezesse be, amelynek legfontosabb megnyilvánulásai a liturgikus ünneplés és az egyházi közösségi életben való részvétel, az imaélet fejlesztése, a szociális érzékenyítés, az imádságos életre és a kapcsolatok, érzelmek keresztény kultúrájára való nevelés. Ez a szemlélet alapvetően nem a tudásra, hanem a vallási kompetenciák kialakítására, a vallási dimenzió életbe való konkrét beépítésére törekszik.

A padlóképekkel dolgozó nevelési Kett-„módszer" ezt a szemléletet támogató reformpedagógia. A Kett-pedagógia az 1970-es években indult útjára Bajorországban, Franz Kett és Esther Kaufmann kezdeményezésére. A Kett-pedagógia főként a Mallersdorfi Szegény Ferences Nővérek székelyudvarhelyi óvodája és különösen Nagy Enikő, M. Kriszta nővér sokrétű óvónői és oktatói tevékenysége révén már húsz éve jelen van Erdélyben. Ez úton szeretnénk külön is megköszönni úttörő és e projektet is megalapozó munkáját.

A romániai képzési projekt három romániai és egy magyarországi partner együttműködésével valósul meg. A Posticum romániai partnerei a Iaşi-i Római Katolikus Püspökség Katekétikai Irodája, a bukaresti Spiru Haret Egyetem Brassóba kihelyezett Pszichológia és Neveléstudományok Kara, illetve a csíkszeredai Pro Educatione Tanulmányi

és Felnőttképzési Hálózat. A projektben közreműködik a Pécsi Püspöki Hittudományi Főiskola MTA által támogatott Fügefa Műhely programja is.

A képzések a németországi Kett Pedagógiai Intézettel együttműködésben, annak képzési struktúráját követve fognak zajlani. Az öt-öt képzésből álló sorozat alapozókurzussal indult, majd négyrészes multiplikátor-képzéssel fog folytatódni. A oktatókat a Kett Pedagógia Intézet biztosítja, és Csehországból, Németországból, Ausztriából, Olaszországból és Svájcból érkeznek majd. A magyar nyelvű csoport képzését a cseh fiókintézet két vezetője, *dr. P. Tomás Cyril Havel* és *dr. Eva Muronova* biztosítja. A képzések mellett a résztvevők számára honlap is fog indulni az ősztől. A projekt anyanyelvre fordított oktatási anyagokat, a pedagógiában használatos magyar és román zenei adaptációkat és két-két külföldi ösztöndíjat is biztosít résztámogatásos rendszerben szemináriumvezetői kiképzés céljából. A kurzus résztvevői a németországi Kett-intézet által elismert multiplikátori oklevélhez juthatnak, ha az intézet megszabta feltételeknek eleget tesznek.

Alapozókurzus Nagyváradon

2018. július 16–20. között zajlott a nagyváradi Posticum Keresztény Kulturális Központban a Kett-projekt első képzése, a magyar csoport számára tartott alapozó kurzus.

A Kett-pedagógiában eddig tartott képzések, amint ez az eddigiekből kiderült, bemutató jelleggel bírtak. A bemutató jellegű „tematikus" kurzusok kedvet ébresztettek a Kett-pedagógia iránt. A most kezdődő szisztematikus képzések és az azok közötti, osztályteremben folytatott gyakorlat ezen látásmód elméleti megalapozását és konkrét begyakorlását célozzák. Nem lehet „Kett-módszert" „alkalmazni" anélkül, hogy megértsük

a pedagógiai tevékenység és eljárások alapvető célkitűzéseit, az általuk fejlesztésre kerülő általános és sajátos kompetenciákat. Ezek nélkül a Kett-pedagógia egy sajátságos szemléltetési módszerré silányodik, és ez elkerülendő, mert elvéti a lényeget.

A nagyváradi képzés fő hozadéka épp ennek megértése volt. Az ötnapos, rendkívül intenzív, reggeli áhítatot és esti programot is magába foglaló kurzus során a Kett-pedagógia alapelemeit sajátította el a harminc résztvevő. Nemcsak elméleti képzés zajlott, hanem az alapfogalmakhoz kapcsolódó eljárások is bemutatásra kerültek, sőt, csoportmunkákban alkotó munkára is sor került. A csoportmunkák plénumban folyó megbeszélései során a résztvevők által tervezett foglalkozáselemeket az „eredetivel" hasonlították össze.

A nagyváradi képzés július 16-án, hétfőn *Kiss Albert* egyházmegyei tanfelügyelő és P. Tomas Cyril Havel által celebrált szentmisével kezdődött, amely után a főcelebráns köszöntötte a jelenlevőket a maga és a programot támogató *Böcskei László* nagyváradi megyéspüspök nevében, aki nem tudott jelen lenni. A megnyitó és előzetes eligazítás után kezdődhetett a megismerés egyhetes kalandja, a Kett-pedagógia alapfogalmainak és eljárásainak megismerése.

Az alapozó kurzus során a résztvevők főként a Kett-foglalkozások első és legalapvetőbb mozzanatával foglalkoztak, amely megteremti a tanóra keretét: a gyerekközösség megteremtése, amely szükséges ahhoz, hogy aztán ugyanez a közösség egy központi téma felé forduljon, és a téma egy közös alkotó folyamat keretében feldolgozhatóvá váljék. Ez a lépés két kulcsszóval tehető érthetővé. Az első az *ittlét pedagógiája*: annak tudatosítása, hogy *én itt vagyok, és te is itt vagy*. Innen egy lépés az, hogy én és te egymás

számára és együttesen vagyunk itt, egy nagy közösségben. Az ittlét öröme és a személyes kapcsolatfelvétel, ennek hosszas gyakorlása megteremti a vallásos nevelés két legalapvetőbb feltételét: a gyerek megtanul a jelenben lenni és örülni az élet ajándékainak, ezzel egyszerre pedig megtanulja azt, hogy énné a te-vel való kapcsolatban válik, a másik szeme és szíve, nagyra értékelő magatartása tükrében érik emberré, lép ki az anonimitásból. Voltaképpen itt történik meg Isten Te-ként való érzékelésének megalapozása, és jelenlétének megsejdítése. E két alapvető kompetencia kialakítására és erősítésére számos eljárást láthattak a résztvevők.

Az oktatók rávilágítottak a *tanári szerep alapvető másságára* ebben a pedagógiában. A klasszikus, frontális oktatásban az oktatott csoport kapcsolatrendszerének fókuszpontja a tanár személyisége. Feléje irányul a figyelem, és nála van a tudás. A Kett-pedagógiában azonban a gyerekek közötti kapcsolatokra helyeződik át a hangsúly. A kapcsolatrendszernek pontosan annyi fókuszpontja lesz, ahányan a csoportban vannak, és lényeges az, hogy mindenki meg tudjon nyilvánulni. A tanár kísérőként van jelen a csoportban. A megnyilvánulásokat tárgyi eszközök által segített pedagógiai eljárások szabályozzák és terelik mederbe. A tárgyi eszköz szimbólum vagy apropó, amelynek kapcsán beindul a személyes állapot, hangoltság kimondása, a te felé fordulás és a folyamatos interakció. A másik fontos szempont a tér személyes kapcsolatrendszernek alárendelt kialakítása: a körben ülés, az üres középpont, amely felé az Én-Te-Mi itt vagyunk folyamat végén a figyelem irányul, és amelyet meg fog tölteni a padlóképben testet öltő én, te és közösség, élet egy téma kapcsán.

Ugyanilyen fontos volt a tárgyi eszközök szerepére vonatkozó tisztázás is a képzés során. Nem a tárgyi eszköz a fontos, hanem a gyerek azzal kapcsolatosan megfogalmazott lelkiállapota, emlékei, vagyis a *személye* és ennek megnyilvánulása. A résztvevők rácsodálkoztak arra, hogyan lehet elővarázsolni az egyéniséget röpke negyedóra alatt mindenkiből, ráadásul úgy, hogy a választott tárgy, tevékenységforma már eleve a központi téma felé mutat, abba csalogatja-vonja be észrevétlenül a gyerekeket.

A hangulatos reggeli imák és az ezt követő, minden reggel lefolytatott kiértékelő körök során szinte tapintható volt, hogyan nyílik rá a résztvevők lelki szeme arra, hogy mit is jelent Kett-pedagógusnak lenni.

Természetesen nemcsak technikai jellegű képzést és elméletet kaptak a jelenlévők. Alapvető, Kett-pedagógiában lényegesnek számító témák is feldolgozásra kerültek: itt vagyok, nevem van, arcom van, saját helyem van a világban, a lényem középpontja a szív. A képzés során érthetővé vált, hogy ezen foglalkozások célja elsőrendű: olyan kompetenciákat alakít ki, amelyek nélkül *nincs vallásos nevelés.* Igaz, hogy a vallási általános műveltség megszerezhető a *fentiek nélkül is*, az is, hogy szerencsés esetben a gyerek *megtanulhatja* az imákat, énekeket, a mise rendjét, az ünnepköröket. Ám *tudatost döntést* hite mellett aligha fog hozni, ha az élethez szükséges alapkompetenciák és egzisztenciális adottságok nincsenek kezdettől *összekapcsolva* a vallásos neveléssel, és így a neveltek nem tudnak a vallás és saját maguk életük kapcsolatot teremteni.

Ugyanakkor az is nyilvánvalóvá vált, hogy a Kett-pedagógia bejárandó út a tanár számára is: annyiban lesz sikeres *szakmailag*, amennyiben a Kett-pedagógia révén képes *emberileg* újra fölfedezni magát, örülni a saját és embertársa létének, és arra rácsodálkozni, megérezni annak ajándék-jellegét, majd továbbajándékozni azt, amit megélt.

A képzést szép és spontán közösségformálódás kísérte. Öröm volt látni azt, ahogyan személyes kapcsolatok születnek, erősödnek, a legkülönbözőbb helyekről érkező emberek meg- vagy újra megismerik egymást. A Kett-pedagógia közösséget is teremt, s remélhetőleg ez lesz egyik legfőbb hozadéka: a hitoktatók közötti közösség kialakulása és megerősödése. A hangulatos esték, a gyönyörű környezet, az ebéd és esti szünetek ezt a célt is szolgálták.

Alapozókurzus Brassóban

Augusztus 17–21. között, pontosan egyhavi távolságra a nagyváradi nyitánytól, folyt le a román nyelvű alapkurzus Brassóban, a Kolping Hotelben. A brassói képzés a Posticum koordinátori, közvetítői és felügyeleti szerepe mellett a bukaresti Spiru Haret Egyetem Brassói kihelyezett Pszichológia és Neveléstudományok Karához kötődő Spiritus et Cultura Egyesület szervezésében zajlott. Az esemény főszervezője *Dr. Monica Gomoescu* egytemi lektor volt.

A román csoport mintegy felét a iasi-i egyházmegye tizenöt katekétája és pasztorálasszisztense adja, másik felét egyrészt tizenegy brassói egyetem által felvett résztvevő, ehhez járul még a Bukaresti Érsekség kötelékéből meghívott négy hitoktató, akik főként az óvodapedagógia területén dolgoznak egyházi magánóvodákban.

A román csoport oktatói *Eva Fiedler* Kett- és Montessori pedagógus, oktató (Németország) és *Gerda Flöss-Graiss* Kett-pedagógia oktató, iskolaigazgató (Olaszország, Dél-Tirol) voltak. A képzés kiváló körülmények között zajlott, kreatív és rendkívül aktív csoporttal, akik közül nagyon sokan hamar ráéreztek a Kett-pedagógia bemutatott elemeire. A csoportmunkák során az oktatók is rácsodálkoztak a csoportok alkotásaira, és elismeréssel mondták, hogy ők maguk is sokat tanultak a látottakból.

A képzést követő felmérések azt mutatják, hogy a résztvevők elégedettek voltak a kurzussal, amely megfelelt elvárásaiknak.

Az év hátralevő részében még komoly munka vár a szervezői csapatra. A szakanyagok fordítása mellett 2018 végére napvilágot kell látnia a honlapnak (www.kett.ro), zenei adaptációknak és felvételeknek kell megszületniük, és élővé kell válnia a csoport Facebook oldalának.

E cikk szerzője most már birtokában van annak a levélnek is, amelyben Franz Kett üdvözli a romániai csoportot, és arról beszél, mennyire lelkesek voltak a román nyelvű csoport oktatói a tapasztaltaktól.

A Kett-pedagógia elsajátításában természetesen még hosszú út áll a résztvevők előtt, azonban örömmel konstatálhatjuk, hogy hatvan ember eljutott a multiplikátor-kurzusig, amelynek első epizódja 2018. okt. 12–16. között fog lezajlani Nagyváradon, a Posticum Keresztény Kulturális Központban.

Vélemények

A nagyváradi képzés végén megkérdeztük a résztvevőket benyomásaikról. A véleményekből alább egy csokorra valót közlünk.

Milyen meggondolásból vállalkoztál a két és fél éves Kett-kurzus elvégzésére?

„Elavultak a módszereink, változtatni kell, ha eredményt akarunk elérni."

„Számomra a módszer a megújulást hozta el a katekézisben. Néhány foglalkozást tartottam odahaza a hittanos csoportjaimban, és láttam, mekkora hatással van a gyerekekre, milyen mély gondolatokat hoz elő belőlük."

Milyen elvárásaid voltak a képzéssel szemben?

„A képzés számomra teljes egészében egy flow-élmény. Igazából nem is elvárásokkal érkeztem, sokkal inkább áramolni, felvenni a fonalat."

Milyen benyomásokat szereztél az első hét után?

„Rengeteg pozitív émény ért. Sok mindent megértettem, megláttam ezen a héten. Sokat finomodott az érzékelésem a másik személyre, és olyan jó volt megélni azt, ahogyan közösséggé váltunk."

„Nagyon kellemes volt ez a néhány nap. Az emberi kapcsolatokról beszéltünk, és ezt a gyakorlatban is megéltem. Sok új kapcsolat szövődött, és a régi kapcsolatok is szorosabbá alakultak.

„Az első hét foglalkozásai után rájöttem, hogy eddigi Kett-foglalkozásaim nyomokban, elvétve tartalmazták a Kett-módszer elemeit."

„Ez egy részleteiben, koncepciójában kidolgozott módszer. Megerősítette bennem a kérdezni bátorkodó embert azon út elején, amely nem a megérkezettséget, hanem a lehetőségek bőséges, kiaknázásra váró tárházát kínálja fel."

Mi érintett meg a leginkább? Szerinted melyek voltak a program erős pontjai?

„Az esti történetek érintettek meg a leginkább, ez adott saját élményt. Volt több apróbb gesztus, játék, pillanat, mozgás, ami szintén hordozott számomra üzenetet, vagy belülről rakott helyre, tisztított és indirekt módon formált."

„Visszavezetett önmagamba, és segített újra felfedezni azt, hogy a csoda bennem van, lényem legmélyén hordozom."

„Az, hogy minden társas interakciónak az alapja az én, aki ha megtapasztalja az Én és Te között oda-vissza ható személyes örömet, kinyílik a világ felé azzal az üzenettel, hogy az élet minden nehézsége mellett szép, élni, együtt lenni jó. A program, a módszer ennek kifejezésére kínál nagyon hangsúlyosan metodikát."

Miként látod hasznosíthatónak a most tanultakat?

„A foglalkozásaimat még tudatosabban tervezem. Sok új ötletet kaptam. Gazdagodott egy-egy »kötelező elem« megjelenési módja és a hozzá kapcsolódó eszköztár. Letisztultak bennem kérdések."

„Hacsak elemeiben is, eszköztárát alapul véve, felelősséggel a módszer didaktikai hitelessége iránt, a csoportokkal (sérültekkel és családjaikkal) való munkám során igen adaptálhatónak találom."

„A nyári evangelizációs napok keretén belül használom a legközelebb a módszert. Kaptam néhány jó ötletet a bibliai történetek bevezetéséhez és a kapcsolatok megerősítéséhez. Az iskolai óráimat is színesítem majd a Kett-képzésen tanultakkal."

Mennyiben teljesültek elvárásaid?

„Amiért jöttem, teljes egészében megvalósult. Hálás vagyok a képzőknek mindazokért a hatásokért, amelyek itt értek."

„A hét minden napján gazdagodtam, kaptam valami szépet, valami jót, amit tovább tudok adni. Nagyon tetszik az, hogy az érzéseket, a kapcsolatokat állítja középpontba ez a pedagógia, és az értelem az érzelmek útján válik érintetté. Köszönöm, hogy részese lehetek ennek a csodának."

„Elvárásaim, amelyekkel ide érkeztem teljes mértékben megvalósultak. A képzők óriási tapasztalattal, tudással rendelkeztek, a szervezés tökéletes, a csapat pedig szenzációs volt."

„Elváráson felülien..."

(Kérdezett: Ozsváth Judit)

Bartalis Ágnes

Erasmusos tapasztalatok a pedagógusképzés gyakorlatának tükrében

Nyitott, érdeklődő, kalandvágyó, önálló, bátor, kíváncsi az ideális jelentkező, írja számtalan Erasmus-program ismertetőjében. Én pedig nagyon is kíváncsi voltam, hogy megtudjam, vagyok-e elég kíváncsi ahhoz, hogy nekivágjak egy ilyen nagy kalandnak. Mert tulajdonképpen mi másról szól az élet, ha nem a kíváncsiságból eredő válaszok kereséséről?! Egyfajta megközelítési szempont, amely talán közelebb vihet az általam megélt tapasztalatok bemutatásához.

A szakok összevonása segíthet jobban átlátni az óvodás korosztályúak és az elemi tagozatosok közötti átmenetet, de talán kevesebb idő jut ezen életkorok sajátosságaira koncentrálni

A Babeş–Bolyai Tudományegyetem Pszichológia és Neveléstudományok Karának elsőéves hallgatójaként figyeltem fel először az Erasmus+ programra, mely rögvest a fejembe véződött, s napokig nem hagyott nyugodni a gondolat, amely egy olyan álommá vált, ami mára az élettörténetem meghatározó része. Nem célom bemutatni ezt a programot, mert bizonyára már mindenki hallott róla, annál is inkább megosztani a saját tapasztalataimat a gyakorlati órákkal kapcsolatban.

Választásom nem hiába esett a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemre, hiszen Magyarország egyik legjobb egyetemeként tartják számon. A 2017–2018-as tanév őszi félévében, másodéves hallgatóként volt lehetőségem ott tanulni az egyetem Tanító- és Óvóképző Karán. Az alapképzési szakokat megfigyelve máris fellelhető az első alapvető eltérés az itthoni pedagógusképzéshez képest, hiszen jelenleg az ELTE-n külön képezik a tanítókat, óvodapedagógusokat, csecsemő- és kisgyermeknevelőket. Arról, hogy az óvó- és tanítóképzésnek egy szakon belül vagy külön kellene megvalósulnia, biztosan izgalmas vitákat lehetne folytatni, viszont nekem nem tisztem ezt eldönteni, hiszen rengeteg érvet hozhatunk fel mellette, illetve ellene is; például a szakok összevonása segíthet jobban átlátni az óvodás korosztályúak és az elemi tagozatosok közötti átmenetet, de talán kevesebb idő jut ezen életkorok sajátosságaira koncentrálni.

A tanítóképzés négyéves, a másik két szak három tanulmányi évet vesz fel. A felsőoktatásból kikerült tanítók nemcsak az elemi osztályokban taníthatnak, hanem 5–6. osztályokban is néhány, az általuk választott műveltségterületnek megfelelő tantárgyat is. Ez egy másik fontos rendszerbeli különbség, mely szerint az egyetem megkezdésekor a hallgatóknak választaniuk kell egy-egy specializációt, amelyben érdeklődésüknek megfele-

Ez idő alatt a hallgató minden héten négy napot tölt a választott gyakorlóhelyen, és egy napot az egyetemen.

lően lehetőségük lesz elmélyülni, ugyanakkor felkészíti és feljogosítja őket az 5–6. osztályokban ezeket tanítani. A különböző műveltségi területek közül választható az Angol nyelv, Német nyelv, Informatika, Ember és társadalom, Ének-zene, Magyar nyelv és irodalom, Matematika, Természetismeret, Testnevelés, illetve a Vizuális nevelés. Az óvodapedagógus szakon jelenleg a következő specializációk közül választhatnak a hallgatók: Angol–magyar kétnyelvű óvodai foglalkozások vezetésére felkészítő, Az óvoda-iskola átmenet segítése, Kisgyermekkori nevelés, Fenntarthatóságra nevelés, Sokszínűség és befogadás az óvodában és Komplex motorikus fejlesztés.

A kötelező tárgyak mellett kötelezően választható, illetve szabadon választható tárgyak sorakoznak a tantervben. A tantervet megfigyelve észrevehető, hogy bizonyos tárgyakat több féléven keresztül oktatnak kevesebb óraszámban, így kevésbé jellemző a tantárgyak tömbösítése. Ez a gyakorlati óráknál is hasonlóan van megoldva.

Az óvodapedagógus szakon egyéni és csoportos óvodai gyakorlat és külső szakmai gyakorlat kíséri végig mind a hat félévet. Ezek az egymásra épülő, fokozatosan elmélyülő gyakorlattípusok más és más követelményekkel zárulnak a különböző félévekben, hogy hozzásegítsék a pedagógusjelölteket az utolsó féléves Esetelemző gyakorlat és a záró foglalkozással végződő Összefüggő külső szakmai gyakorlat sikeres elvégzéséhez.

A tanító szakon is számos egymásra épülő gyakorlattípuson vesznek részt a hallgatók. Ilyen a három féléves Egyéni komplex pedagógiai gyakorlat, mely két-három nap megfigyelést jelent alsó tagozatban, 5–6. osztályokban vagy napközis iskolában. Erre épül és párhuzamosan működik a másodévben felvehető Csoportos folyamatos megfigyelés, melyet részletesen mutatok be a későbbiekben. A megfigyelésekre támaszkodva következik a négy féléves Csoportos tanítási gyakorlat, ahol már a hallgatóknak alkalmuk van tanítani is. Ez a tanítás az ELTE Gyertyánffy István Gyakorló Általános Iskolájában zajlik. A tanítást egyórás elemző értékelés követi, majd az osztálytanító felkészíti a csoportot a következő heti tanításra, mely alapján mindenki készül, még abban az esetben is, ha éppen nincs beosztva tanítani. Így a félévek során a hallgatóknak többféle tárgy tanítására is lehetőségük van. Ezek mellett másfajta gyakorlatok is megjelennek, mint például Az inklúzió gyakorlata, Tanító az iskolában, Alkalmazott pedagógiai gyakorlat, melyek csak bizonyos területekre koncentrálnak, illetve a Műveltségterületi tanítási gyakorlat, amely során a hallgató specializációjának megfelelően tanít már az 5–6. osztályokban is. A gyakorlatok sorozata 10 hetes Komplex szakmai gyakorlattal és záró tanítással ér véget. Ez idő alatt a hallgató minden héten négy napot tölt a választott gyakorlóhelyen, és egy napot az egyetemen. A heti négy nap alatt teljesen bekapcsolódik a mentorpedagógus munkájába, vagyis órákat tart, segíti a gyermekek munkáinak ellenőrzését, értékelését, a tehetséggondozást, a szemléltető eszközök elkészítését, kirándulások, rendezvények lebonyolítását, a szülőkkel való kapcsolattartást stb. A folyamatos ott-

létnek köszönhetően lehetőség nyílik teljesen átlátni a munkaköri feladatokat, és még az egyetem befejezéséig szembesülni a legtöbb lehetséges problémahelyzettel és megoldási lehetőségeikkel.

A tanító szakos gyakorlati tárgyak közül a Csoportos folyamatos megfigyelést mutatom be részletesen, mert ezt én magam is közvetlenül megtapasztalhattam. A gyakorlatom helyszínéül a budapesti XIII. kerületi Pannónia Német Nemzetiségi Kétnyelvű és Angol Nyelvet Oktató Általános Iskola szolgált. Az iskola egyik III. osztályának életébe volt lehetőségünk hetente bepillantást nyerni. Ez a gyakorlattípus két órát vesz fel, amelyből az első egy tanóra megfigyelését jelenti, a második pedig annak részletes elemzését, megbeszélését. Abban a csoportban, ahol megfigyelhettem, körülbelül húszan voltunk, akikkel minden hétfőn reggel az aznapi megfigyelési szempontsorral a kezünkben, együtt figyeltük meg a pedagógusi munkát. A szempontrendszer hétről hétre változik, néhány állandó megfigyelési szempontot kivéve, amelyek a következők: egy kiválasztott gyermek folyamatos megfigyelése, a tanítási óra hangulata, a pedagógus munkájában felmerülő nehézségek és a tanóra azon elemeinek jelölése, amelyek a leginkább tetszettek.

Betartva a fokozatosság elvét, az első alkalommal lehetőség nyílik megismerkedni az osztállyal, a tanítóval és a környezettel. A részletes szempontrendszer segít rávezetni azokra a dolgokra is, amelyeket egyébként nem biztos, hogy megfigyelnénk. Először a hospitálás színhelyéül szolgáló iskola tárgyi körülményeinek a megfigyelése a cél, amelyen belül leírásra kerül a tanterem berendezése, elhelyezkedésük, szemléltető eszközök, dekoráció, kényelem, praktikusság, otthonosság. Emellett a tanulókra is irányul figyelem, hangsúlyt fektetve a fiú-lány arányra, a fluktuációra az évek során, tanulási képességekre, eredményekre, osztályszokásokra stb. A tanítási óra hangulatát rengeteg tényező befolyásolhatja, ezt is cél felderíteni. Néhány esetben nem találunk választ a kérdéseinkre, erre való a megfigyelést követő elemző óra, ahol első alkalommal az órarenddel, a pedagógiai programmal, a házirenddel, tankönyvcsaládokkal van lehetőség ismerkedni.

Az elemző órán az osztálytanító lépésről lépésre számol be a tanóra menetéről, és a hallgatók elé tár minden általa fontosnak tartott információt. A hallgatóknak lehetőségük van rákérdezni mindenre, ami nem volt számukra világos az órán. Ugyanakkor a gyakorlatvezető tanár is segíti a munkát azáltal, hogy rávilágít azokra a dolgokra, amelyek hozzájárulnak egy hasznos, átlátható, rendszerezett jegyzőkönyv elkészítéséhez. Egy hét áll rendelkezésre a hallgatóknak, hogy az órai jegyzeteket összevetve az utólagos elemzéssel egy teljes, kézzel írott jegyzőkönyvet állítsanak össze a következő alkalomig, amelyet a gyakorlatvezető kijavít, és így gyors javítással és visszacsatolással kapják vissza.

Az állandó megfigyelési szempontok mellett – amint már fennebb említettem – fokozatosan részleteződő, de ugyanakkor külön témákra épülő szempontsor alapján hospitálnak a hallgatók. A jegyzőkönyv eleinte a tanári tevékenység és a tanulói tevékenység részletes leírását és szétválasztását, illetve az idő meghatározását tűzi ki célul, később külön a témákkal együtt beépülnek más elemek

Az elemző órán az osztálytanító lépésről lépésre számol be a tanóra menetéről.

A kíváncsiságomból eredendő kérdések sorozata mind megválaszolódott.

is, amelyek végül hozzájárulnak egy teljes jegyzőkönyv létrehozásához. A szempontrendszer tematikus felépítése az előző évi Didaktika tárgy tudástárára épül, annak megfelelően következnek a témák egymás után. Így ha például a munkaformák a téma, a jegyzőkönyv mellett feltevődhetnek a következő kérdések: Mikor alkalmazott a pedagógus frontális munkaformát? (Miért?), Mely feladatokban alkalmazott a pedagógus egyéni/páros/csoportos munkaformát? (Miért?), Hogyan segítették a pedagógus által választott munkaformák a kitűzött didaktikai cél elérését? stb. Ezen kérdések megválaszolásában sokat segít a tanítóval való elemző óra, hogy megválaszolja a sokszor felmerülő miérteket. A folyamatosan elkészítendő jegyzőkönyv mellett koncentrálni kell az ezt követő további témakörökre is, mint például a didaktikai feladatok, a motiváció, a módszerek, az értékelés és ellenőrzés, a differenciálás, a pedagógus óravezetése és irányítási stílusa stb.

A félév végén összeállt hospitálási napló a kézzel fogható bizonyítéka annak az óriási tapasztalatnak, amely hozzásegített egy szélesebb látókör kialakításához a pedagógusképzés gyakorlatának tekintetében, kritikus hozzáállást tanúsítani a gyakorlati jegyzetekkel szemben és egy átfogó képet alkotni a magyarországi pedagógusjelöltek egyetemi felkészülésében. Ezek után bátran állíthatom, hogy ha nem is indultam a legideálisabb jelentkezőként, a kíváncsiságomból eredendő kérdések sorozata mind megválaszolódott sorra, sőt, még azok is, amelyekre még csak nem is gondoltam először.

Irodalom

Az ELTE Tanító- és Óvóképző Kara: Tantervi tájékoztató. http://www.tok.elte.hu/file/NTK_taj_2018_Bp_nemz_.pdf

(2015. 09. 04-i megtekintés)

Boda Székedi Eszter

Filmajánló: *Sietős reggelek*

Nyárból őszbe, majd télbe fordulnak a hetek, hónapok, ahogyan az új tanév magával hozza a felgyorsult napokat. És nem csupán azért tűnnek rohanónak, mert gyorsan telnek, egyik a másik után, de azért is, mert sűrűsödnek a tennivalók, szinte minden perc betáblázva már, kezdve egészen a kora reggelektől. Nem könnyű felkelni és elindulni, esőben, ködben, de még napsütésben sem, meglepődve, hogy mennyire hideg vagy éppen szokatlanul meleg is tud lenni ebben a korai órában. Vagy türelmetlenül terelgetni csemetéinket ágyból ki, be a fürdőbe, a konyhán át az előszobába – hiszen a szülőknek is becsengetnek, még akkor is, ha nem pedagógus az illető. Majd sietősen kaparni az autó ablakáról a ráfagyott réteget és belenyugodni, hogy otthon maradt a fél kesztyű, az íróasztalon pedig a vakációra adott házi, hiszen a reggel még készültünk egy utolsó pillantást vetni rá. De a sapka felkerült a fejre, a tízórai a helyén, a ceruzák is meghegyezve – nyolcra talán még a munkahelyünkre is beérünk.

Ennél jóval egyszerűbbnek tűnik a reggeli készülődés az *Utam az iskolába* (Sur le chemin de l'école, 2013) című francia-kínai-dél-afrikai dokumentumfilm négy iskolása számára. Ám a gyors falatozás, rövidre fogott szülői jókívánságok után még hosszú út vár rájuk, amit már felnőttek nélkül kell megtenniük. Meghökkentő az időtartam és a megtett kilométerek száma, amelyeket minden esetben tárgyilagosan megkapunk. A számos díjat elnyerő film pontosan erről szól: arról a több órás útról, amelyet az alig tízéves gyermekek reggelente megtesznek, hogy eljussanak az iskolába. Pascal Plisson rendező megható, némileg didaktikus, látványos tájfotókban bővelkedő filmet készített, melynek a legnagyobb erénye, hogy a szereplők korosztályát is képes megszólítani: vagyis félretéve az esetleges előítéleteinket, ami a dokumentumfilmeket illeti, nyugodtan

üljünk le a képernyő elé kisiskolás csemetéinkkel, nebulóinkkal egy alkalmas időpontban, és beszélgessünk velük mindarról, amit látunk. Sem ők, sem mi nem fogunk unatkozni: a jeleneteknek ugyanis története van, és bár nem cikáznak az események, izgalmakban nincs hiány, legyen szó veszélyesnek ígérkező elefántcsordáról vagy a házi készítésű tolókocsi defektjéről. A képek amúgy is elbűvölik a nézőt: Kenya, Argentína, Marokkó és India tájain járunk gyalogosan, lóháton, zötykölődünk birkákkal együtt egy rozoga járművön, vagy éppen az összetákolt tolókocsin vagyunk zavarba ejtően vidámak.

A kis útrakelők ugyanis lelkesek és céltudatosak, megtiszteltetésnek tekintik, hogy tanulhatnak, nem a nehézségekkel és veszélyekkel törődnek, hanem a tudással, amit megszerezhetnek, és amivel majd egykoron családtagjaik javára is szolgálhatnak. Bár egyértelműen sarkított a kép, hiszen nem tesz meg minden hasonló korú, az említett országok peremvidékén élő gyermek ekkora utat reggelente (nem is jár mindenki iskolába), és a szülők hozzáállásán, viselkedésén is jócskán érződik a kamera jelenléte, azért érdemes párhuzamot vonni, elgondolkozni azon, milyen hangvételű dokumentumfilm is készülne az itteni reggelekről, a jól ismert, sietős percekről, a mi gyermekeinkről.

Online: https://www.youtube.com/watch?v=cLuN3Agk-7Q

Szerzők

Balázs-Györfi Rita
Áprily Lajos Általános Iskola, Parajd; Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola

Bartalis Ágnes
BBTE, Pszichológia és Neveléstudományok Kar, Az óvodai és az elemi oktatás pedagógiája szak, Marosvásárhely

Boda Székedi Eszter
Márton Áron Főgimnázium, Csíkszereda

Bolgyán-Bora Zsuzsánna
BBTE, Pszichológia és Neveléstudományok Kar, Az óvodai és elemi oktatás pedagógiája szak végzettje, Kolozsvár

Dáné Endre
Octavian Goga Elméleti Líceum, Csíkszereda; Kaland'OR Egyesület

Karda Imelda
Liviu Rebreanu Szakközépiskola, Balánbánya

Kiss Szidónia
BBTE, Pszichológia és Neveléstudományok Kar, Alkalmazott Pszichológia Intézet, Kolozsvár

Kurkó Erika
Márton Áron Általános Iskola, Csíkszentdomokos

Muhi Sándor
Kölcsey Ferenc Főgimnázium, nyugalmazott tanár, Szatmárnémeti

Nyirő Gizella
Pécsi Tudományegyetem Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium Deák Ferenc Gimnáziuma és Gyakorló Iskolája

Péter Izabella
Körösfői Óvoda

Nemes István
Posticum Keresztény Kulturális Központ, Nagyvárad

Szállassy Noémi
BBTE, Pszichológia és Neveléstudományok Kar, Pedagógia és Alkalmazott Didaktika Intézet, Kolozsvár; Kaland'OR Egyesület

Magister Kiadó
Apáczai Csere János Pedagógusok Háza
Felelős Kiadó: Burus-Siklódi Botond igazgató
530241 Csíkszereda, Taploca u. 20. sz.
Tel: +40266-372139
E-mail: ccd@ccdeduhr.ro
ISSN 1583-6436
Formátum B5, Példányszám: 300

Tanulmányok beküldése:

https://docs.google.com/forms/d/1a75zwtyAJ-p3s40lSu92Qq9tWqdpBizgFF1IaiveDqA/viewfor
magiszterfolyoirat@gmail.com

Megrendelésre vonatkozó információk: http://rmpsz.ro/hu/h/81/magiszter

Készült az Alutus Nyomdában, Csíkszereda
Felelős vezető: Hajdú Áron igazgató