

MÓDSZERTANI KÖZLEMÉNYEK
LIV. évfolyam 2014. 4. szám

TARTALOM

KUKK IBOLYA	
Kötelező irodalom a XXI. században	1
BEKE TAMÁS	
A projekt módszer alkalmazása a fizika és az informatika tanítá- sában	13
BETLEHEM MÁRTA	
„Ahol a szarvas inni jár...”	27
CSEH GÁBORNÉ NAGY EMŐKE	
Iskolán kívüli tanulási környezetek és manuális tevékenységek a Herman Ottó emlékévé kapcsolán	49



Főszerkesztő:

Bácsi János

Szerkesztők:

Annus Gábor

Cs. Bogyó Katalin

Jancsák Csaba

Szerkesztőbizottság:

Szabóné Bárdos Csilla (Pécs), Ember Sándor (Debrecen),

Munkácsi László (Budapest), Sándor József (Eger)

Szerkesztőségi titkár:

Tóth Eszter

Kötelező irodalom a XXI. században*

Berg Judit Rumini című könyvének feldolgozása projektmódszerrel

KUKK IBOLYA

kukkibolya@gmail.com

Debreceni Egyetem Arany János Gyakorló Általános Iskolája



*„Olvasónak nem születik az ember;
az olvasóvá válás nevelési folyamat eredménye...”*

Tóth Tibor

Kulcsszavak: irodalom, kötelező olvasmány, olvasástanítás, projektmódszer, szövegértés

Bevezetés

Szülők, tanítók, tanárok, a tágabb közvélemény vissza-visszatérő kérdése, hogy mi legyen a kötelező olvasmány az iskolában. A média, a számítógép, az internet alapvetően átforgalmazta az emberek és a gyerekek mindennapjaiban a könyvekhez, az olvasáshoz való viszonyt. Megváltoztak olvasási szokásaink is. A szépirodalom mellett az olvasnivalók óriási választéka kínálgatik. Mindeközben egyre több fiatal küzd olvasási, szövegértési nehézségekkel, melyek akadályozzák a tanulást és komoly hátrányt jelentenek az élet és a munka különböző területein.

Az olvasásnak számos olyan *funkciója* van, amelyet a mozgókép nem, vagy csak részben képes betölteni:

- az olvasási rutin megfelelő szintjének elérése, amely képessé teszi a felsőbb osztályokban az új tantárgyak tananyagának zökkenőmentes elsajátítását
- nyelvi kompetencia fejlesztése, mely megjelenik a gyermek választékos, szabatos nyelvhasználatában
- helyesírási készség fejlesztése; a helyes írásképpel való találkozás nagyon fontos a gyermek iskolai (később társadalmi) előmenetele szempontjából
- fejleszti a gondolkodást
- erkölcsi ítéelőképességet befolyásolja
- szerepe van az esztétikai értékek felfedezésében

Összességében elmondható, hogy a gyermeki olvasás lehetséges funkciói közül a nyelvi funkciók azok, amelyeket a mozgókép egyáltalán nem, vagy csak igen kis mértékben válthat ki. Kívánatos lenne tehát, hogy a gyermekek házi olvasmányainak kiválasztása is e körülmény figyelembevételével történjék. A helyzet azonban az, hogy a különböző okta-

* Elhangzott a *Kihívások a társadalomban, válaszok az iskolákban. Vezetőtanítók- és tanárok VIII. országos módszertani konferenciáján* 2013. október 4–5., Szeged.

tási programok közel négy évtizede változatlanul ugyanazoknak a műveknek az elolvasását követelik meg a gyermekektől, mintha a hatvanas évek elejétől nem változott volna meg gyökeresen a világ.

Elméleti alapok

A házi olvasmányokat a szakma hagyományosan az olvasóvá nevelés és az irodalmi nevelés együttes eszközeként kezeli. A két cél közül a hangsúly mindig az irodalmi nevelésen, sőt az irodalomtörténeti és irodalomelméleti ismeretek elsajátíttatásán volt. Az alsó tagozatosok számára ajánlott házi olvasmányokra alapvetően jellemző, hogy nagy hangsúlyt kapnak benne a hazafias nevelés szempontjai és egyéb nevelési célok (pl.: a természet szeretetére való nevelés). A kötelező olvasmányok kiválasztásánál domináns a téma, ugyanakkor az egyéb tényezők (mennyiségi mutatók, nyelvi sajátosságok stb.) háttérbe szorulnak. A cselekmény sokszor másodlagossá válik a leíró részekkel szemben, vagy éppen túl szimbolikus, filozofikus jelentéssíkot tartalmaz az esemény, amelynek kibontására a gyermek önállóan képtelen.

A kötelező olvasmányok kiválasztásának szempontjai

Ha tanulóinknak legalább egy — a mainál azért nagyobb — részét olvasóvá akarjuk nevelni, nagyobb figyelmet kell szentelnünk a házi olvasmányok megválasztásának, s a választási kritériumok kijelölése során háttérbe kell szorítanunk az irodalmi nevelés szempontjait az olvasóvá nevelés javára. Kádárné (1997: 16–17), Benczik (19)

Az egyik legfontosabb szempont, hogy olyan művet válasszunk, amely *szórakozást* nyújt a gyermek számára. A nem körültekintően kiválasztott házi olvasmány okozta sikertelenség, negatív élmény hosszabb időre (esetleg örökre) elveheti a gyermek kedvét az olvasástól.

A gyermek fantáziája szerteágazó, időnként csapongó tud lenni, ugyanakkor fontos a gyerek számára, hogy a cselekmény felépítése lineáris, *áttekinthető* legyen, és biztos eligazodást nyújtson a történet megértéséhez.

Csodás hősökkel, történésekkel a gyermek a mesék keretein belül találkozik, amelyek megszokott sémákat jelentenek számára. Az ettől eltérő félelmetes, szorongást okozó hősöket tartalmazó könyveket sok gyerek nem szívesen olvassa (pl. Alice Csodaországban).

Lehetőleg kerülni kell az olyan könyveket is, amelyek túl sok *metaforikus jelentésréteget* hordoznak, mert e rétegek értelmezésében a tanulók nagyon különböző szinteken állnak.

A könyvek kiválasztásánál kiemelkedő jelentősége van annak, hogy legyen benne *azonosulásra alkalmas hős* mind a fiúk, mind a lányok számára. A gyermek azonosulás nélkül nem képes beleélésre, beleélés nélkül viszont nincs műélmény, a műélmény nélküli olvasás pedig nem szórakozás, hanem egy iskolai kötelezettség teljesítése.

A könyvek *külső megjelenése* kiemelten fontos a gyerek számára, ezért keménykötésű könyvet adjunk a kezükbe, ezzel is fokozva az olvasás élményét.

Figyelem szükséges az *illusztrációk és a tipográfia* tekintetében is. A házi olvasmány legyen olvasmány, s nem képeskönyv, amelyben a szöveg alárendelt szerepbe kerül. Az olvasás sikere érdekében megkülönböztetett figyelmet kell fordítanunk a kiválasztott házi olvasmány szövegtipográfiájára is. Az olvasásnak az elmúlt egy-két évtizedben bekövetkezett jelentős visszaszorulása azt eredményezte, hogy még a 13–14 évesek olvasási teljesítményét is számottevően befolyásolja a betűméret. (Gósy 1997) A házi olvasmány

minimálisan kívánatos betűmérete a másodikosok esetében 14 pont, harmadikosoknál 13 pont, negyedikeseknél 12 pont.

A házi olvasmányoknál fontos, hogy ne kérjük számon a mű tartalmát, hanem az *élményeket* idéztessük fel velük.

Az olvasóvá nevelés szempontjai azt kívánják meg, hogy a lehető legkorábbi életkorban adjunk házi olvasmányt. Ez a legkorábbi lehetséges időpont a gyermekek többségének esetében a második osztály második feléve. A legkisebbek olvasmányainak a kiválasztásában fokozott figyelmet kell szentelnünk az olvasmányok mennyiségi, *nyelvi és szövegjellemzőinek*.

Tudatában kell lennünk annak, hogy a gyermekolvasó számára az irodalmi mű mindenekelőtt szöveggént, nyelvi anyagként jelenik meg. A mű tartalma csupán akkor tárul fel a számára, ha ezt a nyelvi anyagot megfejtette, dekódolta. Minél kisebb a gyermek, következőképpen minél kevésbé gyakorlott olvasó, annál inkább így van ez. S gyakorta előfordul, hogy a gyermekolvasó már ezzel az első feladattal sem tud megbirkózni.

A házi olvasmányok mérhető nyelvi sajátosságai

Benczik Vilmos és csapata vizsgálta az egyes kötelező olvasmányok mérhető, számszerűsíthető és így egymással összemérhető nyelvi sajátosságait, amelyek feltételezésük szerint befolyásolhatják a sikeres olvasást. Vizsgálták az olvasmányok tagoltságának mértékét, a szókincs gazdagságát, valamint a különböző szövegtípusok arányait.

Móra Ferenc Kincskereső kisködmön című műve ma is az első kötelező olvasmány a legtöbb általános iskolában, általában a harmadik osztályban ezzel kezdenek a diákok. Ebben a könyvben átlagosan 11,5 szóból áll egy mondat, nagyobb az átlagos mondat-hossz, mint Stendhal Vörös és fekete című regényében (10,2 szó), nyelvezete pedig igen távol áll a mai 8-9 éves gyerekekétől, akik nem értik, és emiatt gyakran nem is szeretik ezt a könyvet.

Benczik és csapata vizsgálták azt is, hogy hány szavanként vannak tagoló írásjelek a műben. A mondaton belül az első pillantásra felfogható tagoltságot a központozási jelek adják. A két központozási jel közötti szövegrészt okvetlenül egy lendülettel kell elolvasni. A gazdag központozás két okból is igen jelentős mértékben járul hozzá egy szöveg könnyű olvashatóságához: egyfelől csökkenti a feltétlenül egy lendülettel elolvasandó szöveg mennyiséget, másfelől több támpontot ad a szövegértelmezéshez elengedhetetlenül fontos helyes belső intonálásra. Elgondolkodtató, hogy a Kincskereső kisködmön esetében az érték ugyanúgy 3,8, mint a Vörös és feketében. Az olvasás nehézségi fokát befolyásolja az adott könyvben előforduló szövegtípusok aránya. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a legkönnyebben a tanulók a párbeszédés részeket olvassák. (A Kincskereső kisködmönben 22,2% ez az arány, míg pl. Lázár Ervin Négyszögletű Kerek Erdőjében 57%.)

Benczikék vizsgálták azt is, hogy mennyi időre van szüksége a gyerekeknek a házi olvasmányként kijelölt könyv elolvasásához. Az olvasás sebességét és egyáltalán, sikerességét lényegesen befolyásolhatják olyan körülmények is, amelyek számszerűleg nem megragadhatók: a könyv témája, a gyerek motiváltsága és egyéb hasonló tényezők, ugyanakkor nem árt tudni a gyakorló pedagógusnak sem, hogy mennyi idő alatt olvassák el a tanulók a kijelölt könyvet. Az olvasási időt a Zsolnai-féle teljesítménynorma alapján vizsgálták. Ez alapján egy 4. osztályos tanulónak 21 óra szükséges a Kincskereső kisködmön elolvasásához, ami napi félórás, rendszeres olvasás mellett is több mint 40 nap.

Kortárs szerzők

Az új NAT kiemelt célként jelöli meg az olvasóvá nevelést, az olvasási kedv felkeltését, ezt azonban nehezíti a kötelező művek listája. A hagyományos kötelező olvasmányok nyelvezete, bár igényesek, gyakran régiesek, mondat szerkezetük bonyolult, mely inkább elveszi, mintsem meghozza a kicsik kedvét az olvasáshoz. A NAT egyik pozitívuma, hogy minden korosztálynál javasol néhány kortárs művet elolvasásra, így jelenhetnek meg olyan szerzők, mint Berg Judit, Békés Pál vagy Lackfi János.

Berg Judit és munkássága

Az Év Gyermekkönyve-díjat az IBBY (International Board on Books for Young People, Gyermekkönyvek Nemzetközi Tanácsa) Magyar Szekciója ítéli oda az előző év legjobb, legsikeresebb új magyar gyerekkönyveinek, illetve azoknak, akik kiemelkedőt nyújtottak a gyerekeknek szóló irodalom, illusztráció, könyvkiadás valamely részterületén. A díj célja a magyar gyerekirodalom kiemelkedő alkotóinak elismerése és elismertetése.

A 2006-os évben megjelent gyermekkönyvek közül a zsűri Berg Judit Rumini című meseregényét találta a díjra méltónak. Növelte az író érdemét és sikerét, hogy alig akadt kritikus, aki ne ezt a kötetet jósolta volna győztesnek. A Rumini című könyv szerepelt a „Tíz év ötven gyermekkönyve” akcióban is, amely a Gyermekkönyvszerzők és Illusztrátorok Egyesülete, valamint az Egyszervolt.hu és a Csodaceruza gyermekirodalmi folyóirat együttműködésében jött létre azzal a céllal, hogy felhívja a figyelmet az értéket hordozó, új magyar gyermekirodalomra. A listában a 2000–2009 között, magyar szerzők által létrehozott, első kiadásban megjelent szépirodalmi művek szerepeltek. A szakma ajánlásával a kötet a 4. helyezést érte el, az olvasóközönség ajánlásával pedig a Rumini a 10. helyre került. Az összesített „Abszolút lista” alapján a Rumini című könyv az 1. helyezett lett. E könyv esetében tehát elmondható, hogy a szakmai és a közönségsiker is egybeesik.

Berg Judit 27 kötetével az egyik legsikeresebb gyermekkönyvszerző, több sorozat (Rumini, Maszat, Cipelő cicák, Panka és Csiribí, Két kis dinó, Lengemesék) írója, József Attila-díjas. A Rumini-szériából több mint százezer példány kelt el, rajongói klubok tárgya, alsó tagozatban sok helyen házi olvasmány. Társasjáték készült belőle, a Rumini Ferritszigeten pedig telt házzal fut a Magyar Színházban.

Rumini, a kalandregény

Kalandregény, tengerészregény, egerregény. Ez mind a Rumini. A kalandvágó, inkább vakmerő, mint bátor egér, Rumini tengerre száll, hogy rászolgáljon kapitánya, Bojtos Benedek bizalmára. S bár nyughatatlan vére többször bajba sodorja, leleményessége és vakmerősége – s ha már ez sem, akkor egy kis varázslat – mindig kihúzza őt és a legényiséget a csávából. Kincskeresés, kalóztámadás, harc a sárkánnyal, hogy csak néhányat soroljunk az izgalmas kalandok sorából. A könyvet csak elkezdni kell, utána minden megy magától... Ezzel a szövegfüllel ajánlja a Pagony Kiadó e könyvet kis olvasói számára.

A kortárs művekben az események és a szereplők árnyaltabbá és kérdőjeleessé válnak. A történetekre jellemző, hogy a kaland, a cselekmény nagyobb hangsúlyt kap. A könyvekben a hősök hétköznapi szereplők, aminek következtében könnyebb a velük történő azonosulás.

E könyvnek van előzménye a magyar irodalomban, emlékezzünk csak Dékány András tengerészregényeire (Kalózok, bálnák, tengerek vagy a Csempészek, hősök, kikötők),

amelyek méltán voltak népszerűek néhány évtizede. Berg Judit nem embereket, hanem rágszálókat (egereket, patkányokat, peléket, ürgéket) szerepeltet könyvében, amely azt eredményezi, hogy a könyv nemcsak a fiúk számára lesz érdekes.

A kalandregény próbatételek sora elé állítja hőseit, miközben számos csodás elemet működtetve teszi varázslatossá az eseményt. Találkozhatunk némító kenőccsel, öregítő sziruppal, a minden zárat megnyitó vascsöppentővel, láthatatlanná tevő kalappal és egyéb misztikus elemekkel, amelyek rossz kezekben beláthatatlan károkat okoznak, ugyanakkor gyakran segítik át hőseinket nehéz helyzeteken. A hajó már Homérosz óta a kalandok, illetve az életút szimbóluma, melyet kiegészítenek a kalózkodásról, mitikus szörnyekről, kincses térképekről, lakatlan szigetről szóló csodás történetek. A pelevári bazár pedig a keleti mesék világát idézi meg, ahol a varázslat szintén nagy hangsúlyt kap.

A regényben a jó és a rossz küzdelme határozza meg a szereplők viszonyrendszerét. Próbatételeik során feltűnően gyakran jelenik meg a pénz és annak megszerzésére irányuló kalandok sora. Ebben a pénz által mozgatott világban kell a hősöknek helytállniuk, de a mese szabályai alapján a végén minden jóra fordul, és az árva, pénztelen kiségerből gazdag egér válik. A kalandok során legfontosabb dolog a közösségbetartozás, a barátság semmi mással nem pótolható érzése. A regényben a főhős egy nevelődési folyamaton megy át, azonban ez nem a jelleme fejlődését jelenti, hanem csak helyzetének megváltozását.

A projekt elemei

Amikor kiválasztottam ezt a művet, fontos volt számomra, hogy a regény magyar szerzőtől származzon, legyen irodalmi értéke, kellően motiváltak legyenek a gyerekek az elolvasásában, élményszerű legyen a regény feldolgozása és közös élményt nyújtson mindannyiunk számára. A könyvet kézbe véve nagyon megtetszettek Kálmán Anna rajzai is, melyek igen jól illenek a történethez. Az állatfigurák emberi ruházatban való megjelenítése eltávolít bennünket a rágszálók valóságos világától, ugyanakkor jól kiemeli a szereplők karakterét, egyéniségét. A fekete-fehér illusztrációk pedig nem vonják el a gyermek figyelmét a tartalomról, de lehetőséget adnak arra, hogy a gyerekek maguk lássák el színnel az illusztrációt.

A feldolgozás során a projektmódszert alkalmaztam, annak számos pozitívuma miatt. Ezek:

- A tanulók kezdeményező, aktív szerephez jutnak
- Saját érdeklődésük vezeti őket, így a motiváció igen erős
- Fejleszti a kommunikációs és szociális képességeket, a kreativitást, az ismeretszerzési képességet, a problémamegoldó és analitikus gondolkodást, az önállóságot, a kooperációt, a tervezést, az alkalmazkodást, az időbeosztást, az információk megosztását
- Az ismeretek, jártasságok, szokások elsajátítását indirekt úton biztosítja
- Saját képességeiknek megfelelően tudnak a tanulók részt venni egy-egy probléma megoldásában
- Konkrét, hasznosítható, gyakorlati tudást nyújt
- Lehetőség nyílik újfajta tanár-diák kapcsolat kialakítására
- Örömteli, stresszmentes együttműködést biztosít
- Megvalósul az egymástól történő tanulás elve

A feldolgozás menete

ELŐKÉSZÍTÉS

Ebben a fázisban az egyik legnehezebb feladat a csoportok kialakítása volt. Végül én állítottam össze az 5 fős csapatokat olyan módon, hogy különböző képességű gyerekek kerültek egy csoportba, így a csapatok teljesítménye jobban összehasonlítható volt, és a jobb képességű gyerekek tudtak segíteni a gyengébbeknek. A másik szempont pedig a vegyes nemi összetétel volt annak érdekében, hogy a fiúk és a lányok együtt dolgozzanak. A tanulók lehetőséget kaptak arra, hogy egymással csapatot cseréljenek, és bár erre végül nem került sor, a gyerekek így is kooperatív módon tudtak dolgozni saját kijelölt csapatukban.

A csoportok kialakítása után következett a tényleges előkészítés, melynek legfőbb célja az érdeklődés felkeltése volt az adott téma iránt. Első feladatként a gyerekeknek Power Pointos bemutatót kellett készíteniük a leghíresebb kalózkőről, kalóznőkről, a kalózhajók felépítéséről, annak fegyverzetéről, illetve a kalózok jelképeiről. Segítséget nyújtott a bemutatók elkészítésében az informatikát tanító tanárnő is, ezáltal sikerült integrációt teremtenünk a tantárgyak között. A tanulók értékelték egymás munkáját tartalmi és formai szempontból és ennek alapján osztottuk ki a „kincseket”.

A következő lépésben hajónaplót készítették a gyerekek azzal a céllal, hogy ebbe rögzítsük az elkészült munkákat. Csoportmunka keretében megtervezték a hajónapló borítóját és a csapatnevüknek megfelelően különböző jelképekkel látták el a fedőlapot. A napló első oldalára beírták a csatakiáltást és a csapattagok nevét, illetve választott kalózneveket.

Az újabb előkészítő feladat a kincsesláda tervezése volt, melybe a későbbiekben megszerzendő kincseket gyűjtötték. Az előkészítő feladatok alkalmasak voltak a motiváció megteremtésére, fantáziájuk, kreativitásuk fejlesztésére.

FELDOLGOZÁS

A feldolgozás során alkalmaztam a RAABE Kiadó tanítási segédanyagát, mely ehhez a regényhez készült. Ugyanakkor a feldolgozás során saját ötleteket is beépítettem, illetve én a fejezetenkénti feldolgozást választottam a helyszínenkénti elemzés helyett, mert ez jobban megfelelt az osztályom olvasási és szövegértelmezési képességeinek. Igyekeztem az egyes fejezetekben rejlő oktatási és nevelési feladatokat kiaknázni, illetve több olyan feladatot is beépítettem, amely társadalmi, gyakorlati ismeretet igényelt.

Howard Gardner, a Harvard Egyetem pedagógia- és pszichológiaprofesszora az emberi értelem természetét vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy nem egy, hanem legalább nyolc különböző intelligencia létezik. Ezek a következők:

- a nyelvi-verbális
- a logikai-matematikai
- a képi-térbeli
- a testi-mozgásos
- a zenei
- a természeti-gyakorlati
- a társas (interperszonális)
- a személyes (intraperszonális, önismereti) intelligencia (Nolen 2003, Rettig 2005, Moran–Kornhaber–Gardner 2006, Armstrong 2009)

Különböző mértékben, de minden egészséges emberben adott mind a nyolc intelligencia. (Gardner 1999) Egy-egy tevékenység során egyszerre több intelligenciát alkalmazunk. Az intelligenciák szinte soha nem működnek elszigetelten, a mindennapi életben több intelligencia segítségével kell megoldanunk összetett feladatokat. Az egyes intelligenciák különféle készségekkel, érdeklődési körrel, jellegzetes tevékenységgel írhatók le. A két agyfélteke különböző szerepet játszik a gondolkodásban. A bal félteke feladata a beszéd, az írás, az olvasás, a számolás, a logikai elemzés, valamint a sorba rendezés, a listakészítés, a részletezés és az adatok egymás utáni feldolgozása. A jobb féltekében működik viszont a képzelet, ez a félteke felel a képi-térbeli és a zenei gondolkodásért. Oktatásunkban hátterbe szorulnak a jobb agyfélteke működését igénylő tantárgyak, és a tanítás módszertana is elsősorban a bal félteke működésén alapszik. Pedig az eredményes gondolkodáshoz agyunk mindkét felére szükség van.

Ezért igyekeztem úgy választani feladatokat, hogy lehetőség szerint mind a nyolc intelligenciaterülethez válasszak feladatot, megteremtve ezáltal a kapcsolatot az agyféltekék között.

a) A nyelvi-verbális intelligencia fejlesztését szolgáló feladatok

- *történetmondás*

Fejezd be a történetet! Képzeld magad valamelyik szereplő helyébe! Mondd el szerepvállalással a történetet! Mit éreztél a szereplő helyében?

- *fogalmak értelmezése*

Pl. Mi a különbség a kocsmá és a bár között? Találj ki nevet a bárnak! Készíts koktelt! Mondd el, milyen hozzávalói lehetnek a Hétágú Szigony koktélnek!

Pl. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a következő hangszerek között (dob, tamburin, kürt, trombita)?

Pl. Mit jelent a bazár kifejezés? Melyik szó jelentéséhez hasonlít leginkább (vásár, piac, bolt)? Miért?

Pl. Mit jelent a kazamata szó? Ki volt Ariadné? Mi kapcsolódik a nevéhez?

- *beszélő nevek vizsgálata*

Figyeld meg a következő neveket! Milyenek képzeld el a karakterüket a nevük alapján (pl. Savó, Kasza, Málé, Beretva apó, Dundi Bandi, Félsemű Morti stb.)? Milyen tulajdonságok illenek a szereplőkre? Alkossunk karakterterképet 1-1 hősről!

- *szerződés írása*

Hogyan, kik között jöhet létre szerződés? Mit jelentenek, kire vonatkoznak a következő kifejezések (szerződő felek, munkaadó, munkavállaló)? Figyeld meg a következő internetről letöltött szerződést! Pótold a hiányzó adatokat!

- *vers alkotása*

Képzeld magad a bazárba! Kínálj egy portékát a vevőknek! Írj egy verset az eladásra kínált termékről! Mutasd be!

A nyelvi-verbális intelligencia képessé tesz arra, hogy gondolatainkat szavakba öntsük, ismereteinket átadjuk, megmagyarázzuk.

b) A logikai-matematikai intelligencia fejlesztését szolgáló feladatok

- *bűnügyi helyszínelés*

A kapitány és legénysége visszatér az Orom-szigetre, hogy megkeressék Ruminit. Milyen nyomokat találnak a homokban? Melyikből mire lehet következtetni (lábnyom= patkányok jelenléte, almacsutka színe= többnapos, mert beburnult)?

- *táblázat készítése*

Férgek pusztítják Batka-szigetén a fákat. Milyen tervet eszeltek ki Ruminiék a férgek ellen? Milyen előnyei és hátrányai lehetnek ezeknek? Foglald táblázatba a megoldási javaslatokat, valamint ezek előnyeit és hátrányait!

- *matematikai számítások*

„Ötszáz mérföldre vagyunk a legközelebbi kikötőtől” – mondja a kapitány. Ha 1 nemzetközi tengeri mérföld 1852 m, akkor hány km távolságra van a hajó a kikötőtől? Végezd el a számítást!

- *titkosírás*

A kincs helyét egy titkos térkép rejt. Készítsetek titkosírást, amely utal a kincs helyére, annak megszerzési módjára! Próbáljátok megfejteni egymás titkosírását!

A logikai-matematikai intelligenciánkat problémamegoldásra használjuk, segítségével megértjük az ok- okozati összefüggéseket és rendszert találunk a látszólag elszigetelt jelenségek között. Alkalmazásával megtanulunk következtetni, elvonatkoztatni és hatékonyan érvelni.

c) A képi-térbeli intelligenciát fejlesztő feladatok

- *térkép készítése*

Készítsd el Egérváros térképét! Adj nevet az utcáknak és a különböző közintézményeknek! Készíts útvonaltervet, hogyan jutsz el az iskolától a kikötőig!

- *plakát tervezése*

A fabatkák legfontosabb feladata a fák védelme. Készíts plakátot a fák megóvása érdekében! A plakát figyelemfelhívó, cselekvésre ösztönző legyen!

- *képregény*

Válaszd ki valamelyik kedvenc részedet! Bontsd 4 részre az eseménysort és rajzold meg képregény formájában! Beszéltesd a szereplőket! Jelöld, melyik mondat, melyik szereplőhöz tartozik!

- *hajónapló*

Ezek a feladatok elsősorban a belső képalkotást, a tervezést szolgálták. Különösen jól fejlesztették a gyerekek manuális készségét, a fantáziájukat, a képi látásmódot. Mivel képzőművészeti osztályom volt, így ezeket a feladatokat különösen élvezték a gyerekek.

d) A testi-mozgásos intelligenciát fejlesztő feladatok

- *szerepjáték*

A testi-mozgásos intelligencia segítségével mozdulataink urává válunk, testünket érzések és gondolatok kifejezésére vagy egy meghatározott cél elérésére használjuk. Úgy tapasztalom, hogy a gyerekek szívesen vesznek részt ebben a feladattípusban. Én elsősorban az önbizalom és a fantázia növelésében látom a jelentősé-

gét. Jelen esetben arra kértem a csapatokat, hogy válasszanak ki egy fejezetet a könyvből, készítsenek egy forgatókönyvet, amely tartalmazza a rendezői utasításokat, illetve építsenek be egy új szereplőt a történetbe. A gyerekek maguk között felosztották a szerepeket, megtanulták a dialógusokat, jelmezt készítettek, különböző eszközöket használtak a megjelenítéshez és ezt rögzítettük videofelvétel formájában.

e) A zenei intelligenciát fejlesztő feladat

- *hősének*

Gondold végig Rumini hőstetteit! Énekeld meg a legérdekesebb kalandjait vagy az egész életét!

A zenei intelligencia a dallam és a harmónia észlelésének, valamint létrehozásának képessége. Ez az intelligencia magában foglalja a zenei elemek befogadását, élvezetét, emlékezetbe vésését. Szerencsére több gyerek is járt az osztályomból zeneiskolába, így ezt a feladatot is szívesen végezték a gyerekek.

f) A természeti-gyakorlati intelligenciát fejlesztő feladatok

- *bemutató*

A tanulók powerpointos bemutatókat készítettek a kalózok életéről, a híres kalózookról, kalóznőkről, a kalózhajók felépítéséről és azok fegyverzetéről.

- *recept írása*

A fabatkák szigetén nő a recefice fa, melynek gyógyító hatása világhírű. Milyen betegségek gyógyítására alkalmas a recefice fa kérge? Írj receptet! Utalj a használat módjára!

- *használati útmutató*

Az egerek egy „veszély” feliratú ládát szállítottak Pelevárba. Hogyan jelöljük a mérgező anyagokat? Mi a vegyszer? Hogyan kell használni? Milyen biztonsági előírásokat kell betartani használatuk során?

- *működési elvek*

A Sárkány-szoroson az egerek úgy jutnak át, hogy altatóvízzel teli hordókat lőnek ki. Rajzold le a kilövőszerkezetet! Nevezd meg a szerkezet részeit! Írd le a működésének elvét!

- *varázslatos tárgyak*

A pelevári bazárban árulják a látószelencét, melynek segítségével megtalálhatunk bárkit. Milyen hasonló, varázserejű tárgy lehetne még segítségünkre valaki megkeresésében? Találjátok ki ilyeneket! Mondjátok el a szerkezetek működésének elvét! Kínáljátok megvételre a tárgyakat hirdetés formájában!

g) A társas (interperszonális) intelligencia fejlesztését szolgáló feladatok

A társas intelligencia más emberek érzéseinek, hangulatának, szándékának a megértését jelenti. Magában foglalja a sikeres kommunikáció képességét és az együttműködés készségét.

- *ördög vagy angyal*
Rumini gyakran kerül döntési helyzetbe. Ilyenkor vagy az „ördög”, vagy az „angyal” befolyásolja a döntését. Segíts Rumininek, hogy helyesen dönthessen! Érvelj a helyes magatartás mellett!
- *javaslati tervek*
Rumini sokszor eszel ki csínyteteket, bár tudja, hogy a kapitány bármikor kirakhatja a hajóról. Ha Te lennél a főszereplő tanácsadója, mit javasolnál neki, hogyan viselkedjen?
- *interjú*
Készíts interjút olyan matrózokkal, akik már megjárták a Ragacs-tengert! Tegyé fel kérdéseket, hogy milyenek látták a tengert, milyen tengeri kalandjuk volt, kerültek-e veszélyes helyzetbe!
- *SMS írása*
Rumini egyedül marad az Orom-szigeten, miután elhajózik a Szélkirálynő. Ha lenne Rumininek telefonja, milyen SMS-t küldene legjobb barátjának, Balikónak? Írj rövid, szöveges üzenetet, amelyben tájékoztatod barátodat a helyzetedről! Kérj segítséget!
- *üzletkötés*
A bazárban több üzletkötés történik, melyben nagy szerepe van az alkudozásnak. Játsszunk el néhány üzletkötést!

h) A személyes (intrapersonális) intelligenciát fejlesztő feladatok

Ez az intelligencia magában foglalja az önkifejezést, az álmodozást, szemlélődést. Leggyakrabban a fogalmazásokban mutatkozik meg, ahol a gyerekek kiélhetik képzelőerejüket, fantáziájukat.

- *naplóírás*
Rumini felszökik az Aranyvadász fedélzetére, majd a kalózkod fogságába kerül. Mit írhatna a kisegér a naplójába?
- *múlt és jövő*
A főhős előéletéről nem tudunk csak annyit, hogy „...senki sem áll szóba egy magamfajta csavargóval!” Milyen lehetett Rumini múltja? Mi hiányozhatott az életéből? Képzeljétek el, mit mondana Rumini testvére, tanító nénije, iskolai szerelme, a postás és a boltos a gyermek Ruminiról? Eltelt 15 év. Hogyan alakulhatott a kisegér élete? Írd le, hogyan képzeld el a jövőjét Rumininek!
- *madártávlatból*
A regényből megismerhetjük az Orom-szigetet. Találjatok ki magatoknak ti is egy szigetet! Kik élnek ezen a szigeten? Mivel töltik napjaikat? Milyen állatok, növények találhatóak a szigeten? Milyen élelemkincs található ezen a helyen? Képzeljétek el, hogy vándormadarak vagytok és ezen a szigeten töltitek a telet! Meséljétek el a sziget történetét!

FELÜLVIZSGÁLAT

Ez a szakasz tartalmazza a produktumok bemutatását és értékelését a csoportok előtt, melyet folyamatosan végeztünk. Egy-egy fejezet elemzése után ellenőriztük a feladatla-

pok megoldását, felolvastuk a fogalmazásokat, értelmeztük a működési elveket, meghallgattuk a verseket, értékeltük a rajzos feladatokat. Az értékelést egyrészt úgy végeztük, hogy pl. a feladatlapok esetében – a helyes megoldások után – megfelelő számú kincset kaptak a csapatok. Másrészt titkosan értékelték más csoportok munkáját 1–10 vagy 1–5 pontszámot adva. A pontszámokat átlagoltuk, majd felállítottuk a sorrendet, mely után a legjobb helyezést elért csapat kapta a legtöbb kincset. Ugyanakkor elsősorban az élményekre és az együttműködésre helyeztem a hangsúlyt, és nem szerettem volna a produktumokat „iskolaszagúan” értékelni. Gyakran éltünk a közös megbeszéléssel, ahol lehetőséget kaptak a csapatok, hogy elmondják az elkészült munkájuk értékeit, az esetleges hibákat, illetve értékeljék szóban is társaik munkáját.

Úgy gondolom, hogy nagyon sokféle készséget, képességet fejlesztett ez a projekt, és nagy izgalommal, örömmel végezték a gyerekek, a végtermékek pedig kimondottan sikerélményt szereztek minden diáknak.

A projekt közzététele

A projekt bemutatásra került előadás és kiállítás formájában iskolai keretek között.

Összegzés

A projekt megvalósulását nagyon eredményesnek tartottam. A tanulók, de a szülők is érdeklődéssel és lelkesedéssel figyelték a produktumok létrejöttét. A feladatok megoldása sok variációs lehetőséget biztosított a csapatok számára. A gyerekek jobban megjegyezték az ismereteket, hiszen ezek élményt jelentettek számukra, maguk is aktív részesei voltak a megoldásnak. Feladatvégzés közben bővült az ön- és emberismeretük, fejlődött intelligenciájuk, értelmi képességeik, gazdagodott érzelmviláguk, és megtapasztalták a közösségben, a közösségért végzett munka örömét. A gyerekek élvezték a csoportban való együttműködést, ahol kollektív munka keretében szerezhettek közös élményt.

Tapasztalatom szerint egy mai mű jobban befogadható a gyerekek számára nyelvezete, problémafelvetése miatt, ami nem jelenti azt, hogy el kellene felejteni a klasszikusokat.

Fontos, hogy gondos nyelvi és szövegelemzés alapján válasszuk ki a kortárs műveket, pl. Berg Judit Rumini című művét, háttérbe szorítva a direkt nevelési célokat, abszolút elsőbbséget adva annak, hogy a mű valóban szórakozást nyújtson a gyermeknek.

A gyermekkori élményszerű olvasás és az ennek nyomán kialakult készségek meghatározóak a későbbi életpályán. Az értő olvasás olyan alapkészség, amely nélkül sem a tanulásban, sem felnőttként, a munka világában nem lehet eredményes az ember.

IRODALOM

Benczik Vilmos é. n.: A médium és az üzenet.

[http://olvasas.opkm.hu/portal/felso_menusor/konyv_es_neveles/a_medium_es_az_uzenet – 2013. 06. 26.]

Benczik Vilmos é. n.: Házi olvasmányok és olvasóvá nevelés az általános iskola 2–6. osztályában

[<http://www.mekiiif.hu/porta/szint/tarsad/nyelvtud/hazi/hazi.htm> – 2013. 06. 26.]

Bertók T. László 2012: Nem az iPodtól kell félni az irodalmat

[<http://mno.hu/grund/nem-az-ipodtol-kell-felteni-az-irodalmat-1055934> – 2013.06.26.]

Gombos Péter – Tolnai Mária – Berg Judit 2009: *Rumini Tanítási segédanyag a 3–4. évfolyam számára*. Budapest: RAABE.

Gósy Mária 1997: A tipográfia hatása a gyerekek olvasásértésére. *Csengőszó*, 5. 6–8.

Kádárné Fülöp Judit 1997: Irodalmi kánon és magyar pesszimizmus. *Magyartanítás*, 5. 12–17.

Krezinger Szonja 2012: Kevés könyv szól az ifjúságnak

[<http://www.metropol.hu/kultura/cikk/855931> – 2013.06.26.]

Lovász Andrea é. n.: Felnőtt gyermekirodalom

[http://olvasas.opkm.hu/portal/felso_menusor/konyv_es_neveles/felnott_gyerekirodalom – 2013.06. 26.]

Reading lists in the 21st century.

Adaptation of the book Rumini by Judit Berg with cooperative techniques

The main aim of Common Core Curriculum is to educate pupils for readers, which can not be solved just by the traditional required reading list. The language of these readings is often archaic, the structures are complicated. These kind of things leads to the conclusion that young pupils do not feel desire for reading.

In contemporary works events and characters are more tinged. In the stories there are more adventures and the plots are more pronounced, than in required readings. Pupils can identify themselves with these heroes easily, because they are average. In my course I presented Rumini, the book, written by Judit Berg in a special way. I wrote up this story using a kind of cooperative technique. I tried to take a crack at reading true life, and I improved my pupils' vocabulary, fantasy and sociable and other competencies. I realized the integration among subjects.

A projektmódszer alkalmazása a fizika és az informatika tanításában*

BEKE TAMÁS

bektomi@gmail.com

Nagyasszonyunk Katolikus Általános Iskola és Gimnázium, Kalocsa



Kulcsszavak: projektmódszer, fizika, informatika, érettségi, tanulói teljesítmény

A természettudományos tantárgyak oktatása

A XXI. század embere magától értetődőnek veszi az őt körülvevő technikai környezet (pl. mobiltelefon, digitális fényképezőgép, GPS-navigáció) használatát, igazából csak az tűnik fel neki, ha valamelyik eszköz nem működik megfelelően. Azt gondolhatnánk, hogy a természettudományok megbecsültségnek örvendenek a lakosság körében, hiszen szinte mindenki élvezi, vagy legalább hasznosítja a vívmányait. Sajnos a helyzet koránt sincs így. Sokan egyszerűen nem gondolják végig, hogy mit is köszönhetnek a természettudományos diszciplínáknak, ezért nem is tartják fontosnak ezeket a tudományterületeket.

Ez megmutatkozik a természettudományos tantárgyak iskolai oktatásában is. Egy általános osztály – akár az általános, akár a középiskolában – úgy fest, hogy van néhány érdeklődő tanuló, aki valamilyen okból tanulja és tudja ezeket a tantárgyakat, van egy viszonylag szűk réteg, akik legalább néha motiválhatók, és sajnos van egy elég széles réteg, akiket csak nagyon nehezen lehet bevonni az adott szaktárgy tanítási-tanulási folyamatába. Ennek többértékű okai vannak, de az egyik fontos ok a tanítás módszertanában keresendő.

Az elmúlt évtizedekben nagyon jelentősen megváltozott a társadalom, megváltozott az oktatáspolitikai, megváltozott az egész oktatás, de valahogy az oktatási módszerek nem idomultak eléggé ezekhez a változásokhoz. A pedagógusok többsége alapvetően ma is úgy tanít, mint ahogyan azt száz esztendővel ezelőtt elődeink tették. Szerencsésebb esetben használ néhány modern technikai eszközt, de a módszer sokszor marad a régi: frontális osztálymunka.

2007-ben egy átfogó vizsgálatban áttekintették az Európai Unió tagállamaiban a természettudományos oktatás helyzetét. A Rocard Bizottság rámutatott, hogy az EU-tagállamokban szinte egységesen csökkent a mérnöki szakokra jelentkezők száma, és a természettudományos szakokra is egyre kevesebben jelentkeztek; a fiatalok nagy része nem érdeklődik sem a természettudományos tantárgyak, sem a matematika iránt. Európa jövője szempontjából döntő, hogy a természettudományok oktatása fejlődjön, ezért mielőbb cselekedni kell helyi, regionális, országos, sőt egész uniós szinten (Rocard et al. 2007, 2010).

* Az írás az ELTE Fizika tanítása kutatási program keretében készült, a témavezető *Dr. Bene Gyula*

Mivel személy szerint fizikát és informatikát tanítok, ezért ebben a cikkben ezen két tantárgy tanítási módszertanához kapcsolódóan szeretnék néhány tapasztalatról beszámolni.

Módszerváltás

A fiatalok körében tapasztalható hanyatló természettudományos érdeklődés legfőbb okaként a Rocard Bizottság a természettudományos tantárgyak oktatási módszerét teszi felelősnek. Véleményük szerint a legfontosabb újítás a pedagógiai megközelítésben az lehet(ne), ha sikerül(ne) a hagyományos deduktív oktatásról áttérni a kutatás (érdeklődés) alapú természettudományos oktatásra (IBSE=Inquiry Based Science Education). Szokták ezt IBL-nek (Inquiry Based Learning=kutatás, vagy érdeklődés alapú tanulás) nevezni, vagy esetleg IBT-nek (Inquiry Based Teaching=kutatás, vagy érdeklődés alapú tanítás).

Az IBL jelenthet terepgyakorlatot, kísérletezést, tanári vezetés mellett végzett önálló vagy csoportos munkát, tantárgyakon átívelő projektmunkát, problémaközpontú megközelítést, lentről felfelé irányuló ismeretszerzési folyamatot. A matematikában az ilyen jellegű tanulási módszert probléma alapú tanulásnak nevezik (PBL=Problem Based Learning), melyben a probléma megoldása a tanulás hajtómotorja. Az IBL-re tekinthetünk úgy, mint a PBL kiterjesztésére a természettudományok területén.

Az IBL javítja a tanulók verbális kifejezőkészségét az írásos munkavégzésüket, sőt megtanítja őket csoportban dolgozni, ami a jövőjük szempontjából is fontos. Az érdeklődés (kutatás) alapú oktatás kiegészítője vagy alternatívája lehet a hagyományos elvű megközelítésnek. Az IBL módszer alkalmazásával a diákok könnyebben fogadják be a természettudományos ismereteket, szívesebben vesznek részt projektmunkában, és az önbizalmuk is erősödik (Rocard et al. 2007).

A tudásalapú társadalom kialakításában nélkülözhetetlen az állampolgárok természettudományos műveltsége: a természettudományos ismeretekre szükség van a hosszú távon sikeres gazdasági-társadalmi életben. A természettudományos műveltség alapjainak lerakása értelemszerűen a természettudományok iskolai oktatásának feladata.

A természettudományos oktatás fejlesztése mérföldkő a technológiai újítások megértése, a környezetünk megóvása és a gazdaság fejlesztése szempontjából is. Olyan nyitott, befogadó környezetet kell teremtenünk elsősorban az iskolákban, amely minden gyerek számára erősítőleg hat a természettudományos kíváncsiság kibontakoztatása tekintetében.

Szinte az összes kisgyermekben természetes kíváncsiság él a természet dolgaival kapcsolatban; egészen addig, amíg a helytelenül megválasztott tanítási módszerekkel ezt ki nem írjuk belőlük. Egyszóval sok esetben a rossz tanítási módszer az, ami a legtöbbet árt (Rocard et al. 2007).

A fizika és az informatika tantárgy helyzete

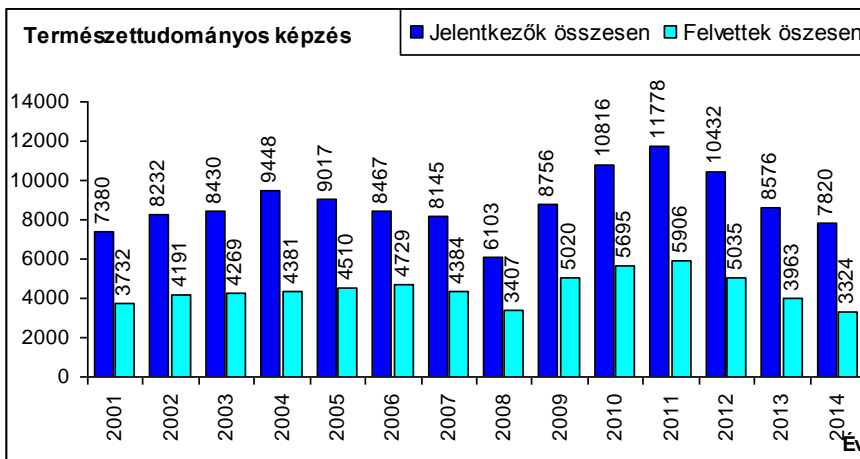
Felvételi eredmények

A médiában a 2000-es évek óta legtöbbször csökkenő természettudományos érdeklődésről hallhattunk. A korábbi híreknek ellentmondó információk is megjelentek 2014-ben: egyes nyári hírek szerint egyre több tanuló érdeklődik a természettudományos és a műszaki felsőoktatás iránt.

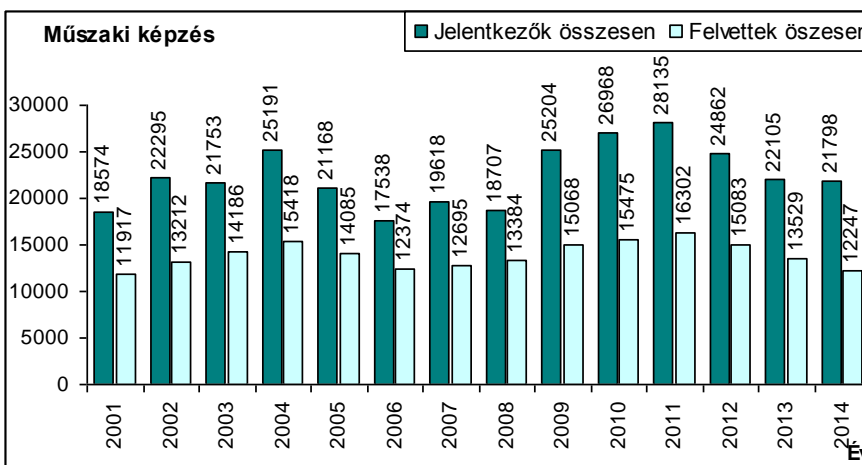
A Felvi.hu statisztikáit átnézve nem látszik, hogy növekedés lett volna a természettudományokhoz kapcsolódó szakirányokra jelentkezők számában az elmúlt évben. (Az Eduline.hu weboldalon a felvételi ponthatároknál a természettudományos szakoknál nagyon sok helyen 260 pont szerepel. Ez két dolgot is jelenthetne: vagy óriási keretszám bővítés volt és a rengeteg helyre nem jelentkeztek elegendően; vagy kevesen jelentkeztek, ezért ilyen alacsony a felvételi ponthatár.)

Ha ténylegesen egyre többen jelentkeznének természettudományos és műszaki jellegű szakokra, az öröndetes lenne. A Felvi.hu statisztikái alapján készítettem 3 oszlopdiaagramot, melyek a 2001 és 2014 közötti időszakban a természettudományos, a műszaki és az informatikai szakirányokba jelentkezők számát és a ténylegesen felvettek számát mutatja.

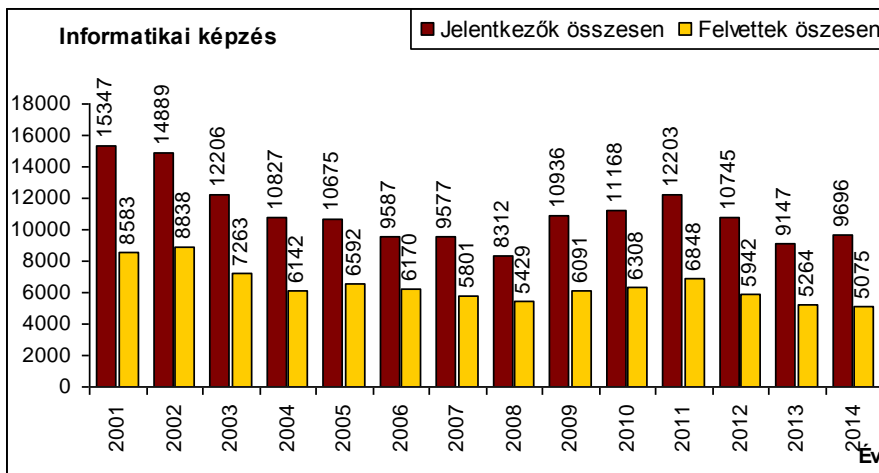
(a)



(b)



(c)



1. ábra: 2001 és 2014 között a felsőoktatásba jelentkezők és a ténylegesen felvettek száma :
(a) természettudományos szakirány, (b) műszaki szakirány, (c) informatikai szakirány (forrás: Felvi.hu).

Az diagramok alapján azt láthatjuk, hogy 2010-2011 tájékán tényleg volt valamikorra emelkedés a jelentkezők és a felvételek számában is; de az elmúlt néhány évben inkább csökkent a természettudományos, a műszaki és az informatikai szakirányokra jelentkezők száma és a felvettek száma is.

Érettségi eredmények

Ezután arra gondoltam, hogy a természettudományos, a műszaki és az informatikai szakirányú felsőoktatásba jelentkezők száma helyett (mellett), az érettségizők számát és teljesítményét fogom megvizsgálni az elmúlt néhány évben.

Hazánkban az érettségi vizsga már a XIX. század közepe óta létezik, az elmúlt bő 160 év alatt sokszor változott. Alapjában az érettségi vizsga egy olyan kimeneti értékelési rendszer, amely a középiskolai tanulmányok lezárására szolgál. A kétszintű érettségi bevezetése óta (2005) az érettségi vizsga alapján történik a felsőoktatásba jelentkezők szelektálása is. (Legalábbis nagyrészt.)

Igaz ugyan, hogy nincs közvetlen kapcsolat az érettségizők száma és a felsőoktatásba jelentkezők száma között, de véleményem szerint az adott tárgyból érettségit választók száma is mutatja (közvetve ugyan), hogy melyik tantárgy mennyire népszerű. Feltételeztem, hogy az adott tantárgyból érettségizők száma korrelál azzal, hogy hányan jelentkeznek olyan irányú felsőoktatási szakokra, ahol ez az érettségi tantárgy követelmény, vagy választható a felvételi során. A kötelező (magyar nyelv és irodalom, matematika, történelem, esetleg nemzetiségi nyelv) és a kötelezően választható (idegen nyelv) érettségi vizsgatárgyak esetén a helyzet nem ilyen egyszerű, de a szabadon választható érettségi vizsgatárgyak esetén szerintem ez reális feltételezés. (Szakközépiskolában lehet más kötelezően választható vizsgatárgy is.)

Néhány évvel ezelőtt volt egy olyan elképzelés (tervezet), hogy az érettségi vizsgán kötelező lesz egy természettudományos vizsgatárgyat választani. Ebből azonban nem lett semmi. Ezt azért hangsúlyozom ki, mert még 2014-ben is talákoztam olyan pedagógiai folyóiratcikkkel, melyben a szerző azt írja, hogy „Érettségi tárgyak változásai ... 2012 után kötelezően választható ... egy szabadon választható természettudományos tárgy...” A cikkben szó sincs arról, hogy ez csak egy tervezet volt. Tehát még pedagógusberkekben sem egyértelmű mindenkinek, hogy nincs kötelezően választható természettudományos érettségi vizsgatárgy. Lehet, hogy érdemes lett volna bevezetni, de ez már más lapra tartozik.

Mivel fizikát és informatikát tanítok, ezért elsősorban ezen tárgyak érettségi statisztikai adatai érdekeltek. A legtöbb középiskolában a fizika és az informatika is a szabadon választható érettségi tárgyak közé tartozik. A fizika a klasszikus természettudományos tantárgyak egyike. Az informatika nem tartozik ebbe a körbe, de a modern természettudományos és műszaki pályákhoz gyakorlatilag elengedhetetlen az informatika ismerete. (A felvételi követelményekben sokszor informatika érettségét is elfogadják a klasszikus természettudományos érettségi vizsga helyett.)

Fizika

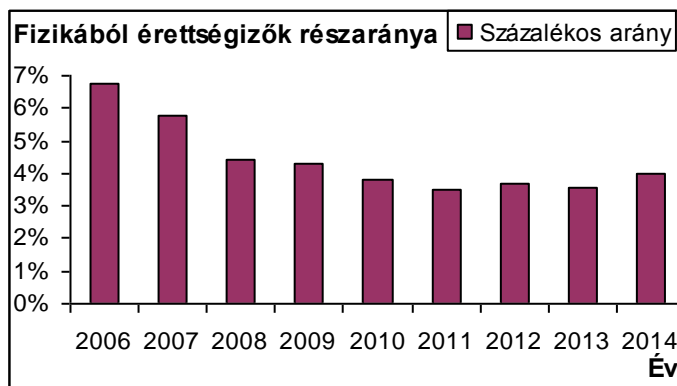
Fizikából kevesen választották a középszintű vagy az emelt szintű érettségét az elmúlt években. Az Oktatási Hivatal honlapján megtalálhatók 2006-tól kezdődően a kétszintű érettségi statisztikai adatai. Az 1. számú táblázat részletesen tartalmazza a 2006 és 2014 közötti időszakban a fizikából érettségizők számát és a vizsgákon elért átlagos teljesítményüket. (2014-ben csak a május-júniusi vizsgaidőszak adatai láthatók.)

Fizika érettségi	Május-június					Október-november				
	Összes nyilvántartott és vizsgát tett személy	Középszint db	Középszint %	Emelt szint db	Emelt szint %	Összes nyilvántartott és vizsgát tett személy	Középszint db	Középszint %	Emelt szint db	Emelt szint %
2006	119260	7131	60,78%	1548	70,12%	12501	194	69,70%	50	73,66%
2007	124443	6520	56,81%	1238	69,28%	14025	208	64,17%	22	67,64%
2008	124122	5224	62,57%	680	75,63%	14476	242	70,54%	20	79,75%
2009	136202	5683	64,15%	512	76,00%	15594	285	79,21%	24	71,42%
2010	138180	4903	64,58%	604	73,66%	16610	380	72,02%	29	71,66%
2011	141286	4517	67,22%	711	71,33%	17437	303	82,99%	40	74,25%
2012	136250	4313	64,42%	1033	69,47%	16306	232	78,69%	41	69,68%
2013	131696	3790	69,52%	1285	65,35%	19526	223	75,85%	49	71,47%
2014	116939	3343	68,59%	1331	69,35%					

1. táblázat: Fizikából érettségizők adatai 2006 és 2014 között (forrás: OH)

Az egyes években az összes érettségiző számában akár több tízezres különbségek is vannak, ezért célszerűbb a fizikából érettségizők részarányát nézni. A könnyebb összeha-

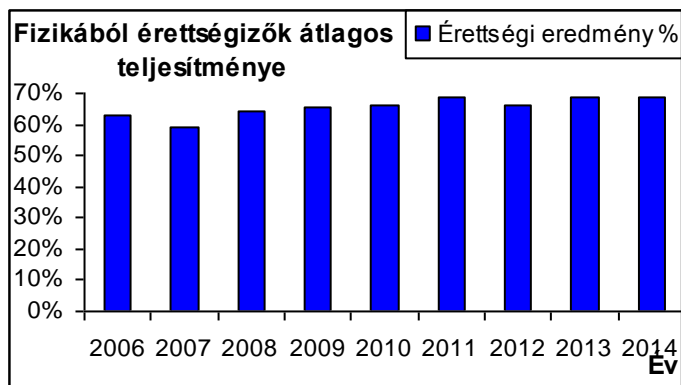
sonlíthatóság kedvéért minden évre kiszámoltam a közép- és emelt szinten fizikából érettségizők együttes részarányát, a május-júniusi és az október-novemberi vizsgaidőszakokra egyben (2. ábra).



2. ábra: Fizikából érettségizők részaránya 2006 és 2014 között

2011-ig nagyjából monoton módon csökkenő tendenciát mutat a fizikából érettségizők részaránya, 2012-től kisebb javulást láthatunk. A statisztikai adatok alapján – sajnálatos módon –, a tanulók kis része vállalkozik a fizika érettségire. (A 2006 és 2014 közötti időszakban a fizika érettségét a vizsgázók 4,42%-a választotta átlagban.)

Minden évre kiszámoltam a közép- és emelt szinten fizikából érettségizők súlyozott érettségi átlagteljesítményét is, a május-júniusi és az október-novemberi vizsgaidőszakokra egyben (3. ábra). (2014-ben csak a május-júniusi vizsgaidőszak adatai elérhetőek.)



3. ábra: Fizikából érettségizők súlyozott átlagteljesítménye 2006 és 2014 között

A súlyozott érettségi átlagteljesítmények fizikából közelítőleg 59% és 69% közötti értékek voltak az egyes években. A súlyozott átlagteljesítmények tekintetében csekély mértékű javuló tendencia figyelhető meg a vizsgált időszakban, ami legalább egy kicsit biztató jel. A 2006 és 2014 közötti időszakban a fizika érettségén a súlyozott átlagteljesítmény

65,56% volt. (Az is igaz, hogy a különböző években az egyes vizsgaidőszakokban nem pontosan ugyanolyan nehézségű feladatsorokat állítanak össze az érettségi feladatkitűző bizottságokban, de azért közelítőleg hasonló a feladatsorok nehézségi foka.)

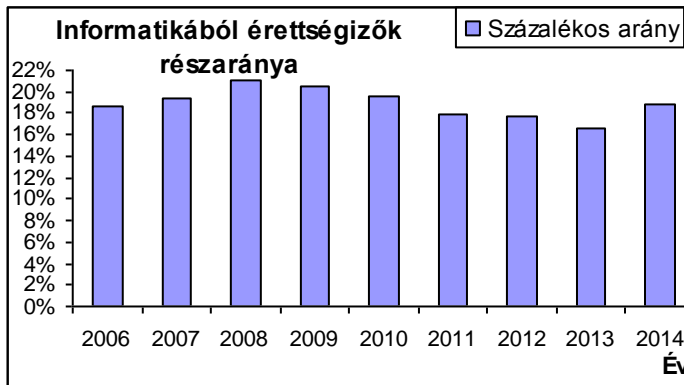
Informatika

A 2. számú táblázat részletesen tartalmazza a 2006 és 2014 közötti időszakban a informatikából érettségizők számát és a vizsgákon elért átlagos teljesítményüket. (2014-ben csak a május-júniusi vizsgaidőszak adatai láthatók.)

Infor- ma- tika érett- ségi	Május-június					Október-november				
	Év	Összes nyilvántartott és vizsgát tett személy	Középszint db	Középszint %	Emelt szint db	Emelt szint %	Összes nyilvántartott és vizsgát tett személy	Középszint db	Középszint %	Emelt szint db
2006	119260	22124	59,71%	1390	56,27%	12501	989	67,03%	43	62,02%
2007	124443	24653	64,49%	1204	60,60%	14025	1028	59,89%	51	69,53%
2008	124122	26965	56,67%	950	59,40%	14476	1147	64,68%	45	75,58%
2009	136202	29018	59,30%	821	62,57%	15594	1184	65,76%	63	73,44%
2010	138180	28159	58,84%	795	62,25%	16610	1325	69,23%	80	59,9%
2011	141286	26460	58,14%	944	61,20%	17437	1056	71,15%	73	77,86%
2012	136250	24431	60,35%	1505	65,25%	16306	950	68,79%	91	74,77%
2013	131696	22322	52,57%	1400	67,47%	19526	1169	66,18%	105	71,46%
2014	116939	20433	54,35%	1512	60,45%					

2. táblázat: Informatikából érettségizők adatai 2006 és 2014 között (forrás: OH)

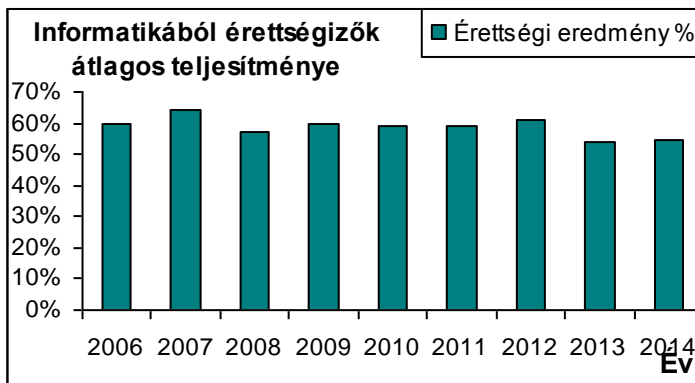
Láttuk, hogy az egyes években az összes érettségiző számában akár több tízezres különbségek is vannak, ezért informatikából is célszerűbb a érettségizők részarányát nézni. A könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért minden évre kiszámoltam a közép- és emelt szinten informatikából érettségizők együttes részarányát, a május-júniusi és az október-novemberi vizsgaidőszakokra egyben (4. ábra).



4. ábra: Informatikából érettségizők részaránya 2006 és 2014 között

2006 és 2008 között monoton módon növekedett az informatikából érettségizők részaránya, 2009 és 2013 között monoton módon csökkent az informatikából érettségizők részaránya. 2014-ben jelentősen növekedett az arány, az előző évhez viszonyítva. Látható, hogy kb. 4-szer annyian választják az érettségit informatikából, mint fizikából. (A 2006 és 2014 közötti időszakban az informatika érettségit a vizsgázók 18,90%-a választotta átlagban.)

Minden évre kiszámoltam a közép- és emelt szinten informatikából érettségizők súlyozott érettségi átlagteljesítményét is, a május-júniusi és az október–novemberi vizsgaidőszakokra egyben (5. ábra). (2014-ben csak a május-júniusi vizsgaidőszak adatai elérhetők.)



5. ábra: Informatikából érettségizők súlyozott átlagteljesítménye 2006 és 2014 között

A súlyozott érettségi átlagteljesítmények közelítőleg 54% és 64% közötti értékek voltak az egyes években. A 2006 és 2014 közötti időszakban az informatika érettségiben a súlyozott átlagteljesítmény 58,75% volt. Ez 6,81%-kal gyengébb átlagot jelent, mint a fizika érettségik átlagteljesítménye. Ennek ellenére sokkal népszerűbb az informatika érettségi, mint a fizika.

Miért gondolhatta a média egy része 2014 nyarán, hogy a természettudományos tantárgyak (általánosságban) újra népszerűbbek, mint korábban? A természettudományos

tantárgyakból érettségizők együttes részaránya azért növekedett meg valamelyest a 2014-es évben, mert ettől az évtől előrehozott érettségi vizsgát csak idegen nyelvekből, illetve informatikából lehet tenni. Ha az előző évhez viszonyítunk, akkor az előrehozott informatika érettségik magasabb száma emelte meg a természettudományos érettségik részarányát. A klasszikus természettudományos tantárgyakból (fizika, kémia, biológia) nem volt nagyon jelentős mértékű változás az előző évhez viszonyítva. Tehát igazából az érettségi vizsgarendszer megváltozása indukálta, hogy több tanuló előrehozott informatika érettségit tett, mert más vizsgatárgyat nem választhatott. Véleményem szerint a klasszikus természettudományos tantárgyak (sajnos) nem lettek sokkal népszerűbbek. (Fizikából például csak csekély mértékben nőtt az érettségizők részaránya.)

Mit tehetnek a pedagógusok?

A statisztikai adatok elemzése alapján láthattuk, hogy a fizika és az informatika tantárgyak nem lettek sokkal népszerűbbek a kétszintű érettségi bevezetése óta, de a többi természettudományos tantárgy esetén is nagyjából ez a helyzet. (Az elmúlt közel egy évtizedben fizikából jelentősen csökkent az érettségizők számaránya, informatikából kisebb mértékű változás volt megfigyelhető.) Hogyan érhetnénk el, hogy egyre több tanuló válasszon természettudományos tárgyból érettségit, egyre többen tanuljanak tovább természettudományos, műszaki, informatikai szakirányban?

Elméletben megoldás lehetne, hogy ténylegesen bevezetik azt a korábbi tervezetet, mely szerint valamely természettudományos tárgy kötelezően választható része lenne az érettségi vizsgának. Mellette és ellene is voltak (vannak) érvek, de véleményem szerint ez a kérdés jelenleg nem aktuális, ezért ezzel nem is foglalkozok.

Egy másik lehetőség, hogy az ország vezetése (kormány, minisztérium) olyan felsőoktatást preferál, ahol a természettudományok jelentősebb támogatást kapnak (megemelt keretszámok, ösztöndíj rendszer stb.). Ez úgy tűnik, beleavatkozás a felsőoktatásba, de néha erre is szükség van, szükség lehet. Ilyen irányú törekvésekkel találkozhattunk az elmúlt években.

Az előbbi két megoldási lehetőség tőlünk független, legfeljebb véleményünk lehet róla. Mit tehetünk mi – egyszerű pedagógusok – a természettudományos oktatás mennyiségi és főként minőségi javításának érdekében? A ránk bízott tanulókkal meg kell értetnünk, hogy miért is fontos tudni a természettudományokat, sőt meg kell szerettetnünk az adott szaktárgyat.

Természetesen – ha korlátok között is –, de nekünk pedagógusoknak is van döntési szabadságunk. Dönthetünk arról, hogyan tanítsunk, azaz a pedagógiai módszereket részben mi választhatjuk meg. A tananyag nagyobb része adott, de azért itt is van valamekkora mozgáster. A legfőbb szabadságunk azonban az ismeretek átadásának formájában van. Lehet, hogy nem mindig találó kifejezés az ismeret átadásáról beszélni, mert a középiskolában, vagy a felsőoktatásban a legmegfelelőbb az lenne, ha nem a pedagógus adná át az ismeretet a diáknak, hanem a tanuló maga szerezne meg az ismeretet tanári irányítással, segítséggel.

Nincs varázsszer. Nem létezik egyetlen helyes nevelési-oktatási módszer. Léteznek módszerek, melyeket a megfelelő helyen, időben és arányban alkalmazva van esély arra, hogy (részben) elérjük pedagógiai céljainkat. A cikk további részében egy ilyen módszerről, a projektmodszerről lesz szó. A projektmodszert több éve sikeresen alkalmazzuk az iskolánkban a tanítási-tanulási folyamat színesebbé tételére.

A tapasztalataink alapján a projekt módszer segít abban, hogy felkeltsük a tanulóink érdeklődését a természettudományok iránt. Az elmúlt évek folyamán végrehajtott projektek következményeként javult a részt vevő tanulók szaktárgyi teljesítménye; a cikk hátralevő részében ezt szeretném részletesebben bemutatni. (A projektekben részt vevő tanulók magukat a természettudományokat is pozitívabban ítélik meg, de ezt egy külön cikkben szeretném bemutatni.)

A projektoktatás

A projekt típusú oktatási forma egyelőre nem terjedt el Magyarországon, bár vannak iskolák, ahol alkalmazzák. Reményeim szerint a projektszemléletű oktatás egyre hangsúlyosabb szerepet kap a jövő természettudományos oktatásában. Célszerű összefoglalni és bemutatni a módszer jellemzőit, előnyeit.

A projektet tekinthetjük a tanulási folyamat konkrét egységének. Hortobágyi (1991) szerint: *„A projekt egy sajátos tanulási egység, amelynek a középpontjában egy probléma áll. A feladat nem egyszerűen a probléma megoldása vagy megválasztása, hanem a lehető legtöbb vonatkozásnak és összefüggésnek a feltárása, amely a való világban az adott problémához organikusán kapcsolódik.”*

A projekt a pedagógiában eszme, oktatás, tanulás, módszer, oktatási stratégia, tanulás-szervezési forma, paradigma, szemlélet. A projektoktatás valamely komplex téma olyan feldolgozása, melynek során a téma meghatározása, a munkamenet megtervezése és megszervezése, a munka eredményeinek létrehozása és bemutatása a gyerekek valódi önálló (egyéni, páros, csoportos) tevékenységén alapul. A projekt módszer fontos jellemzője, hogy akár önmagában is meglehetősen széles módszertani repertoárt biztosíthat a nevelési-oktatási folyamatban (Radnóti 2008).

SZAVFIT-projektek

Az elmúlt tanévekben az iskolánkban megvalósítottunk több olyan fizikához kapcsolódó projekt feladatot, melyekben a fizikához más természettudományos tantárgyak is szerves módon hozzákapcsolódtak. Az informatikai ismeretekre minden projektben szükség volt. A szabadon választható, fizikai témájú, integrált (interdiszciplináris) természettudományos projektekben (SZAVFIT-projektek) önkéntes alapon vehettek részt az iskolánk gimnazista tanulói.

A feladatokat általában délutánonként végeztük fizika szakkörfoglalkozásokon. A projektek folyamán a kísérleteket, méréseket, számítógépes szimulációkat csoportmunkában végeztük, a csoportokban 3–5 tanuló dolgozott együtt. A csoportokat a diákok alakították ki szabadon.

A tanulók projekt munkájának szerves részét képezte, hogy valamilyen érdekességet, újdonságot gyűjtsenek az aktuális projekt témaköréből, majd azt röviden mutassák be a többiek számára. A csoportmunka során leginkább az interneten keresgéltek a diákok. Az internet használatának az az előnye is megvolt, hogy nem voltunk helyhez és időhöz kötve, azaz mivel mindenki rendelkezett internet kapcsolattal otthon is, ezért az iskolában megkezdett gyűjtőmunkát folytathatták odahaza.

Alapvetően olcsó, minden iskolában megtalálható eszközöket használtunk, amelyek nem voltak meg a mi iskolánkban, azokat pedig kölcsönkértük, így ez nem okozott extra kiadásokat számunkra.

A tanulóknak nemcsak a fizikai ismereteik bővültek, hanem a természettudományos gondolkodásuk, problémalátó és problémamegoldó képességük is fejlődött. A természettudományos kompetenciák mellett a szociális jellegű (team-foglalkozás, feladatelosztás, eszközök megosztása stb.) készségeik is fejlődtek, amit mindenképpen hasznosnak ítélek a jövő szempontjából.

A projektmunka hatásainak vizsgálata

A projektmunka során a tanulóknak gyarapszanak az ismereteik, fejlődnek a különböző képességeik, kompetenciáik. Arra voltam kíváncsi, hogy ez a fejlődés a tanulók szaktárgyi tudásában is megmutatkozik-e, azaz nemcsak az adott projektfeladathoz kapcsolódó ismereteik bővülnek, hanem ez a tudás beépül-e a tanulók tudásbázisába. Érdekelt, hogy a diákok a projekteken kívül is használni fogják-e (használni tudják-e) a megszerzett ismereteiket.

Fizika

Megvizsgáltam, hogy a diákjaink tanulmányi munkájában, tanulási teljesítményében mennyire mérhető az integrált, fizikai témájú projekteken való részvétel hatása. Mivel a SZAVFIT-projektek több tanévig tartottak, ezért arra gondoltam, hogy az év közben írt fizika témazáró dolgozatokkal fogom a teljesítményük változását mérni. Nyilvánvaló, hogy a projektmunka során nemcsak a fizikai ismereteik bővültek, sőt a projekttemák (altémák) egy része nem is tartozott bele a kötelező középiskolás tananyagba, de azt feltételeztem, hogy azoknak, akik hosszabb távon részt vettek a projekteken, javulni fog fizika tanórai teljesítménye is. Természetesen nem a témazáró dolgozat az egyetlen mércéje a teljesítménynek, de bizonyos szempontból megfelelő indikátornak tekinthetjük.

A teljesítmények értékeléséhez tudnunk kell, hogy fizikából minden félévben 3 db témazáró dolgozatot szoktunk írni, ezek kb. másfél havonta követik egymást, a dolgozatok időpontját már jó előre tisztázzuk. Ha valaki hiányzik a témazáró dolgozatról, akkor annak egy későbbi időpontban pót témazárót kell írnia, ami hasonlít az eredeti dolgozatra, de nem ugyanaz. A teljes tanévben tehát minden diák 6 db témazáró dolgozatot ír, amiket százalékos formában értékelünk, és ez alapján kap érdemjegyet rá az adott illető.

Az integrált, fizikai témájú projekteken – 2008 és 2014 között – az iskolánkban összességében 81 gimnazista tanuló vett részt rendszeresen. Ezeknek a tanulóknak vizsgáltam a témazáró dolgozatokban bekövetkező változását. Összehasonlítottam ezen diákoknak a projekt előtti tanévében, illetve az integrált fizikai témájú projektek tanévében a fizika témazáró dolgozatokban mérhető teljesítményét. (Ha valaki több tanéven keresztül is részt vett a SZAVFIT-projektekben, akkor ezen tanulóknál csak a projektmunka előtti évet és az első projekt évet hasonlítottam össze.)

Megállapítottam, hogy a SZAVFIT-projektekben részt vevő diákok átlagteljesítménye 9,78%-kal javult (63,93%-ról 73,71%-ra), tehát a projektfeladatok tanévében általában jobb eredményeket értek el a tanulók a fizika témazáró dolgozatokban.

A témazárók eredményeinek szórásával is jellemezhetjük a teljesítményt. Minél kisebb a szórás, annál egyenletesebb a tanuló évközi teljesítménye. Azt állapítottam meg, hogy tanulók döntő többségénél csökkent, néhány tanulónál kis mértékben növekedett a fizika témazáró dolgozatok százalékpontjainak szórása. Ebből arra következtettem, hogy a projektmunka hatására a tanulók egyenletesebben teljesítettek a témazáró dolgozatokban. Összességében elmondható, hogy a projektben részt vevő diákok témazáró dolgoza-

tainak átlagos szórása 1,72%-kal csökkent fizikából (7,86%-ról 6,14%-ra), ezért ebből a szempontból is sikeresnek értékelhetők a SZAVFIT-projektek.

Megvizsgáltam azoknak a tanulónak is a fizika témazáró dolgozatokban elért teljesítmény változását, akik nem vettek részt az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatban. Ezek a tanulók osztálytársaik voltak az önkéntes alapon részt vevő diákoknak (természetesen különböző évfolyamokon), tehát egyfajta kontroll csoportként szolgáltak a vizsgálataimban. Összesen 321 ilyen tanuló eredményeit követtem nyomon. Az összteljesítményük tekintetében 0,85%-os átlagos javulást tapasztaltam (62,62%-ról 63,46%-ra). Ezek után megvizsgáltam, hogy az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatokban részt vevő diákok teljesítmény javulása hogyan viszonyul a kontrollmintához tartozó tanulók teljesítményének változásához. A statisztikai t-próba alapján azt állapítottam meg, hogy az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatokban részt vevő diákok teljesítmény növekedése szignifikáns a kontroll csoporthoz képest $\alpha=0,05$ szignifikancia szint mellett.

A kontrollcsoportban a fizika témazáró dolgozatokban elért teljesítmények szórása 0,70%-kal csökkent, 9,34%-ról 8,64%-ra. A dolgozatok szórásainak változását is összehasonlítottam a két mintában. Mindkét mintában csökkentek a szórások különbségei, de a statisztikai t-próba alapján a fizika témazáró dolgozatok pontszámaiban $\alpha=0,05$ szignifikancia szint mellett a szórások különbségeinek csökkenése szignifikánsnak mondható, az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektekben részt vevő tanulók javára.

Röviden összegezve kijelenthetem, hogy az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatok hatására, a fizika tantárgy estén szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtottak a diákjaink, és a témazáró dolgozatok pontjainak szórása is szignifikáns módon csökkent $\alpha=0,05$ szignifikancia szint mellett. A kapott eredmények alátámasztják azt a korábbi feltevésemet, mely szerint egy adott tantárgy esetén a projektfeladatok alkalmasak a tanulók szaktárgyi teljesítményének javítására. Ezt azért tartom lényegesnek, mert sok pedagógus azért nem valósít meg egyetlen projektet sem, mert attól fél, hogy csak elfecsérlik az időt és nem gyarapodik közben a tanulók tudása. Véleményem szerint, a jól kivitelezett projektfeladatoknak pozitív hatása van a diákok tanulási teljesítményére is.

Informatika

Az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatokban részt vevő 81 tanuló informatika tantárgyat is tanult. Ezeknek a tanulónak megvizsgáltam az informatika tantárgyban bekövetkező teljesítményváltozását a témazáró dolgozatok százalékpontjai alapján. Felteteleztem, hogy a projektek hatására a tanulók informatikai tudása is gyarapszik, mivel mindegyik projektfeladatban szükség volt alkalmazott informatikai ismeretekre is (pl. táblázatkezelés, prezentációkészítés, weblap-szerkesztés, programozás stb.).

Informatika tantárgyból is évente 6 db témazárót írnak a diákok a fizikához hasonló rendszerben: vannak gyakorlati feladatok, vannak rövidebb elméleti kérdések és vannak hosszabb, kifejtendő, esszészerű feladatok is.

Megállapítottam, hogy a tanulók közül csak néhány személynél csökkent az informatika témazáró dolgozatok alapján a teljesítményük és csak néhány tanulónál nőtt a dolgozatok százalékpontjai alapján számított szórás. A 81 diák átlagteljesítménye 8,03%-kal növekedett a projektek tanévében az előző tanévhez képest (67,80%-ról 75,83%-ra), a szórások átlagértéke viszont 1,30%-kal csökkent (7,49%-ról 6,19%-ra).

Megvizsgáltam annak a 321 tanulóknak is az informatika témazáró dolgozatokban elért átlagteljesítmény változását, akik nem vettek részt a az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatokban. Ezek a tanulók osztálytársaik voltak a projektekben részt vevő diákoknak (különböző évfolyamokon), tehát ők kontrollcsoportként szolgáltak a vizsgálataimban.

Az átlagteljesítmény tekintetében 1,24%-os javulást tapasztaltam (63,42%-ról 64,66%-ra). A dolgozatok szórása alig változott: összességében 0,06%-kal csökkent a szórások különbsége (8,78%-ról 8,72%-ra).

Ezek után megvizsgáltam, hogy az önkéntes, integrált, fizikai témájú projektfeladatokban részt vevő diákok informatika tantárgyból elért átlagteljesítmény javulása hogyan viszonyul a kontrollmintához tartozó tanulók átlagteljesítményének változásához. A statisztikai t-próba alapján megállapítottam a két minta alapján, hogy a SZAVFIT-projektfeladatokban részt vevő tanulók átlagteljesítmény növekedése szignifikáns a kontrollcsoporthoz képest $p=0,05$ szignifikancia szint mellett. Az informatika témazáró dolgozatok szórásainak változását is összehasonlítottam a két mintában. A statisztikai t-próba alapján a különbség itt is szignifikánsnak mutatkozott $p=0,05$ szignifikancia szint mellett, a fizika témazáró dolgozatokhoz hasonlóan.

Röviden összegezve megállapítottam, hogy az önkéntes, integrált, fizikai témájú természettudományos projektfeladatok hatására a fizika tantárgy mellett az informatika tantárgyban is szignifikánsan jobb átlagteljesítményt nyújtottak a diákjaink, és a témazáró dolgozatok pontjainak szórása is szignifikáns módon csökkent $p=0,05$ szignifikancia szint mellett. A kapott eredmények alátámasztják azt a korábbi feltevésemet, mely szerint a szabadon választható, több tantárgyat is integráló projektfeladatok alkalmasak a tanulóknak több különböző tantárgybéli teljesítményének javítására is. Láthatjuk, hogy a jól megtervezett és kivitelezett projektfeladatoknak pozitív hatása van a diákok tanulási teljesítményére akár több tantárgyból is, ezért is célszerű multi- (inter-) diszciplináris projekteket (is) megvalósítani.

Tapasztalatok

A SZAVFIT-projektek hatására a tanulók átlagban jobban teljesítettek a fizika és az informatika témazáró dolgozatokban. Természetesen nem törvényszerű, hogy ettől jobban kedvelik ezeket a tantárgyakat a diákok, de a magasabb teljesítmény általában jobb érdemjegyeket, jobb osztályzatokat jelent, és ez a siker sok tanulót motivál. (A projektek hatása megmutatkozik a tanulók tantárgyakhoz fűződő viszonyában, attitűdjében is, ezt egy másik cikkben szeretném bemutatni.)

Az iskolánkban 11 tantárgy közül választhatnak az érettségizők a szabadon választható érettségi vizsgatárgyak esetében. Az elmúlt évek adatai alapján a legtöbben az informatikát választják, és a második helyen a fizika szerepel. Ez egyrészt az érettségi rendszer sajátosságainak köszönhető (pl. 2014-től csak informatikából és idegen nyelvekből lehet előrehozott érettségi vizsgát tenni), de a tanulók elmondása alapján sokuknál a SZAVFIT-projektek is szerepet játszottak abban, hogy a fizikát vagy az informatikát választották.

Összegzés

A cikkben a fizika és az informatika tantárgy érettségi vizsgaeredményeit tekintettem át, illetve az integrált természettudományos projektfeladatok néhány jellemzőjét mutattam be. Ezekkel a projektekkel színesíthetjük a tanítási-tanulási folyamatot.

Megvizsgáltam, hogy a projektekben részt vevő diákjaink tanulmányi munkájában, tanulási teljesítményében mennyire mérhető a projektfeladatokban való részvétel hatása. Kimutattam, hogy azon tanulóknak, akik rendszeresen részt vettek az iskolánkban megvalósított, szabadon választható, fizikai témájú, integrált természettudományos projektfeladatokban, azoknak javult a fizika és az informatika tanórai átlagteljesítménye és a projektmunka hatására a tanulók egyenletesebben teljesítettek a témazáró dolgozatokban is.

IRODALOM

EduLine.hu

[http://eduline.hu/erettsegi_felveteli/2014/7/24/Pont_Ott_Part_2014_felveteli_ponthatarok_NYZ4PG - 2015.01.13.]

Felvi.hu

[http://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_rangsorok/elmult_evek - 2015.01.13.]

Hortobágyi Katalin 1991: *Projekt kézikönyv. Alternatív pedagógiák és módszerek*. Budapest: Iskolafejlesztés Alapítvány - OKI Iskolafejlesztési Központ.

Kétszintű érettségi – Publikus statisztikák, vizsgaeredmények –

[<https://www.ketszintu.hu/publicstat.php> - 2015.01.13.]

Radnóti Katalin 2008: A projekt módszer alkalmazásának gyakorisága a közoktatásban. In: Radnóti Katalin (szerk.) *A projektpedagógia mint az integrált nevelés egy lehetséges eszköze*. Budapest: Educatio, 11–22.

Rocard, M. – Csermely P. – Jorde, D. – Lenzen, D. – Walberg-Henriksson, H. 2007: *Science Education NOW: A renewed Pedagogy for the Future of Europe, (Rocard-report)*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities..

Rocard, M. – Csermely P. – Jorde, D. – Lenzen, D. – Walberg-Henriksson, H. – Hemmo, V. 2010: Természettudományos nevelés ma: megújult pedagógia Európa jövőjéért. *Iskolakultúra*, 12. 13–30.

The application of project method in Physics and IT education

I examined how the attendance of our students in the projects affected their schoolwork at the end of Free Integrated Scientific School Projects Related to Physics. The aim of our projects was while students enlarged their knowledge about Physics; on the one hand they developed their applied information technologic (IT) skills, while on the other, their cooperative skills were improving as well.

I have shown that those who attended the projects on the medium and long run have improved their performance of Physics and IT, and they have performed in tests more equally. The students attending in the project works obtained a better performance by 9.78% in Physics and by 8.03% in Information Technology contrary to their previous performance. The control group in this case consisted of 321 secondary (grammar) school students. Members of the control group did not take part in the Free Integrated Scientific School Projects Related to Physics. In the results of the control group the performance of students have changed neither in Physics nor in Information Technology. The changes in their performance were about 1%. On the basis of my investigations I found that integrated science projects are suitable for improving students' performance in various science subjects.

„Ahol a szarvas inni jár...”*

BETLEHEM MÁRTA

betlehem_marta@citromail.hu

Pécsi Tudományegyetem Babits Mihály Gyakorló Gimnázium és Szakközépiskola



„Ahol a szarvas inni jár, / moccanatlan a nyír s a nyár?
Még a fűszál is tiszteleg, / mikor a szarvas inni megy
megáll akkor a patak is / egy pillanatig áll a víz:
s ő lépked, ringatja magát, / agancsa égő, ékes ág.”

Kányádi Sándor: Szarvas-italó

Kulcsszavak: szabadságvágy, nemzedéki konfliktusok, eredetünk-gyökereink, elvágyódás, tiszta forrás

Miért a Cantata Profana?

Bartók Béla Cantata Profanája hitvallása is a zeneszerzőnek, mint ahogy nekem is, ezért mindig fontosnak tartottam, hogy tanítványaim megismerkedjenek a zeneművel, de nemcsak zenei szempontból. A szövegnek és a zenének együtt különös és fontos jelentése van mindenki számára, ami napjainkban még inkább felerősödött. Érzik ezt tanítványaim is, hiszen egyre lelkesebben és figyelmesebben, új és újabb gondolatokkal, ötletekkel teszik tartalmassá ezeket az órákat. Különösen vonatkozik ez a humánművészetek osztályokra, akikkel szerencsére több órán keresztül tudunk foglalkozni Bartók művével.

A román kolinda szöveg, amit Bartók Béla oly szeretettel állított össze, fordított le magyarra és annyira fontosnak tartott, hogy maga mondta fel hanglemezzre, mélyebb és jelképes értelmű.

Az irodalmi és a zenei szerkezet éppen ezért nem választható el egymástól. Bár rokonságban van a mi regölésünkkel (a téli napforduló pogány kori ünnepének emléke), mégis egészen más.

Rokonságban van a magyar csodaszarvas mondával is, ugyanakkor az ifjúság számára sokkal nagyobb jelentőséggel bír, hiszen az atyai háztól való elszakadás jelképe. A vad természettel azonosuló fiúk kitornek a füledt, romlott városi civilizációból és a természetbe menekülnek. A természet a fiúk számára a szabadságot, a küzdelmes életet, a bátor szembeállást jelenti.

Hogyne lehetne ez példaképe tehát a 14–18 éves korosztálynak? Melyik fiatal nem gondolkodott el még azon, hogy milyen lehet a szabadság, milyen lehet, amikor az ember önmagára, önnön képességeire és erkölcsi erejére van utalva? A mű szellemi programja ezért egy sajátos hitvallása is lett az ifjúságnak. Azoknak, akik nem akarnak otthon ma-

* Elhangzott a *Kihívások a társadalomban, válaszok az iskolákban. Vezetőtanítók- és tanárok VIII. országos módszertani konferenciáján* 2013. október 4–5., Szeged.

radni, mert a szabadságot elfojtják. (Ők fogalmaztak így!) Bizony, egyre többen túl korán szakadnak el a családi háztól, ami miatt különösen fontosnak tartom a mű részletes megismerését és a szöveg értelmezését, elemzését is.

A műhöz szorosan kapcsolható Kodály Zoltán hét évvel később született Psalmus Hungaricusának gondolata is: „Akarok inkább pusztában laknom, / Vadon erdőben széjjel bujdosnom. / Hogynem mint azok között lakoznom, / kik igazságot nem hagynak szólnom.” (Kodály 1977: 30–32)

De kapcsolatot találhatunk egy másik bartóki művel is, a Kékszakállú herceg vára című opera 5. ajtájának teljes világosságával. Nem a szabadság, a boldog élet lehetőségét kínálja-e fel a teljes birodalom képe? De igen.

Visszatérve a Cantata Profanához, számos kérdést vet fel a mű.

Mit jelent a szövegben az átváltozás?

Átok (mert soha többé nem térhetnek haza és nem folytathatják a régi „emberi” életüket a fiúk) vagy *áldás* (mert jutalmuk a szabadság, az önkibontakozás lehetősége)? *Jutalom* (mert mertek szakítani régi életükkel és a biztonság helyett a szabadságot választották) vagy *büntetés* (mert nem visszafordítható elhatározásuk)? Többféleképpen értelmezhetjük és a tanítványaim meg is teszik ezt óráról órára.

Kétségkívül a szabadság egyfajta szimbóluma a mű, hiszen a megváltozott emberek számára (szarvasok) a természet világának új értelme lett: új, szabad emberideál.

Az apa képe válhatott-e a gyermekkori emlékek felelevenítésévé, a civilizált életé vagy a hatalom képviselőjévé? Az apa és a fiú párbeszéde az apák ellen lázadó ifjúság jelképe, örök „háborúja” is egyben, a nemzedékeknek üzent vele Bartók. Ez az átváltozás hatalmas fájdalom is mindkét félnek, hiszen a kiszabadulást, a kényelmes otthonosságtól való örök elválást jelenti. Mi is a szabadság? „...nem iszik többé pohárból, csak tiszta forrásból”. (Bartók Breviárium: 302–344) Valóban ez a szabadság?

A fiúk átváltozása is szimbolikus értelmű: a társadalomtól való elszigetelődés képe, ami nem jelent feltétlenül (vagy mindig) negatív értelmű életstílust. Kovács Gyula a következőképpen fogalmaz: „...az apák ellen lázadó fiúk mindenkori éneke. A bartóki mű oly nagy hatású és oly igaz, hogy úgy érezzük: örökérvényű. A természetből való örök megújulás érvényességét, igazságát hirdeti.” (Kovács–Szalay 1974)

Újabb felmerülő kérdés. *Vajon jobb helyzetbe kerültek a kitörő szarvasok?* A „szabadban” jobb, mint otthon? Győztesek-e az apával történő összecsapásban? Van (lehet-e) győztese ennek a küzdelemnek? Kit sajnáljunk inkább: a fiai nélkül hazatérő apát, vagy az otthonukat elvesztett fiúkat? Mi is az otthon, mivel tekinthetjük azonosnak: amit a fiúk elhagytak, vagy ahová az apa „hazacsalogatná” őket, esetleg amelyikbe váratlanul beleszóppentek, amikor szarvasokká lettek? ...és mit érezhet az anya? Erre csakis a zenei anyag ad (adhat) választ. Tanítványaim a legkülönbözőbb ötletesebbnél ötletesebb válaszokkal lepnek meg minden évben!

A művel kapcsolatosan kétségkívül foglalkoznunk kell a *híd-problémával (szereppel)*.

Palkó Géza szerint a csodaszarvas, a kilences szám (fiúk), a híd külön-külön, de együtt is jelképesen és a valóságban is jelenti az ifjak átváltozását, az új életforma felvételét és az életállapot-változást.

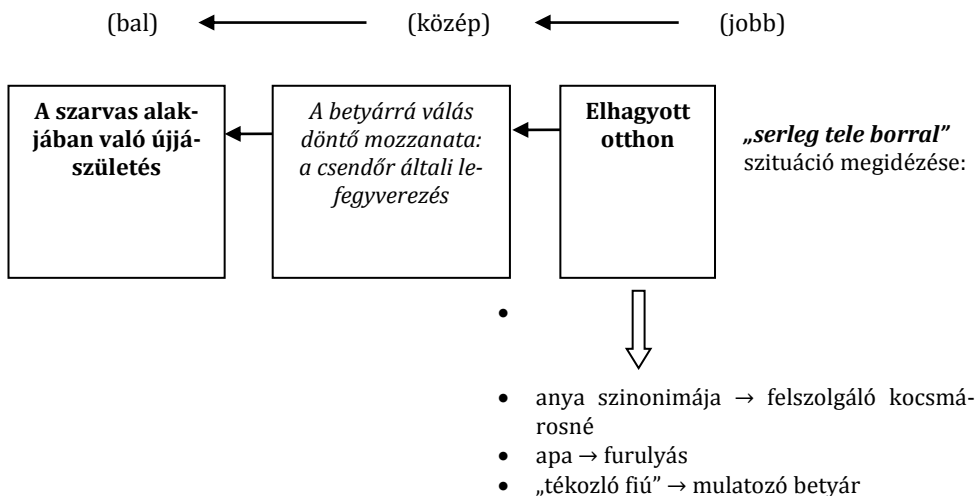
Mi is a híd tulajdonképpen?

Átlépés egyik állapotból a másikba (ennél persze több). Lehet Trajanus al-dunai kőhídja is, mely lehetett a románság népi elkülönülése, leválása, kialakulása, önállósága, de „származása” terén is. De a „*Nap lakodalmában* a híd szerepe a Szarvashajtás nevű kolinda jordáni gázlóra történő utalása ezt az ősbibb szerepet és jelentést látszik támogatni.” (Palkó 1954)

Párhuzamok a művel

Amennyiben magyar vonatkozásban szeretnénk a téma nyomára jutni, nagyon jól értelmezhető párhuzamok:

1. A szarvasokká válás, mint betyárrá válás jelképe a Cantata Profana sajátos módon konkretizált cselekményanyaga is lehetne egy dunántúli szaru sótartó kiterített rajzán.



1. kép: A Janus Pannonius Múzeum szaru sótartói (Füzes 1961: 275-320. 282/8. kép)

2. Pósfalvi István: *Kilenc szarvas kolindája* című rajza is meggyőzően idézi fel a szarvasfiúk és törvényes rend képviselőjeként megjelenő apa találkozása.



2. kép: *A nap lakodalma*

3. Ady Endre szerint lehet a vadon, a szabad természet, lehet a nagyváros szinonimája is: „Nagy az én bűnöm: a lelke. / Bűnöm, hogy messzelátok és merek. / Hitszegő vagyok Álmos fajából [...] Vihar sikonghat, haraszt zörrenhet, / Tisza kiönthet a magyar síkon: / Engem borít erdők erdője / S halottan is rejt / Hű Bakony-erdőm, nagy Párisom.” (Páris, az én Bakonyom)

A szarvas azonban kulcsszerepe több eredetmondának, több nép kialakulásának, az új hazába költözés folyamatának is, mint például a magyar csodaszarvas-monda, obi-ugor Jávorcsillag-mítosz, a perzsa Ezeregynap Russzvangszád története.

Mindezek ellenére a mű nem lehet egy román eredetmonda „megzenésítése”, mert az 1930 táján készült zeneművet Bartók eredetileg 3 (vagy 4) részes kantáta-sorozat első darabjának szánta (mellette magyar és szlovák „eredetmonda” lett volna? – milyen népköltészeti alkotások képviselték volna?).

A szarvas-jelkép megjelenése a költészetben és a képzőművészetben

A szarvas-jelképpel találkozunk más művészeknél is, hiszen Tóth Aladár a régi világtól való elszakadás fájdalmaként jellemzi, Giorgio Vigolo olasz esztéta a tiltott erdők mítosza-ként, Palkó István az emberiség újjászületéseként értelmezi a szarvassá válást.

Sok költőket ihlette meg a szarvassá-válás gondolata Bartók művének hatására, mint például Juhász Ferencet, Nagy Lászlót, Keresztury Dezsőt, Fodor András, Illyés Gyulát, Csoóri Sándort (1. melléklet). A képzőművészeket is megragadta a szarvassá-válás, például Czöbel Marianna, Kovács Margit, Szekeres Erzsébet, Tímár Károly, Zimán-Vitályos Magda vagy Engel Taven István művein. (2. melléklet)

Történetisége

- *A jelen felé tágítható* → megemelve az általánosítás szintjét
- *A múlt irányába tágítható tovább* → a betyárrá válás rekonstrukciója vagy még tovább



→ „a szöveg mitikus ősrétegében fölsejlő idő-kig” → így egy nép keletkezéstörténete, „naiv eposza” lesz általa a román nép megrázó eredetmondája Pallós (1954: 14–24)

Kipróbált órai ötletek Bartók Béla *Cantata Profana* című művéhez

Most mutasd meg! (Némajáték)

Instrukciók: A kihúzott szövegrészlet (fordítás) alapján mutogassátok el a történetet, a többi csoport feladata lesz, hogy kitalálja, mi történt.

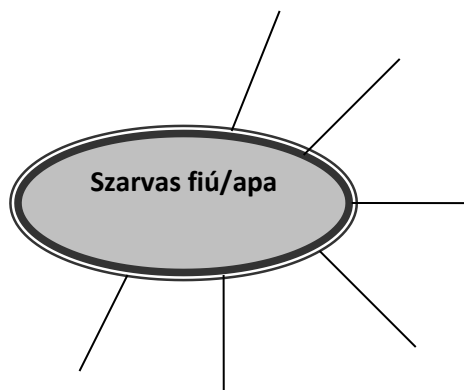
Az elmutogatandó részletek:

- 1) Annyit barangoltak, / És addig vadásztak, / Addig-addig, mígnem / Szép hídra találtak, / Csodaszarvasnyomra.
- 2) Édes szeretteim, / Kedves gyermekeim, / Gyertek, gyertek haza, / Gyertek vélem haza, / J ó anyátok vár már!
- 3) Hej, de az ő édes apjok / Várással nem győzte, / Fogta a puskáját, / Elindult keresni / Kilenc szép szál fiát.
- 4) És az ő szarvuk / Ajtón be nem térhet, / Csak betér az völgyekbe; / A karcsú testük / Gúnyában nem járhat, / Csak járhat az lombok közt;
- 5) A ti jó anyátok / Várva vár magához. / A fáklyák már égnek, / Az asztal is készen, / A serlegek töltve, / Az asztalon serleg, / Anyátok kesereg;
- 6) Kedves édes apánk, / Mert téged mi tűzünk / A szarvunk hegyére, / És úgy hajigálunk //: Téged rétről rétre, / Téged kőről kőre, / Téged hegyről-hegyre,://

Pókhálóábra készítése

Instrukciók: Készítetek a „csodaszarvas” kifejezéshez pókhálóábrát!

Lehetséges megoldások: arany, csodákra képes, elbűvölő, szabad, öntörvényű, csapatban élő...



1. ábra: Pókhálóábra

Csoportmunka megadott szempontok alapján, majd a csoportok beszámolója

Instrukciók: csomagolópapíron dolgozik minden csoport (pl. 6 csoport).

Módszerek, eljárások: csoportmunka, válaszok csomagolópapíron.

Eszközök: mindegyik csoport dossziéja tartalmazza a mű szövegét, művészi illusztrációkat, gyermekrajzokat, kottarészleteket (amennyiben lehetséges, partitúrát).

CSOPORTFELADATOK: (2. MELLÉKLET: KÉPEK A MŰALKOTÁSOKRÓL)

1) 1., 3., 5. csoport:

- a) A kapott műalkotások alapján mutassátok be, mennyire igazolják azok a szöveg történetét, tartalmát! Hogyan próbálták meg ábrázolni a képzőművészek a szöveg érzelmeit, érzéseit?
- b) Milyen szereplői vannak a kantátának, és mit képviselnek?
- c) Fogalmazzatok meg a történetet egy mondatban!
- d) Milyen hangszereket tudnátok elképzelni az egyes szereplők, szövegtartalmak zenei ábrázolásához. Miért?

LEHETSÉGES MEGOLDÁS:

Megjegyzés: A szöveg megközelítése a dramatikus feldolgozás segítségével a zenei felépítést is értelmezhetővé teszi, előre megjósolhatók a zenei megoldások a mű története és szereplői alapján.

2) 4., 6. csoport:

- a) A kapott műalkotások alapján mutassátok be, mennyire igazolják azok a szöveg történetét, tartalmát! Hogyan próbálták meg ábrázolni a képzőművészek a mű érzelmeit, érzéseit?
- b) Fogalmazzatok meg a történetet egy mondatban!
- c) Ha Ti lennétek a zeneszerzők, a szöveg fontosabb szövegrészeinél milyen zeneszerzői megoldásokat alkalmaznátok? Indokoljátok!
- d) Kettéosztott naplóban rendeljétek a szöveg kulcsgondolatait a zenei megoldáshoz.

Zenehallgatás

A teljes mű közös meghallgatása után a tanulók észrevételeket tesznek a saját megoldásukhoz kapcsolódva, és közösen megbeszélik a véleményeiket.

A műhöz kapcsolódó kérdések

1) Véleményetek szerint, mik kelthették fel Bartók érdeklődését a kolindákkal kapcsolatosan?

Lehetséges válaszok: 1. A kolinda szövege szoros rokonságban van a magyar csodaszarvas mondával. 2. Az atyai háztól való elszakadás jelképe. 3. Kitörés a városi civilizációból, „vissza a természetbe” Rousseau-i gondolat. 4. A szabadság eszméje, vágya.

2) Mit takar a mű címe: Cantata Profana?

Lehetséges válasz: Cantata Profana = világi kantáta, hangsúlyozza az egyháztól való eltérést, ugyanakkor az előadói apparátusra is utal (kantáta): kórus, szóló (itt basszus és tenor), zenekar együttes alkalmazása.

3) Milyen hatások érvényesülnek a műben?

Lehetséges válasz: Bach hatása a műfajban, hiszen életművének jelentős részét alkotják a világi és az egyházi kantáták. Áthatja a népzene szelleme, a magyar és a román népdal melodikája és ritmusvilága. Az előző az európai, míg ez utóbbi a népi hagyományok jelenlétét mutatja a műben.

Páros munka a mű részleteinek ismételt meghallgatása után (3 különböző feladat)

1) 1. és 3. pár: Keressetek választ a kolindák és a regölés kapcsolatára!

Lehetséges válasz: a regölés a magyar folklórban megfelel a kolindálásnak, a regölésnek a profán kolindának.

2) 2. és 4. pár: Határozzátok meg a mű fő mondanivalóját!

Lehetséges válaszok: új embernek kell lennie annak, akit befogadott, megváltoztatott és felszabadított a természet. Ezt hangsúlyozza a szarvas agancs jelképe is: a fiúk már a természet részei. Aki kinőtt a „kisemberek” világából, többet már nem térhet oda vissza.

3) 5. és 6. pár: Fogalmazzátok meg, mit jelenthet az átváltozás a műben!

Lehetséges válaszok: átok vagy áldás (?), jutalom, mert véget vet a régi életnek, vagy büntetés, mert az új élet kezdetét jelzi (?), kiengesztelő apoteózis: az erdő végső diadala, a szabadság eszméje, a szarvas-szimbólum jelentheti a megváltozott embereket, akik új értelmet adnak a természet világának is, az új, szabad emberideál meghirdetése.

Szemelvények a témához

Keressenek versidézeteket, gondolatokat a témához kapcsolódóan és igazolják kapcsolatát Bartók szövegével! Hogyan kapcsolnák ezeket a tanítási órán a meghallgatott zeneműhöz?

Lehetséges megoldás: (1. melléklet – A Cantata Profana ihlette versrészletek)

A mű részei

Osszátok fel részeire, „tétéleire” a művet, adjatok címet is az egyes részeknek! 1-1 gondolattal jelezzétek a jelentését! (A feladat elvégzését követően a csoportok bemutatják megoldásaikat és megvitatják azokat.)

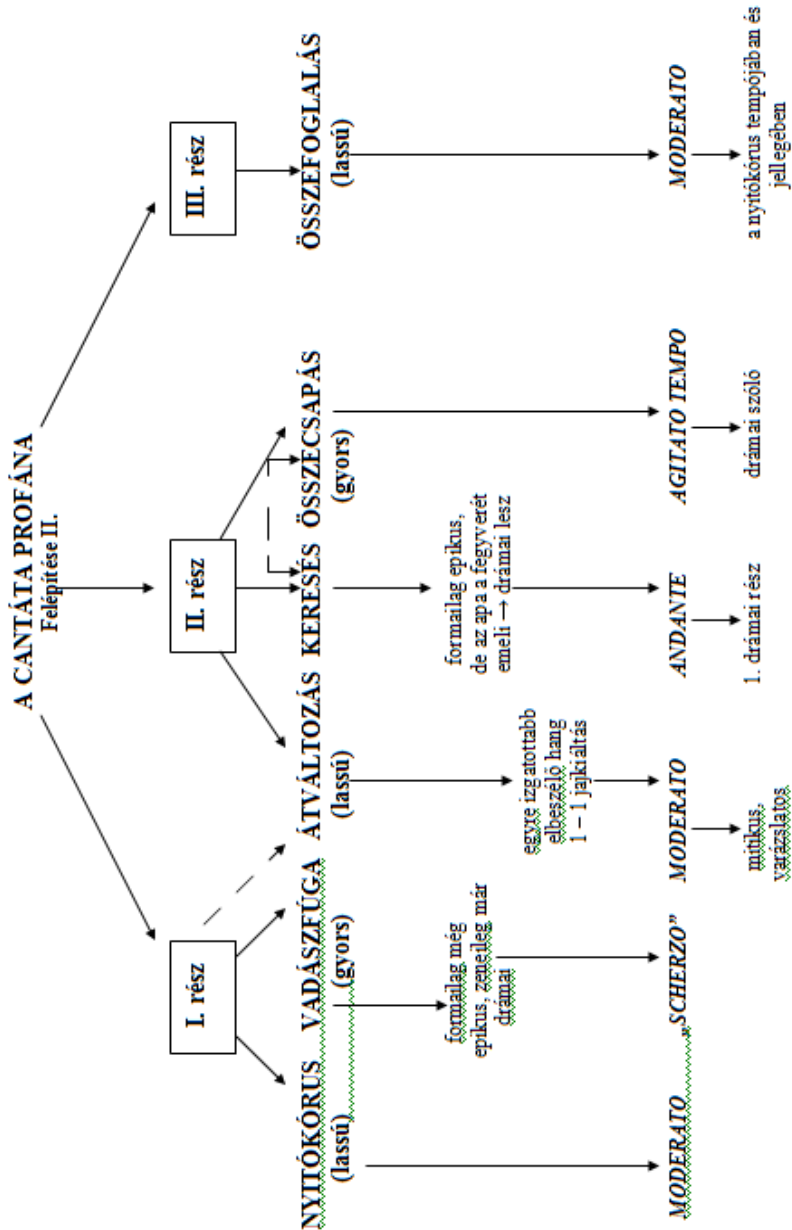
Lehetséges megoldás: A Cantata Profana felépítése – 5 rész, a klasszikus drámák felvonásainak megfelelően. Az egyes részekben részben megismétli, részben fokozza a dramaturgiai elemeket.

A „tétélek”: I. *Elindulás* az ősvilágból, a mítoszból, azaz kezdődik a mese: „Volt egy öregapó...). II. *Vadászat*, amikor a békés ősvilágba betör a bűn, az erőszak, a gyilkosság. III. *Átváltozás*, vagyis a természet büntető beavatkozása. IV. *Találkozás és összecsapás*, ami során az apa megtalálja a fiait, de ők már nem a fiai. Az összecsapás a régi és az új, az ember és az emberfeletti között zajlik. Hazahívja őket, de visszautasítást kap. V. *Konklúzió és rekapituláció. Apoteózis:* az új, a szabad világ győzelme, diadalmas búcsú az ősvilágtól, ami az apák, anyák világa, és a tiszta forrásoké a győzelem.

Összeforr teljesen: az ember – a természet – a hagyományok hangja.

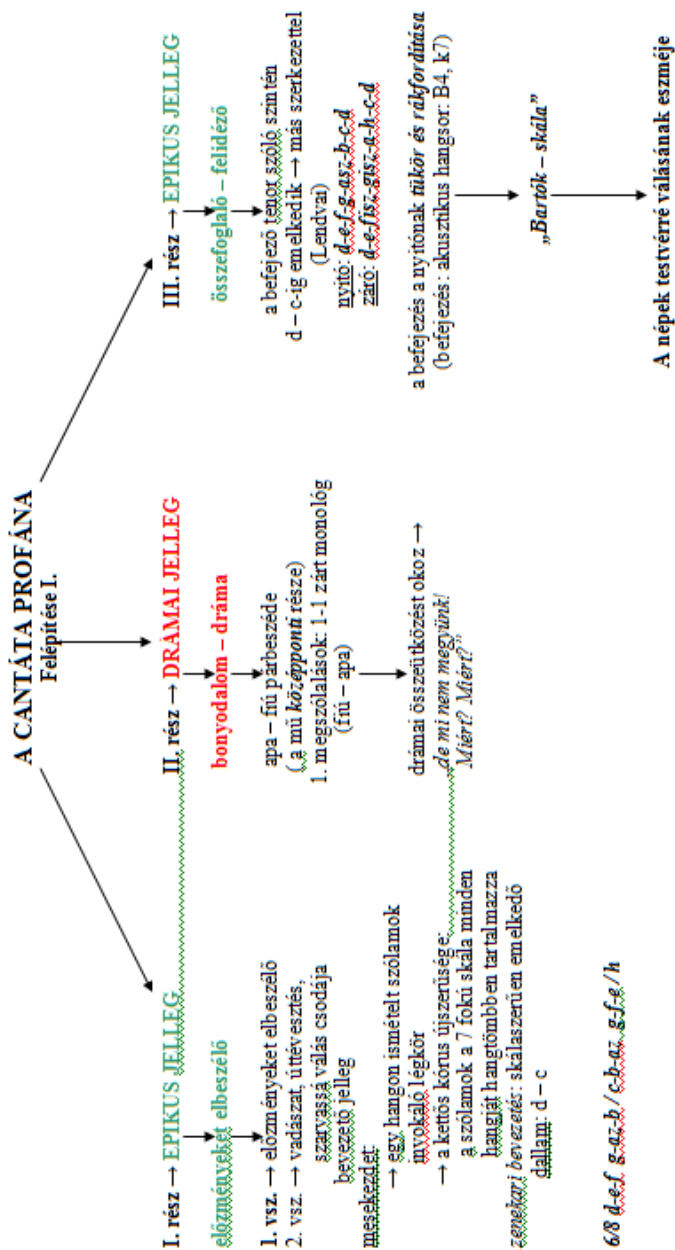
Szerkezeti felépítések

1., 3., 5. csoport: Készítsétek el közösen a mű szerkezeti felépítését a keretes szerkezetére építve! Lehetséges megoldás:



2. ábra: Példa a mű szerkezeti felépítésére (keretes szerkezetre építve)

2., 4., 6. csoport: Készítsétek el közösen a mű szerkezeti felépítését a szövegtartalom szerkezetére építve! Lehetséges megoldás:



3. ábra: Példa a mű szerkezeti felépítésére (a szövegtartalom szerkezetére építve)

A csoportmegoldások alapján rendeljétek a mű szövegéhez a felépítés és a zene legfontosabb jellemzőit!

Mindenki az előtte lévő szöveghez beírja a közös megállapításokat!

Lehetséges megoldás: 3. melléklet

A következő órára készítsetek illusztrációt a témához!

Néhány elkészült illusztráció (PTE Babits Mihály Gyakorló Gimnázium és Szakközépiskola humán-művészetek osztálya):



1. kép Balázs Eszter 9. F 2009



2. kép Papp Fanni 9. F 2009



3. kép Börcsök Csaba 9. F 2010



4. kép Varga Rebeka 9. F 2009



5. kép Vitéz Boglárka 9. F 2010



6. kép Kruller Dalma 9. F 2010



7. kép Pesti Fanni 9.F 2010



8. kép Raposa Vivien 9. F 2010

Kilépőkártya készítése

Instrukciók: Mielőtt kimennek a teremből, írjanak a kilépőkártyára:

- egy a tananyaghoz kapcsolódó kérdést,
- egy-egy mondatot, hogy mi tetszett és mi nem az órán,
- egy személyes megjegyzést, észrevételt.

IRODALOM

Füzes Endre 1961: *A Janus Pannonius Múzeum szaru sótartói*. Pécs: A JPM Évkönyve 1960.

Kovács Gyula – Szalay Ferenc 1974: *Cantata. Művészet*, 3. 20–21.

Lampert Vera (szerk.) 1974: *Bartók Breviárium*. Budapest: Zeneműkiadó.

Lükő Gábor 1947: *A nap lakodalma – Román népballadák*. Debrecen.

Palkó Géza 1972: Bartók Béla *Cantata Profanájának szövegéről*. *Híd* 36, 7–8. 966–977.

Pap Gábor 1990: *Csak tiszta forrásból. Adalékok Bartók Béla Cantata profanájának értelmezéséhez*. Budapest: Kós Károly Egyesülés.

Tandi Lajos 2003: Szarvasok csapásán. *Tiszatáj*, 8. 9–23.

FORRÁSOK

Czóbel Marianna: *Cantata Profana*

[https://www.google.hu/search?hl=hu&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=578&q=czobel-marianna_cantat-profana&oq=czobel-marianna_cantat-profana – 2013. 07. 08.]

Kovács Margit: *Cantata Profana*

[http://www.artmagazin.hu/artmagazin_hirek/kovacs_margit_elete_es_utokora.1585.html?pageid=86 – 2013. 07. 08.]

A csodaszarvas – díszkút

[http://www.budapest-foto.hu/Cantata%20profana_A%20kilenc%20csodaszarvas_1.htm – 2013. 07. 08.]

Szekeres Erzsébet: A csodaszarvas fája

[<http://loveandunity.interneteurope.eu/~mimhu/database/photos/big/19992c.jpg> – 2013. 07. 08.]

Tímár Károly: Cantata Profana

[<http://verpeletamk.lapunk.hu/?modul=oldal&tartalom=1189519> – 2013. 07. 08.]

Zimán-Vitályos Magda: Cantata Profana

[<http://www.magyarvagyok.com/galeria/hiressegek/470-Ziman-Vitalyos-Magda/9278-Cantata-Profana.html> – 2013. 07. 08.]

Engel Tevan István: Cantata Profana

[<http://verpeletamk.lapunk.hu/?modul=oldal&tartalom=1189519> – 2013. 07. 08.]

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet

Tandi Lajos 2003: Szarvasok csapásán

„Anyám édesanyám az ki elbocsátott, jaj,
hatvanhétszer szülted e világot, jaj!
Nem emlékszem én már két gyöngé karodra,
szemed árnyékára, viola színére, jaj.
Akit megloptam az kövessen,
aki elvesztett megkeressen.
Hajrá legények hajrá, ki ér be?!”

(Gyöngyösi Imre: Csodaszarvas. Ad notam Bartók. 10–11.)

„Rámjön a világ, uszítja
vérfoltos agarait,
a szép vadat, aki én vagyok,
nem védi meg a csalit.

Ugatás, kürtök réz-torka
megrontja virradatom,
inaimat húrként pengeti
hirtelen riadalom.
Ivadékaim szélednek,
egyedül maradok itt,
figyelem ahogy a pirkadat
s puskacsó összekacsint.”

(Nagy László: Lászatok csodát 13–14.)

„Úgy éled meg a Cantata Profana,
akárha mozgó horizont szakad ki
kődök nyúgéból. Eleinte csak
a kórus széles zúgását figyeltem,

aztán amikor szarvasokká lettek
 a kilenc szép szál fiúk, valahogy
 körülölelt a titokzatos erdő,
 az eltévedtek bűvös szabadsága,
 csend illata, zizegő friss vizek.

Ám hirtelen a csörtető vadász, a
 rohanó hajsza! Kürtök! Jaj szegény
 szarvasok, jaj apátok! Jaj hol a
 levegő! Torkunk elszorul. Nyomasztó
 hegyekről körbe csapkod vissza ránk a
 lárma. Kábultan ülünk s végül őt,
 Bartókot látom újra – mint szarvas
 fölemelt ajka – hirdette a hűvös
 forrás kristályos tisztaságát...”

(Fodor András: Bartók 11.)

„Ó, vadon erdők! Kusza bozót! Ó, vak viharokban
 síró nádasok! Ó, patakok, hegyek és remegő dús
 sírok! Emberi szív! Ó, szarvasok! Állt az erdő
 csúcán, büszke patáit a légből emelve a Dámvad...”

(Rónay György 14–15.)

„És akkor sem, ha rá dől a világ
 harsogva felnőtt bábeli kora.
 Csak állt, csak állt, s az örök muzsikát
 hangfogózta már rejtett mosolya,
 a titkaiban mint futó szarvasok
 lopakodtak a fényes tavaszok
 s a jövőendő tisztulóbb lábnyoma.”

(Boda István 15.)

„Ó, ha lehetne megint, mint régen bújni az erdőt!
 aludni virágokkal,
 játszani szarvasokkal,
 esőbe, szélbe rohanni,
 tiszta forrásra akadni!

Megsimogatnám szarvasünök meleg orrát,
 hallgatnám kérődző barmok őrlő fogai neszét,
 fészükre tért madarak gyengéd csipogását,
 halk zizegését az avarban: s teremtvé teremtő
 ég tág lélegzését!”

(Keresztury Dezső: Génius 15.)

„Jaj anyám, jaj anyám, én jó édesanyám,
a szülői házban nincsen maradásom,
nekem a zöld erdő lehet csak lakásom,
gubancos nagy szarvam nem férne házádba,
temető-agancsom nem fér udvarodba,
az én lombos szarvam dübörgő világfa,
csillag a levele, tejút a mohája,
csak szagos füveket vehetek a szájamba,
első-szórú gyepet fonhatok nyálamba,
nem ihatok én már virágos pohárból,
csak tiszta forrásból, csak tiszta forrásból!”

(Juhász Ferenc: A szarvassá változott fiú kiáltozása a titkok kapujából 17.)

„Jaj, merre vagy kilenc fiam?
Hol is jártok most cselédek ivadékai?
Milyen napsütésben ragyog
az arcotok? Gyertek haza, gyertek
és zörgessetek rám a messzeségből!
Hideg szuronyok kerítése
őrzi itthon az álmat.
A semmire néz korhadt ajtóm s az anyák
mellén hervadnak a csecsemők.
Jaj, merre vagy, kilenc fiam?
Erdő sötétül kórém
iszonyú erdő félelemből,
gyülevész erdő rettegésből.
Gyertek haza fiaim mind,
gyertek haza fiaim.”

(Polner Zoltán: Cantata 20.)

„Ne keress bennünket,
ne várj,
te dohányszagú öregember,
te kutyaól-mellű szegény.
Nem vagyunk már a te fiaid,
fölszarvazott szörnyetegeid inkább.
Ha ajtó nyílik, mintha kések,
S ha szólunk,
Félrebeszélünk, mint a hamistanúk.

Rárontanánk a házadra
s lesodornánk a cserepeit, mint a légnymás,
rázkódnánk melletted,
mint a villanytelep.
Széthasadozna a tányér,
a borospohár.
Vállig-nőtt hajunk: földrészek gyökérezete,

átszőné gyomrodat,
 lenne belőled szőr-kosár,
 gyúlékony hazák fészke,
 hamuba kotort halott.”

(Csoóri Sándor 15–16.)

2. számú melléklet



12. kép Kovács Margit: Cantata Profana



9. kép Czóbel Marianna: Cantata Profana



13. kép A kilenc csodaszarvas – díszkút, Budapest



14. kép Szekeres Erzsébet: A csodaszarvas fája



15. kép Tímár Károly: Cantata Profana



16. kép Zimán-Vitályos-Magda: Cantata Profana



17. kép Engel Tevan István: Cantata Profana

3. számú melléklet

Bartók Béla: *Cantata Profana*

I. EPIKUS JELLEG → *sejtelmes zenekari bevezetés*

Volt egy öregapó,
 Volt néki, volt néki
 Kilenc szép szál fia,
 Testéből sarjadzott
 Szép szál kilenc fia.
 Nem nevelte őket
 Semmi mesterségre,
 Szántásra-vetésre,
 Ménesterelésre,
 Csordaterelésre;
 Hanem csak nevelte
 Hegyet-völgyet járni,
Szarvasra vadászni.

kettős kóruson kezdődik a mese → **NYÍTÓKÓRUS**
 (lassú)

→ *harsány kúrthang jelzi* → **VADÁSZFÚGA**

Az erdőket járta, hej-haj!
 És vadra vadászott, hej!
 Kilenc szép szál fiú.
 A vadra vadásztak;
 Annyit barangoltak,
 És addig vadásztak,
Addig-addig, mígnem
 Szép hídra találtak,
 Csodaszarvasnyomra.
 Addig nyomozgattak,
 Utat tévesztettek,
 Erdő sűrűjében
Szarvasokká lettek;

→ *elhal a vadászat zaja* → lassul a tempó

→ beáll a csend → *kórus unisono*
 → **ÁTVÁLTOZÁS** → *lassú, népdal jellegű*

II. DRÁMAI JELLEG

Karcú szarvasokká váltak
Erdő sűrűjében.

Hej, de az ő édes apjok
Várással nem győzte,
Fogta a puskáját,

Elindult keresni

Kilenc szép szál fiát.
Reátalált a szép hídra,
Hídnál csodaszarvasnyomra;
Szarvasnyom után elindult,
El is jutott hús forráshoz,
Hús forrásnál szarvasokhoz,
Féltérdre ereszkedett,
Hej, egyre rá is célzott.

De a legnagyobbik szarvas
- Jaj, a legkedvesebb fiú -
Szóval imígy felfelele:

"Kedves édes apánk,
Mert téged mi tűzünk

A szarvunk hegyére,
És úgy hajigálunk
//: Téged rétről rétre,
Téged kőről kőre,
Téged hegyről-hegyre, ://
S téged hozzávágunk
Éles kősziklához:
Ízzé-porrá zúzódasz
Kedves édes apánk!

Az ő édes apjok
Hozzájuk így szólott,
És híva hívta,
És őket hívó szóval hívta:

nyugodt kezdőtempó

KERESÉS → a kórus felelget
(lassú)

egyre gyorsul és erősödik

kórus → **drámai felkiáltás**

ÖSSZECSAPÁS → gyors
tenor szóló

→ *díszített, drámai*

FENYEGETÉS → folyamatosan emelkedő
dallam

→ *kórus*

"Édes szeretteim,
Kedves gyermekeim,
Gyertek, gyertek haza,
Gyertek vélem haza,
Jó anyátok vár már!
Jöjjetek ti vélem
A jó anyátokhoz,
A ti jó anyátok
Várva vár magához.
A fáklyák már égnek,
Az asztal is készen,
A serlegek töltve,
Az asztalon serleg,
Anyátok kesereg; -
Serleg teli borral,
Jó anyátok gonddal.
//: A fáklyák már égnek,
Az asztal is készen,
A serlegek töltve..." ://

A legnagyobb szarvas,
- Legkedvesebb fiú -
Szóval felfelelvén
Hozzá imígy szóla:
"Kedves édes apánk,
Te csak eredj haza
A mi édes jó anyánkhoz!
De mi nem megyünk!
De mi nem megyünk!
Mert a mi szarvunk
Ajtón be nem térhet,
Csak betér az völgyekbe;
A mi karcsú testünk
Gúnyában nem járhat,
Csak járhat az lombok közt;
Karcsú lábunk nem lép
Tűzhely hamujába,
Csak puha avarba;
A mi szájunk többé
Nem iszik pohárból,
Csak hűvös forrásból."

APA → *bariton szóló* → nyugodt, fájdalmas,
dallam, a
kórus kommentál

→ az apa nyomatékosan megismétli

fiú szóló

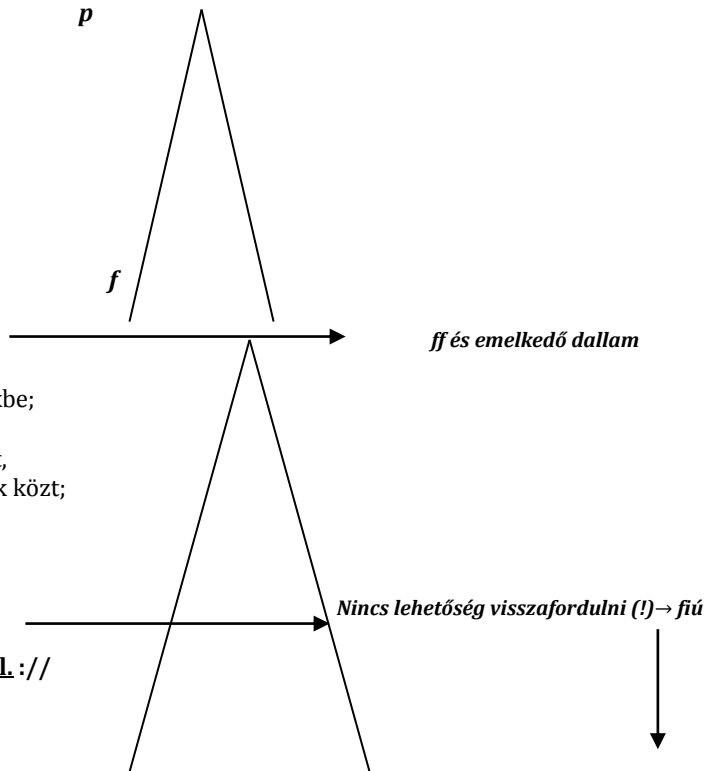
kórus - visszhang

közben az apa ismételgeti: „**Miért nem jöttök?**”

tenor szóló → *parlando* → a népdalok egyszerűségével

III. ÖSSZEFOGLALÁS → rövidített, variált visszatérés

Volt egy öregapó,
 Volt néki, volt néki
 Kilenc szép szál fia,
 Nem nevelte őket
 Semmi mesterségre,
 Csak erdőket járni,
 Csak vadat vadászni,
 És addig-addig
 Vadászgattak, addig:
 Szarvassá változtak
 Ott a nagy erdőben.
 És az ő szarvuk
 Ajtón be nem térhet,
 Csak betér az völgyekbe;
 A karcsú testük
 Gúnyában nem járhat,
 Csak járhat az lombok közt;
 A lábuk nem lép
 Tűzhely hamujába,
 Csak a puha avarba;
 //: A szájuk többé
 Nem iszik pohárból,
Csak tiszta forrásból. ://



- egyszerűség, tisztaság → a szabad természetre utal
- tiszta D - dūr akkord maradt → a végén egyetlen üstdob ütés zárja a történetet

Bartók hitvallása is!

Somewhere we are all deers

The art education on the one hand is shaping personality, on the other hand is shaping the aesthetic skills. The great advantage of the creative process is that it gives the same opportunity to children of small abilities and spell bakers. The co-operative forms of work based on cooperative learning methods, which provide opportunities for more simultaneous interactions. In these the most important is to developing key competencies and implementing differentiated education. The benefits of pair work and teamwork is,

for example, they can interpret their experiences several ways, they are forced to reflect on their own solutions, and are forced to think them further. I'd like to focus on these aspects in Bartók's *Cantata Profana*, because this composition is very suitable for the cooperative processing techniques.

Iskolán kívüli tanulási környezetek és manuális tevékenységek a Herman Ottó emlékévé kapcsolásán

CSEH GÁBORNÉ NAGY EMŐKE

csegabi@t-online.hu

IV. Béla Általános Iskola, Járdánháza



Kulcsszavak: alkalmazható tudás, iskolán kívüli szinterek, aktív ismeretszerzés, tanulási szituáció, mozdony, tevékeny tanulás

Az utóbbi évtizedekben a természettudományos nevelés céljai, feladatai közt egyre nagyobb szerepet kapnak a társadalmi igények. Kulcsszerepe van a használható tudás kialakításának, azoknak az ismereteknek és képességeknek, amelyek különböző szituációkban alkalmazhatók, s lehetővé teszik az aktuális problémák megoldását. Ehhez igazodóan a tanulási folyamat is átértelmezésre kerül, túllépi immár a tanterem falait, hogy többféle helyszínen tapogatódjon. A lehetőségek olyan sokrétűek, mint mindennapi életünk eseményei, ahol többé-kevésbé meg kell állnunk helyünket.

Követhető példaként állítom ide Herman Ottó munkásságát, sokoldalú érdeklődését és a valóság iránti kíváncsiságát. Halálának 100. évfordulója apropóján egy konkrét példa segítségével próbálom meg érzékeltetni a sokrétűségét annak a tanulásnak, mely az iskolán kívül történhet.

Változások a természettudományokban

A természettudományok, társadalmi megítélésétől függetlenül, egyfolytában jelen voltak és vannak az emberiség életében. A természettudományos tudás igénye és fontossága, oktatásának szükségessége, a 20. századra egyértelművé vált. A 20. és 21. századi tudomány és technika fejlődésének is köszönhetően, az oktatáson belül is változások zajlottak, mind a tananyag, mind a módszerek terén.

A szakirodalom sokféle modellt vonultat fel mint lehetséges követendő példát. Ilyen mondjuk a tantárgyi határok eltörlése, vagy a természettudományokat más tudományterületekkel integráló programok. Magyarországon a természettudományok oktatása főleg a tudományterületek szerinti tantárgyi keretekben zajlik, s diszciplínaalapú szemlélet érvényesül. Elvárásokban, hivatalos dokumentumokban jelen van az interdiszciplináris szemléletmód, a tartalmi és fogalmi integráció (B. Németh 2013).

A 20. század végén hangsúly helyeződött az iskolákban megszerzhető tudás minőségének vizsgálatára is. A természettudományos tudás hétköznapi használhatósága, társa-

dalmi haszna és szükségessége, a fogalmi gondolkodás fejlődése, az alkalmazható tudás minősége kerülhet/ett így megvilágításra.

A tanulási környezet kiszélesedése

„Nem az iskolának tanulunk” – hangzik el sokszor, s ez a figyelmeztetés nagyon is aktuális. Koncepcióváltás ment végbe a tudásfelfogásban, immár logikus és jogos igény az alkalmazható tudás kialakítása mind a tanár, a tanuló, a szülő, mind a társadalom részéről. Az igények változhatnak, a gyerek viszont gyerek marad, aki az iskolába bekerülve hozza magával a maga sajátosságait, és nem feltétlenül tudja a tanultakat könnyedén hasznosítani új helyzetekben. Így tehát elkülönül az iskolai és a hétköznapi tudás, s ezzel folyamatosan foglalkozni kell.

Közismert, hogy az ismerős környezet, szituáció segíti a feladatmegoldást, ugyanis az ismeretekkel együtt a tanulás körülményei is rögzülnek, és a tudás előhívását a tanulási és a felhasználási szituáció hasonlósága befolyásolja (Nagy 2013).

Az empirikus vizsgálatok megmutatták, hogy a természettudományok hagyományos iskolai tanulásával szerzett tudás főleg az elsajátítási környezetben, az adott szaktárgy keretein belül alkalmazható és nehezen transzferálható az iskolán kívüli kontextusokba (Csapó 1999).

Az iskolai oktatás megoldandó problémája tehát, hogy a tanulási szituációtól eltérő helyzetekben, ismeretlen feladatoknál is alkalmazható tudást közvetítsen. A természettudományos tudás a *Mit?*, a *Hogyan?* és a *Hol, milyen körülmények között tudni?* kérdésekre adott válaszokkal írható le (B. Németh–Korom 2012).

Ennek a problémának a megoldásában segítség talán, hogy napjainkra átalakultak a tanulás iskolai és iskolán kívüli színterei. Egyszerűbben, könnyebben találunk változatos körülményeket, és főleg felnőttkorban rá is vagyunk kényszerítve, hogy feltaláljuk magunkat, aminek alapozását gyermekkorban kell elkezdeni. Egész életünk problémamegoldás, hisz mind az iskolában, mind otthon, mind a munkahelyen számos különböző típusú szituációval, feladattal találkozunk, ahol helyt kell állni.

A technika fejlődésével a természettudományos iskolai oktatás lehetőségei is kibővültek, az információszerzési szokások és a spontán tanulás körülményei megváltoztak.

Az osztályteremi tanulás immár csak az egyik helyszín a sok közül a tanulásra, oktatásra. Tanári felelősség és lehetőség is, hogy az órán kívüli lehetőségeket használva és figyelve becsempésszen feladatokat a diákok életébe. Ilyen feladatok lehetnek pl. kutatómunkák, kiselőadások készítése, feladatmegoldó versenyek és egyéb versenyeken, pályázatokon való részvétel, gyűjteménykészítés, a hónap aktuális eseményeire készülődés stb.

Ezek közben, mellesleg nem is feltétlenül érzékelik, hogy egy tanulási folyamatban vesznek részt: a feladatok elvégzése közben a tanulók élvezhetik a tanári felügyelet nélküli feladatvégzés szabadságát, az önállóságot – annak előnyeivel és hátrányaival együtt – , saját fantázia, ötletek, egyéni érdeklődés szerinti kutatás kibontakozását teszik lehetővé. Megfelelő segítségadás, eligazítás mellett a munkaformák sokféleségének gyakorlása a későbbi önálló ismeretszerzés, tanulás rutinjait, útjait alapozza meg, hiszen az iskola immár nem tudja feltétlenül követni a modern társadalmi környezet gyors változásait.

Az iskolai és iskolán kívüli színterek tudásának kombinációi végtelenek, és az órákon szinte ellenőrizhetetlenek. Az internet világában bármely tanuló kis fáradtsággal, mondjuk egy kiselőadás keretein belül is, bármely tanár ismereteit felülmúlhatja. Ez viszont még nem jelent más szituációban alkalmazott/ható tudást.

A hagyományos tanítási órákon a diákoknak igen sok esetben nincsenek közvetlen tapasztalataik, előzetes ismereteik. Ilyen esetben különösen fontos, hogy a tanár minél többféle módon, minél többféle szempont szerint mutassa be a dolgok sajátosságait, ezzel segítve a helyes képzetek létrejöttét (többször oda-vissza megjárva az utat, az egyszerű és a bonyolultabb, a konkrét és az absztrakt, a manipulatív és a szimbolikus szint közt).

A tanulás egyéb szintjeinek esetében is ugyanez lehet a célravezető út: minél többféle módon, minél többféle szempont szerint, sokféle feladat és szituáció jelentsen kihívást és átjárási lehetőséget a szinterek között tanároknak és diákoknak egyaránt. Ettől alakulnak ki fokozatosan az alkalmazható praktikus módszerek, az a logika és képesség, mellyel a tudás alkalmazhatóvá válik, függetlenül a tanulási szituációtól.

Az elmúlt évtizedekben összegyűjtött információk jelzik, hogy a tudás új szituációkban, különböző kontextusokban való alkalmazhatóságát segítik az aktív ismeretszerzést és önálló tanulást támogató módszerek (B. Németh–Korom 2012). Kikerülni őket lehetetlen és nem is szabad, hiszen a fejlődéssel állnánk szembe, s a kínáló lehetőségeket ki kell használni.

Kapcsolódjunk aktualitásokhoz

Az információszerzés, a tanulási lehetőség minden percünkben benne rejlik. Vagy felfigyelünk rá, hogy újat tanultunk, tudtunk meg, vagy szinte észrevétlenül épül be tudatunkba. A gyerekek érdeklődése sokféle lehet, segítség, irányítás nélkül hasznos vagy haszontalan irányba is elkalandozhat.

A természettudományok iránti érdeklődés felkeltésében különösen fontos a kisiskolás kor, amikor a tanulók tapasztalataira és természetes kíváncsiságára alapozva lehet fokozatosan bevezetni a tudományos fogalmakat. Az érdeklődés fenntartásában később is alapvető a kíváncsiság, a vizsgálódás, ami kiegészülhet önálló kérdés- és problémafelvetéssel, kutatással. Ezek tanórán kívüli tevékenységekkel tudnak igazán kibontakozni.

Kínáló alkalmak az aktualitások, melyekkel kapcsolatosan helyi vagy országos szinten könnyen található programokat, feladatokat. Egy év alatt számtalan jeles nap, évforduló, ünnep van, akár minden nap ünnepelhetnénk valamit, vagy megemlékezhetnénk valakiről, ha ez lenne a célunk. Van, amelyikről országosan megemlékezünk, de van, amelyik csak a szűk család, vagy egy közösség érdeklődésére tarthat számot.

A megemlékezés fontos, hisz kis megállásra, figyelemre késztet, a feledésbe merülő értékek felelevenítésre kerülnek, illetve teljesen új ismeretekre tehetünk szert, felkeltheti a kíváncsiságot, további kutatásra, tettekre serkenthet.

Herman Ottó emlékévé, mint lehetőség

Régi szokás a nagy elődök születéséről vagy haláláról való megemlékezés, mikor annak kerek évfordulója van. A legnagyobbak esetében ez emlékévé formáját is öltheti. Herman Ottó születésének 125. évfordulója is emlékévé volt 1960-ban. Idén halálának 100. évfordulója kapcsán emlékezünk rá. Az ország több részén, több időpontban, különböző rendezvényekkel emlékeznek meg róla, elevenítik fel életét és munkásságának jelentőségét.¹

A programsorozatokhoz kötődően a tanulási környezet kiterjesztésére is alkalom nyílhat mindenkinek fantáziája és ízlése szerint. Gyerekek, felnőttek egyaránt van erre lehetősége, hisz immár élethosszig való tanulásról beszélünk. Személyesen is tapasztal-

¹ <http://www.hermanottoemleke.hu/>

lom, és most is sokat tanultam a mellékelt tervek elkészítése közben, ugyanis 2014 júniusában az Északerdő Zrt. meghirdetett egy pályázatot, azon nemes célból, hogy az utolsó magyar polihisztornak titulált Herman Ottóról halálának 100. évfordulója kapcsán megemlékezzenek egy Mk48-as típusú mozdony tematikus felmatrikázásával. A „reklámmozdonyon” megjelenő motívum megtervezésére ötletpályázatot hirdettek, melyre bárki jelentkezhett elképzeléseivel.² Az elkészítendő mű témája: Herman Ottó munkássága, életének állomásai, kötődése Miskolchoz. További feltételek szerint szerepeljen rajta a meghirdetők emblémája és tükrözze a környezettudatos szemléletmódot.

A pályázati kiírások, feltételek betartása fontos, hisz valamelyik elmulasztása akár semmissé teheti az egész munkát. A munkafolyamatban tehát több dolgot is össze kell hangolni, figyelni kell, így fejlődik többek közt a felelősségérzet, a figyelem, pontosság, önellenőrzés, emlékezet.

Pályázatok, melyeken a gyerekek, felnőttek is részt vehetnek, megmértethetik magukat, számtalan tanulási, ismeretszerzési lehetőség van. Az önálló munka, kutatás, fantázia fejlesztésére tökéletesek. Ha a témával kapcsolatban már vannak ismereteink, tapasztalataink és az új benyomás a régit kiegészíti, eddig nem ismert összefüggésében mutatja be, az még inkább érdekessé válhat.

Megfelelő motiváltság kell ahhoz, hogy valaki próbára tegye magát, mint ahogy a tanítási órákon is mindenféle módszer hatástalan marad, ha nem tesszük érdekeltté a tanulókat a tanulásban, megértésben, ha nem látják, hogyan veszik hasznát az ismereteknek, vagy a képességeknek a későbbiekben. Az eredmények és a motiváció között kölcsönös egymásra hatás, oda-vissza kapcsolat áll fenn (Józsa 2013). Annak van leginkább érdekessége számunkra, amely vágyainkkal, terveinkkel, szükségleteinkkel összefüggésben van.

A motiváció egyénenként változhat: felkeltheti a téma az érdeklődést; az elképzelt végeredmény megvalósulása a vonzó; a részvétellel járó nyereség, díjazás, elismertség; mások biztató szavai; jó osztályzat, dicséret; pontszám a felvételihez stb.

Az érzelmi és érdeklődési tényezők jelentősen meghatározzák és az egyén számára fontos irányba tudják terelni a személyiség energiáit. Az érdeklődés teremti meg a figyelem feltételét.

Természetesen nem mindenki lehet helyezett a versenyeken, pályázatokon, amit előre nem árt tudatosítani, főleg gyerekek esetében. A gyerekek nem a bejárt úton, a sok információban, az okosabbá, ügyesebbé válásban, a problémamegoldásban fogják látni az egész hasznát, hanem, hogy mit kaptak érte. Célszerű az eredménytől függetlenül megjutalmazni, elismerni munkájukat, bemutatni a többi gyerek előtt, hiszen időt szentelnek rá, dolgoznak vele, bizakodnak, s egy negatív élmény, csalódás kedvüket szegheti a későbbiekben. Ezt már sokszor tapasztaltam. Hozzáteszem, a megemlékezés, köszönetképp valami kis emléktárgy, gesztus mindenkinek jól esik. A pályázatokat, versenyeket meghirdetőknél gondoskodniuk kellene róla, hogy ne csalódottságot okozzanak a befektetett munkáért, időért cserébe, hanem pozitív élményként maradjon meg az egész folyamat minden résztvevőnek.

² <http://195.228.249.124/magyar/erdv/2014/palyazat/hermanottomozdony.htm>

Miért is jó, ha az elméleti tudást összekapcsoljuk alkotó, művészi tevékenységgel?

A reformpedagógiai mozgalmak több mint egy évszázada a szövegen és tevékenységen alapuló tevékeny tanulást (*learning by doing*) preferálják, melyet újabban a kompetencia-alapú tanulás/oktatás terjedése egészít ki (Nagy 2013). Kognitív pszichológusok szerint, a tanulók meglévő tudásához igazodva, tevékenységeken keresztül célszerű megalapozni egy-egy tudományos fogalmat, mert maradandóbb tudást eredményez (Korom-Szabó 2012).

Az ismeretek elsajátítása során a tanulók adatokkal, tényekkel és összefüggő információkkal egyaránt találkozhatnak. Az iskolai tanulás során folyamatos építkezéssel valósul meg a tudás bővítése. A képzetek kialakítását hatékonyan lehet segíteni bármilyen grafikus megjelenítéssel, ábra- és vázlatkészítéssel, számítógépes programokkal, szimulációkkal is.

Az alkotótevékenységet végző ember egyszerre látási-megismerési cselekvések sorát, munkavariációk sorát jelenti, mely során alkotó cselekvést végez és összetettebb élmények sorozatát éli át. A megfigyelési, tervezési és kivitelezési szakaszban a téma alaposabb megismerése és látásmódfejlesztés történik a kreativitást is felhasználva és fejlesztve. Még ha nem is sikerül az alkotásokon visszaadni mindent, akkor is ráirányítja a figyelmet a részletekre, szemléletmódot fejleszt. A cselekvés és a feladatra koncentráció által kialakul egy személyes, érzelmi kötődés is. Az elméleti, verbális tudást kiegészítve alkotómunkával tehát értelmi és érzelmi szinten is megmozgatjuk a munkavégzőt.

A megszerzett elméleti tudás mint nagyon fontos háttéranyag van jelen a munkafolyamatban, ahol a fogalmi-verbális elemek alakulnak át vizuális képekké. Ezeket a gondolkodási folyamatban kreatívan igényeink szerint újra és újra összeépítjük, más és más kapcsolásokba rendezzük, valami újat találunk ki általuk és belőlük. Egyedi ötletekkel, fantáziával különleges újragondolt alkotások tudnak létrejönni a száraz tényanyagból táplálkozva. A felmerülő új szempontok, ötletek szerint az elméleti ismereteket, háttéranyagot többször is át kell fésülni, ismételni, vagy igény szerint bővíteni. Így megvalósul a többszöri visszacsatolás, megerősítés, melynek a kutatások is a tanulás folyamatában különösen nagy jelentőséget tulajdonítanak. Ráadásul több érzékszervet is igénybe véve, mely még inkább emeli a megszerzett ismeretek rögzülésének arányát.

Herman Ottó (1835–1914) számtalan szállal kötődött Miskolchoz és annak környékéhez, így mindenképpen jó ötlet, ha valamilyen módon felhívjuk a figyelmet az ő munkásságára. Alkalmam szerint felmatricázott, kidíszített mozdonyt nem gyakran látni, így biztos, hogy érdeklődésre tarthat számot. Ennek oka az, hogy arra, ami ritkán fordul elő, ami nem megszokott, hanem újszerű, furcsa, vonzza önkéntelen figyelmünket, s minden ember könnyebben emlékszik, tehát könnyebben bevésődik az emlék. Egy feldíszített mozdony váratlan élménye valamiféle nyomot, emlékképet hagy maga után. Az emlékezés pedig biztosítja eddigi élményeinknek, tudásunknak újabb benyomásokhoz, tapasztalatokhoz való kapcsolását, ezáltal egy teljesebb kép kialakulását.

Ismeretek, melyek szükségesek voltak Herman Ottó életművének mozdonyra álmódásához

Herman Ottó élete, munkássága

Felvidéki szász család gyermekeként született, de magyarságtudata, végigkísérte életét. A természettudomány szeretetét édesapjától örökölte, s ha csak tehette, a természetet járta.

Bécsi évei során a természetrajzi múzeumban megismerkedett a rovartan kiemelkedő svájci kutatójával, aki felfigyelt rajztehetségére, és elkészíttette vele a rovartanai dolgozatainak illusztrációit. Az itt szerzett tudás köszön vissza a későbbi Herman-illusztrációkon.

Sokirányú tudományos munkássága és politikai szerepvállalása a Kolozsvárott eltöltött 1864–1872 közötti időszakban kezdődött, s hamar a város kulturális életének egyik központi szereplője lett. Első jelentősebb tudományos írását itt készítette a kabasólyomról.

A szakmai elfogadtatást a Királyi Magyar Természettudományi Társulat ösztöndíján megírt, Magyarország pókfaunája című 3 kötetes, magyar és német nyelvű könyve hozta el számára.

Az évszázadfordulóra elkészült talán legnépszerűbb műve: *A madarak hasznáról és káráról*. Ritkaságszámba menő madarakat gyűjtött be, mint pl. az ugartyúk, kis sirály, rozsdástorkú pityer, kékcserű réce.

Tudni és tapasztalni akart mindent, megpróbált összefüggéseket keresni és a tapasztalatait úgy közzétenni, hogy azt az egyszerű ember is megértse. Rengeteget publikált, sok könyvet írt, több folyóiratot szerkesztett, és sokat tett a tudományok népszerűsítéséért. Heves elhivatottsága, hajlíthatatlan jelleme tette elismert közéleti személyiséggé, véleményformálóvá, politikussá, nyíltszívű szabadságharcossá, tudományszervezővé. Zoológusként a sáskákat, pókokat, madarakat és vonulásukat tanulmányozta, a halakat kutatta, néprajztudósként a halászat és a pásztorkodás témája izgatta, ezeket ősmesterségekként értékelte, kiváló ősrégészként felismerte a bükkői ősemberleletet és küzdött elismertetéséért, nyelvészként pedig szót emelt a nyelvújítók túlkapásai ellen. Gyűjtötte a halászat és a pásztorkodás nyelvkincsét, a népnyelv kifejezéseit.

Népszerűsége, megbecsültsége a mai napig töretlen, emlékének ápolása élő hagyomány. Elneveztek róla iskolát, múzeumot, barlangot, tavat, de egy csipkésposloska-fajt is.

1890-ben épült egykori lillafüredi háza (amit ő Pele-laknak nevezett) ma Herman Ottó Emlékház néven két állandó kiállításnak ad otthont. Az egyik a tudós életét mutatja be, a másik a Bükk hegység élővilágát.

„Az utolsó magyar polihisztor”, a „madarak atyja” sokirányú munkásságával maradandó értékeket hagyott az utókorra, élete, személye, munkamódszere, hazaszeretete a mai napig példaként szolgálhat számunkra.

Korstílus, társadalmi és művészeti háttér

Ahhoz, hogy még jobban megértsük Herman Ottó szenvedélyes érdeklődését, tudásvágyát és munkálkodását, annak a kornak a társadalmi, gazdasági, kulturális miliójét kell megismernünk, amiben élt.

Az ipari forradalom elhozza a visszafordíthatatlan változást a társadalomban, gazdaságban és a politikában, s ennek megfelelően a gondolkodásban és a kultúra minden ágában is. A tudományok rohamos fellendülését vonta maga után, korunk szinte minden alapvető felfedezése itt gyökerezik.

A társadalmi és tudományos fejlődés gyors üteme hasonló mozgásra készítette a művészeteket. Régebben stíluskorszakok kibontakozásához századok kellettek, most viszont néhány évtized elegendő egy-egy irányzat kifejlődéséhez és hanyatlásához (Artner 1965).

A 19. század elejét átítató romantika szabadságvágyával és nosztalgikus múltba tekintésével párhuzamosan a realisták eszményeiket a jövőben keresték, s feladatuknak tekintették az igazság, a való világ melletti határozott elkötelezettséget minden területen. A

realisták kerülték az idealizált ábrázolást, pontosságra és a részletek visszaadására törekedtek. Ez az irányzat szolgált alapjául az impresszionizmusnak, mely elsősorban festészeti mozgalom, s törekvésük a természet minél valóságosabb megközelítése.

A 19. század második felében az ipari társadalommal szembeni reakció, melyet szecesszió néven ismerünk, olyan divat volt, mely bekerült a társadalomba és a polgári osztály ízlésének kifejezésévé vált. Alapja a természethez való közeledés, ami egybevág a „l’art pour l’art” polgári felfogással. Minden tervet áthatott a hitelesség gondolata, a természethez való közeledés szellemében. A szecesszió valójában a természetességet kiírtó ipari civilizáció ellenreakciójaként jött létre, és az eredeti forrásokhoz akart visszanyúlni (Petz é.n.).

A szecesszió átlépte a 20. század küszöbét, és magába gyűjtötte a századvég különböző művészeti irányzatait, amelyek mind a művészet újfajta megfogalmazását hirdették.

Az egész 19. században a természet megragadása, ábrázolása tehát központi szerepet tölt be. Ez a támogató légkör Herman Ottót is megerősíthette abban a hitében, hogy amit egyébként is nagyon szeret, az a korának is fontos. A Hermann-illusztrációkon, tanulmányrajzokon a valóság, a természet elemeinek pontos, részletes megfigyelése, a természethez való hiteles, pozitív viszonyulása követhető nyomon.

Herman Ottó életében (1835–1914 között), mint az élet sokféle területén elköteleződő és érdeklődést tanúsító ember, ugyanolyan sokféleséget mutat, mint maga a 19. század. A körülötte uralkodó társadalmi és eszmei háttér – pl. esztétikai irányzatok, forradalmi események – táplálta politikai vehemenciáját, igazságérzetét, a természethez, az igazsághoz, a valósághoz fűződő viszonyát.

Miért így készült a pályamű?

Herman Ottó élete során, a 19. század közepétől az ipari forradalomnak köszönhető tömegtermelés megváltoztatására olyan mozgalom született, mely a géppel szemben újraértékelte a kézműves munkát. Az a szándék, hogy a különféle művészeteket – építészet, festészet, plakátművészet, ékszerészet stb. – szerves egységbe integrálják (mely megfelelően bizonyos közös esztétikai feltételeknek), váltotta ki, hogy az ún. díszítő vagy alkalmazott művészetek szokatlan fejlődésnek indultak egész Európában (Petz é.n.).

A 19. század végén a szecessziós stílus valóságos divattá vált, a művészet az életmód része lett. A szecesszió esztétikájának elemei voltak: a természet ihlette kacsakaringós, tekervényes formák, hullámzó vonalak, a külső és belső terek összekapcsolása, az elemek közötti harmónia, szintézis. Az építészet, díszítőművészet és az iparművészet terén születtek elsősorban nagy eredmények.

Számos mester az üvegművészetet a formai virtuozitás végső határáig vitte. Cél a harmonikus és kifinomult környezet megteremtése. A nancyi képzőművészeti iskola például magával hozza a természetnek, mint követendő modellnek a rehabilitálását, nemcsak a díszítőmotívumok esetében, de a felépítés egészét tekintve is.

A kisvasút látogatói, utasai jellemzően kisebb-nagyobb gyerekek felnőtt kísérettel, akik vagy osztálykiránduláson, vagy családi kiránduláson vesznek részt. A gyerekek igen csak kedvelik a figyelemfelhívó vidám, tarka színeket, gondoljunk csak a kifestők, képregények, mesekönyvek illusztrációinak világára. Ezekkel rokonítva a 19. században kedvelté vált üvegművészetet tetszetős, dekoratív forma és színvilága igen figyelemfelhívó. Herman Ottó életművéből táplálkozva miért ne lenne alkalmas és célközönségnek szóló egy mozdony kidíszítése esetében?

A bemutatott terven az üvegművészet és a kifestők világának hangulatában, a mozdonyt körbejárva fedezhető fel a Herman Ottó élete során oly fontos madarak és pókok világa – hisz legnépszerűbb művei ezekhez az élőlényekhez kötődnek –; zizekhez, halakhoz való kapcsolódása; egykori nyaralója, a Pele-lak, mely több könyvének szülőháza is; de egy csipkésposloska is, mely a nevét viseli.

Ez a mozdonyterv Herman Ottó életművének, az akkoriban kedveltté vált díszítőművészetnek, a célközönség ízlésének és a pályázati kiírásnak az egységét próbálja megvalósítani. Sikerességének megítélése természetesen szubjektív, s más pályaművek megtekintésével más koncepciók is elemezhetők.³

Összegzés

Az általam bemutatott, elkészített pályamű természetesen csak egy a rengeteg lehetséges megoldás közül, hisz minden személyiség más, mindenkinek valami más ragadja meg a figyelmét, fantáziáját. A kitűzött cél eléréséhez több úton lehet eljutni, e példán csak egy lehetséges gondolatmenet összetettségét, sokrétűségét próbáltam bemutatni a teljesség igénye nélkül. A felvetett szempontok csak egy csipetnyit érzékeltetnek abból az ismeretanyagból, melyet tanulmányozni lehetne a téma kapcsán, hisz minden újabb ismeret új utakra visz.

Hasonló gondolkodásnak, munkának bárki nekivághat a neki megfelelő motiváció hatására, s felfedezésekre juthat a maga, vagy akár mások számára is.

A feladatokat sikeres végrehajtásához tudni kell, hogy mivel, mit kell tenni, és az adott tevékenységet végre is kell tudni hajtani. Ehhez működképes tudás kell, aminek kialakításában nagy szerepe van a gondolkodás és a hatékony tanulás fejlesztésének. A hatékony oktatás figyelembe veszi a természettudományok társadalmi beágyazottságát is, a tudás megszerzésének iskolán kívüli színtereit, módjait, és megpróbálja közelíteni a formális iskolai és a természetes, mindennapi közegben végbemenő tanulás folyamatait.

Az ismeretek, készségek akkor hasznosak igazán, ha megmaradnak, bevéődnek. Ezt mindenképp segíti az érdeklődés, aktivitás, a pozitív emocionális viszony illeszkedését a régi benyomásokhoz. Tény, hogy erőteljesebb a bevéés, ha többoldalú érzékszervi behatásra támaszkodik, illetve ha a bevéést tevékenység kíséri, mint egy rajzpályázat esetében.

A kész terv elkészüléséig hosszú a megismerési folyamat, ami a bevéésre is pozitív hatást gyakorol. A gyakorlati megvalósuláshoz szükséges ismeretgyűjtés, kutatómunka során addig fel nem fedezett részletek, összefüggések kerülhetnek felszínre. A megismerő tevékenység mellett ismeretközlő és kifejező folyamatok is végbemennek, a kép és a szó jeleivel a képi emlékekhez és a fogalmi emlékekhez is tud kapcsolódni, biztosítva és segítve ezzel az oda-vissza átjárást a konkrét és elvont szint között. Az érzelmi és esztétikai élményt adó alkotás örömet okoz az alkotónak és nézőnek egyaránt, pozitív személyes kapcsolat kialakulását segíti a témával kapcsolatban.

A fogalmi-verbális ismeretszerzést tehát mindenképp segíti, kiegészíti, ha szenzoros tapasztalás is társul hozzá. A szenzoros indítású, személyes tapasztalathoz kötött megismerő folyamat nagy hasznosságú gondolkodási és közlő rendszer és a fogalmi gondolkodás előfeltétele.

³ <http://195.228.249.124/magyar/erdv/2014/palyamuvek/hermanottomozdony.html>

Amíg élünk, mindig és bárhol tanulhatunk valamit. Az iskolában az erre való nyitottságot kell megalapozni, s magáévá tenni tanárnak, diáknak egyaránt.

A Herman Ottó emlékéven belül is és utána is sok lehetőség kerülhet látóterünkbe, s mindenkinek ízlése és céljai szerint beépíteni a tanulási folyamatba többek között akár a felfedező, problémaalapú, kutatásalapú, önszabályozó tanulás, kognitív stratégiai módszereit a tartalmi tudás fejlesztéséhez.



Az elkészült pályamű Az utolsó magyar polihisztor halálának 100. évfordulójára kiírt pályázatra

IRODALOM

- Artner Tivadar 1965: *Évezredek művészete*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- B. Németh Mária 2013: A természettudományos tudás változása 1999 és 2010 között a 7. évfolyamon. In: Molnár Gyöngyvér – Korom Erzsébet (szerk.): *Iskolai sikerességet befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest: Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó Zrt.
- B. Németh Mária – Korom Erzsébet 2012: A természettudományos műveltség és az alkalmazható tudás értékelése. In: Csapó Benő – Szabó Gábor (szerk.): *Tartalmi keretek a természettudomány diagnosztikus értékeléséhez*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Csapó Benő 1999: A tudás minősége. *Educatio* 8., 3. 473–487.
- Józsa Krisztián 2013: Az elsajátítási motiváció életkori változása egy longitudinális vizsgálat tükrében. In: Molnár Gyöngyvér – Korom Erzsébet (szerk.): *Iskolai sikerességet befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest: Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó Zrt.

Korom Erzsébet – Szabó Gábor 2012: A természettudomány tanításának és felmérésének diszciplináris és tantervi szempontjai. In: Csapó Benő – Szabó Gábor (szerk.): *Tartalmi keretek a természettudomány diagnosztikus értékeléséhez*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.

Nagy József 2013: A diagnosztikus pedagógiai értékelés fejlesztésének lehetőségeiről In: Molnár Gyöngyvér – Korom Erzsébet (szerk.): *Iskolai sikerességet befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest: Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó Zrt.

Petz György (szerk.) é.n.: *A művészet története – Romantika, realizmus és szecesszió*. Budapest: Magyar Könyvklub.

Outside school learning environments and manual activities in connection with the memory year of Otto Herman

We have to cope with various locations and situations in our entire lives, and in parallel we can always learn something anywhere.

The foundation of this openness, the endeavour of useful knowledge already becomes a social claim in childhood. However, the fact, that knowledge and conditions of learning tie together, stands in the way. The education system has got a problem to be solved: to mediate knowledge between different educational situations and unknown tasks.

This is helped by active learning and self-study supporting methods. Widening the learning environment gives lots of possibilities. I present one of them, an entry, which shows the diversity and the knowledge linked, remembering at the same time to Otto Herman, on his 100th death anniversary. His life, his work and versatility really exemplify for all of us.

Kedves Kollégák! Kedves Szerzőink!

A *Módszertani Közlemények* és a *Methodus.hu* szerkesztősége az SZTE JGYPK támogatásával szoros együttműködésben dolgozik. Az Önök szakmai munkáját szeretnénk támogatni azzal is, hogy a *Módszertani Közlemények* szerkesztőségébe beküldött és közölt cikkek rövid átfutási idővel a *Methodus.hu*-n is olvashatók lesznek.

A közlemények szűkös terjedelme és a szakmai minősítési eljárásunk nem teszik lehetővé, hogy minden beküldött cikket megjelentessünk nyomtatott formában. A nyomtatott változatban nem megjelentetett cikkeket a közlemények szerkesztősége rendelkezésére bocsátja a *Methodus.hu* szerkesztőségének, hiszen a honlapon szélesebb tartalmi és terjedelmi lehetőségünk van írásaik közlésére. Amennyiben nem járulnak hozzá, hogy a közleményekbe beküldött, de ott nem közölt írásaikat a *Methodus.hu* szerkesztőségéhez továbbítsuk, kérjük, jelezzék ezt nekünk a kísérőlevelükben!

A közleményekben megjelent tanulmányok minőségi színvonalának biztosítása érdekében a szerkesztőségbe érkezett munkák véleményezésére szakértő lektorokat kérünk föl. Ezzel nemcsak a lap tudományos színvonalának, szerzőink referáltságának a növekedését szeretnénk erősíteni, hanem segíteni kívánjuk az Önök további munkáját, szakmai tevékenységét és kapcsolatait is. A beküldött írásokhoz, kérjük, írjanak egy rövid, angol nyelvű összefoglalót is. Kérjük, hogy tanulmányaikban kövessék a hivatkozási rendszerünk formai szabványát: http://www.jgypk.u-szeged.hu/methodus/?page_id=29.

A *Módszertani Közlemények* 2013-tól évi négy számmal jelenik meg. A lap éves előfizetése 2400 Ft, egy szám 600 Ft-ba kerül.

Kérjük, hogy a közleményekbe szánt írásaikat a következő emailcí mre küldjék: modszertan@jgypk.u-szeged.hu.

A szerkesztőség címe: 6725 Szeged, Hattyas sor 10.

Telefonszám: 06-62-546-346.

A szerkesztők



Kiadja a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kara

A kiadásért felel: *dr. Marsi István*

Kiadóhivatal: 6725 Szeged, Hattyas sor 10. Telefon: 62/546-346

Szerkesztőség: 6725 Szeged, Hattyas sor 10.

E-mail cím: modszertan@jgypk.u-szeged.hu

Web cím: www.jgypk.u-szeged.hu/modszertan

Online változat: www.methodus.hu

Évente 4 alkalommal jelenik meg. Évi előfizetés díja: 2400 Ft.

A címlapot tervezte: *Fischer Ernő* terve alapján *Annus Gábor*

Megjelent: 700 példányban

A lapot nyomja: E-press Nyomdaipari Kft. Szeged, Kossuth Lajos sgt. 72/B

Felelős vezető: Engi Gábor

ISSN 2063-3734

