

Ceglédi Erzsébet

A kreativitás és az intelligencia szerepe az iskolai teljesítményben

A kreativitás és az intelligencia már számos kutatás érdeklődésének középpontjában állt. Az iskolában tanító pedagógus számára lényeges kérdés lehet, hogy a tanulók intelligenciája és kreativitása hogyan befolyásolja iskolai teljesítményüket, milyen módon lehet kreativitásuknak nagyobb teret engedve érdekesebbé és eredményesebbé tenni az iskola falai között zajló munkát. A vizsgálat során alkalmazott tanítási módszerek lehetőséget teremthetnek arra, hogy a tanulók a tanórák aktív résztvevői legyenek. Ez különösen fontos a természettudományi tantárgyak esetében, melyek ismeretrendszerének elsajátítása gyakran okoz nehézséget a diákoknak.

„A kreativitás az emberi méltóság megőrzésének egyik lehetséges útja a számítógépek uralta világban...” – olvashatjuk Cropley 1983-ban megjelent munkájában (CROPLEY 1983, 29.).

Bár a számítógépek mindennapjaink fontos részévé váltak, s az élet számos területén megkönnyítik életünket, mégsem képesek helyettesíteni az emberi elme azon képességét, hogy valami újat, a megszokottól és ismerttől eltérőt alkosson. Így az emberi értelem, a tehetség még ma is páratlan, utánozhatatlan. Gyakran csodálattal szemlélünk egy műalkotást, olvasunk egy verset, s közben akaratlanul is elgondolkozunk azon, vajon hány rejtett tehetség él közöttünk. Ha belépünk egy osztályba, az első gondolatok között ott szerepel a kérdés: Milyen képességűek a diákok? Biztosan vannak jó tanulók, de van-e közöttük igazán kiemelkedő képességű, kreatív egyén?

A tehetséges tanulók azonosítása és a tehetségfejlesztés hosszú múltra tekint vissza, s egyre nagyobb teret kap napjainkban. Renzulli a tehetség három fő összetevőjeként az átlagon felüli képességet, a feladat iránti magas szintű elkötelezettséget és a magas színvonalú kreativitást jelölte meg (MÖNKS–BOXTEL 2000, 68.). Gardner „többszörös intelligencia” elméletében hét egymástól független intellektuális képességet különített el. E tehetségterületek: a logikai-matematikai, a nyelvi, a testi-kinesztetikus, a térbeli, a zenei, az interperszonális és az intraperszonális (BALOGH 2006).

Az általános értelmi képesség összetevői a figyelem, a megértés, az emlékezet és a problémamegoldás. A figyelem olyan képességegyüttes, amely nélkül elképzelhetetlen az információ feldolgozása. A megértés különböző gondolkodási tevékenységeket foglal magában, mint a fogalomalkotás, az összefüggések feltárása és a felismerés. Megértés nélkül nincs hatékony tanulás. Az emlékezetnek kulcsszerepe van. Működésének három fő fázisa: az információ memóriába történő bejuttatása, annak megőrzése, majd az információ

kiemelése a memóriából. A problémamegoldás „a legmagasabb szintű, legösszetettebb tanulási folyamat”, mely a már elsajátított ismeretek alkalmazását kívánja meg (BALOGH 1998, 95.).

A tehetség kibontakozásában nagyon fontos szerepe van a feladat iránti elkötelezettségnek, a motivációnak. E tekintetben az iskolákra és a pedagógusokra nagy felelősség hárul. Ha nem sikerül felkelteni a gyerek érdeklődését, kíváncsiságát az adott téma iránt, elveszítjük azt a lehetőséget, hogy megtudjuk, milyen eredmény elérésére lenne képes a tanuló az adott területen. Az érdeklődés felkeltése azonban önmagában még kevés. Fontos, hogy szorgalom, kitartás és „becsvágy” társuljon mellé (HERSKOVITS–GEFFERTH 2000). A tanulás eredményességéhez nagyban hozzájárul a megfelelő tanulási stratégia, tanulási stílus alkalmazása is. Fontos, hogy a tanulás határfoka megfelelő legyen. A Carroll-moddell a tanulóval töltött idő és a tanuláshoz szükséges idő aránya alapján határozza meg a tanulás hatékonyságát. A Mező-féle IPOO-moddell az input (információgyűjtés) és az output (információ alkalmazása, felhasználása) alapján alacsony határfokú, reprodukív és produktív tanulást különböztet meg (MEZŐ–MEZŐ 2005).

A kreativitás vizsgálatához különböző tesztek állnak rendelkezésünkre. A verbális tesztek között szerepel a szokatlan használat és a távoli asszociáció teszt, míg a figurális tesztek közé soroljuk a körök tesztet és a képbefejezés tesztet. Az eredmények az originalitásról, a flexibilitásról és a fluenciáról szolgáltatnak információt. Az originalitás (eredetiség) azt mutatja meg, hogy „egy gondolat, egy megoldás mennyire egyedi, ritka, nem szokásos, nem hétköznapi” (HERSKOVITS–GEFFERTH 2000, 25.). Az originalitás magas pontszáma a válaszok újszerűségére, szokatlanságára enged következtetni. Ebből vezethető le az átlagos originalitás, mely az originalitás és a fluencia hányadosa. Magas értéke azt jelzi, a válaszok személyenként is egyediek, ritkák. „A fluencia azt a könnyedséget, gyakoriságot jelzi, amivel a különböző gondolatok, ötletek, megoldások, asszociációk előtörnek.” (HERSKOVITS–GEFFERTH 2000, 26.) A fluenciát az értékelhető válaszok számával mérjük. „A flexibilitás, a szellemi rugalmasság, a szempontváltás képessége segít az egyik témáról, elemről a másikra való átváltásban, egy ismeretnek más összefüggésben történő felhasználásában, a gondolkodás kitaposott útjának elhagyásában, a már ismerttől való elszakadásban.” (HERSKOVITS–GEFFERTH 2000, 26.) Magas értéke arra utal, hogy a tanuló a választ több oldalról közelítette meg. Alacsony értéke arra enged következtetni, hogy a válaszok egy adott sémára készültek. Ha az alacsony flexibilitás magas fluenciával párosul, az azt jelzi, hogy a személy „egyetlen szempont kimerítésére törekszik” (A kreativitástesztek tesztkönyve I., 10.). Szélsőségesen alacsony értéke, melyhez átlagos intelligencia, illetve fluencia társul, motiválatlanságról tanúskodik. A relatív flexibilitás a flexibilitás és a fluencia hányadosa, melynek magas értéke arra utal, hogy a tesztet kitöltő személy több oldalról próbálta megközelíteni a problémát (A kreativitástesztek tesztkönyve I.; DAVIS–RIMM 2000; HERSKOVITS–GEFFERTH 2000; MEZŐ–MEZŐ 2003). A kreativitás- és az intelligenciatesztek között alacsony a korreláció. Az intelligenciatesztek ugyanis elsősorban a konvergens gondolkodást mérik, míg a kreativitás a divergens gondolkodással áll kapcsolatban (MEZŐ–MEZŐ 2003).

VIZSGÁLAT, MINTA, MÓDSZER

A kutatás a Debreceni Egyetem pszichológiai PhD-programjában dr. Balogh László témavezetésével folyt. A longitudinális vizsgálat két tanítási évet (2004/2005-ös és 2005/2006-os tanév) vett igénybe. A vizsgálat öt város (Gyöngyös, Mezőkövesd, Püspökladány, Sárospatak, Szerencs) egy-egy középiskolájának két-két párhuzamos osztályában zajlott, az egyik osztály a kontroll-, a másik a kísérleti csoportba tartozott. A kontrollcsoport létszáma kezdetben 179 fő, a kísérleti csoporté 166 fő volt. A két tanév során csak kismértékű ingadozás volt az osztályok létszámát illetően.

A vizsgálat elején a pszichológiai tesztek felvételére került sor, melyek segítségével a diákoknak a tanuláshoz, illetve a biológia tantárgyhoz való viszonyát szerettük volna feltárni. Fontos szerepet kapott az intelligencia és a kreativitás tanulmányozása is. Az intelligenciát Raven-teszttel mértük. A kreativitás vizsgálatára két tesztet használtunk. A verbális tesztek közül a szokatlan használat tesztet, míg a figurális tesztek közül a körök tesztet töltötték ki a tanulók. Ezek révén arra szerettünk volna választ kapni, hogy ebben az életkorban van-e mérhető különbség a két teszt típus eredménye között.

A diákok biológia tantárgyban nyújtott teljesítményét a témazáró dolgozatok és a problémafeladat-sorok révén követtük nyomon. A két tanév során a diákok hét témazárót és négy problémafeladat-sort oldottak meg. A vizsgálat kezdetén minden tanuló szintfelmérő dolgozatot írt az első témakör anyagából. Ezt mindkét csoport tanulói a megszokott módon dolgozták fel, azaz a frontális oktatás volt a meghatározó. A szintfelmérő dolgozat megírását követően a kontrollosztályokban a frontális oktatás dominált, míg a kísérleti osztályokban a frontális oktatást csoportmunkával színesítettük. Ez utóbbi esetben a tananyag feldolgozásakor a tanulók rendszeresen dolgoztak együtt. Csoportmunkára témakörönként két-három tanórán, az óra egy adott részében került sor. A csoportok összetételüket tekintve heterogének voltak, általában négy-öt fő dolgozott együtt. A közösen végzett feladatok között voltak olyanok, amelyek az ismeretek reprodukálását kívánták meg a tanulóktól, míg más feladatok az összefüggések keresésére, az okok és következmények kapcsolatának felismerésére, a közös tulajdonságok megfigyelésére helyezték a hangsúlyt. Mivel „sok problémahelyzet kreatív gondolkodást kíván az egyéntől” (BALOGH 1987, 48.), az egyes témakörök végén, az összefoglaló órákon a diákok csoportosan oldották meg a problémafeladat-sort. A biológia tantárgyi teljesítmény mérése az egyes témakörök lezárásakor megírt témazáró dolgozatok segítségével történt. A feladatlapok 31 itemből álltak, és azonos elv alapján épültek fel. A feladattípusok a következők voltak: fogalommeghatározás, tesztfeladatok (egyszerű és többszörös választás, négyféle asszociáció), táblázatkiegészítés (mely általában összehasonlítást tartalmazott), ábrafelismerés és az egyes részek funkcióinak meghatározása. A második év végén ismét sor került a pszichológiai tesztek felvételére, így lehetőségünk nyílt a vizsgálat ideje alatt bekövetkezett változások elemzésére is.

EREDMÉNYEK

Az intelligenciateszt eredménye

A vizsgálatban az intelligencia mérésére Raven-tesztet használtunk. A tesztben elérhető maximumpontszám 36.

Kezdetben a kontrollcsoport bizonyult jobbnak, a Raven-tesztben 10,72%-kal érték el jobb eredményt. A vizsgálat végére a kezdeti viszonyokhoz képest nem történt jelentős változás, továbbra is a kontrollcsoport pontszáma volt magasabb. Ha azonban a csoportok által elért eredményeket külön-külön vizsgáljuk, látható, hogy a kontrollcsoportnál kismértékű gyengülés, a kísérleti csoportban enyhe javulás figyelhető meg (1. táblázat).

1. TÁBLÁZAT: Az intelligenciateszt eredménye				
	Kontrollcsoport		Kísérleti csoport	
	A vizsgálat elején (N= 157)	A vizsgálat végén (N= 160)	A vizsgálat elején (N= 131)	A vizsgálat végén (N= 126)
Átlag	22,82	22,19	20,61	20,99
Szórás	5,82	5,99	5,8	6,65

Az intelligenciateszt eredménye a vizsgálat kezdetén nem mutatott szignifikáns összefüggést sem a szintfelmérő dolgozat, sem az először megírt problémafeladat-sor eredményével. A szintfelmérő dolgozat egyes feladattípusait külön-külön összevetve az intelligenciateszttel, két feladatnál összefüggés figyelhető meg a kontrollcsoport esetében. A többszörös választásos feladatnál a Pearson-korreláció értéke pozitív ($r = 0,178^*$; $p = 0,029$), a táblázatkiegészítésnél negatív ($r = -0,165^*$; $p = 0,042$) összefüggést mutatott. Az adatok alapján elmondhatjuk, hogy mindkét csoport közel azonos kiindulási feltételekkel vett részt a vizsgálatban, melynek végén a tanulók ismét intelligenciatesztet töltöttek ki. A kísérleti csoportnál a vizsgálat végén az intelligencia és több feladattípus között szignifikáns összefüggés jelentkezett: az egyszerű választásnál ($r = 0,349^{**}$; $p = 0,000$), a táblázatkiegészítésnél ($r = 0,211^*$, $p = 0,025$) és az ábraelemzésnél ($r = 0,259^{**}$; $p = 0,006$). A dolgozat eredményével is korrelációt mutatott az intelligencia ($r = 0,305^{**}$; $p = 0,001$).

A kreativitástesztek eredménye

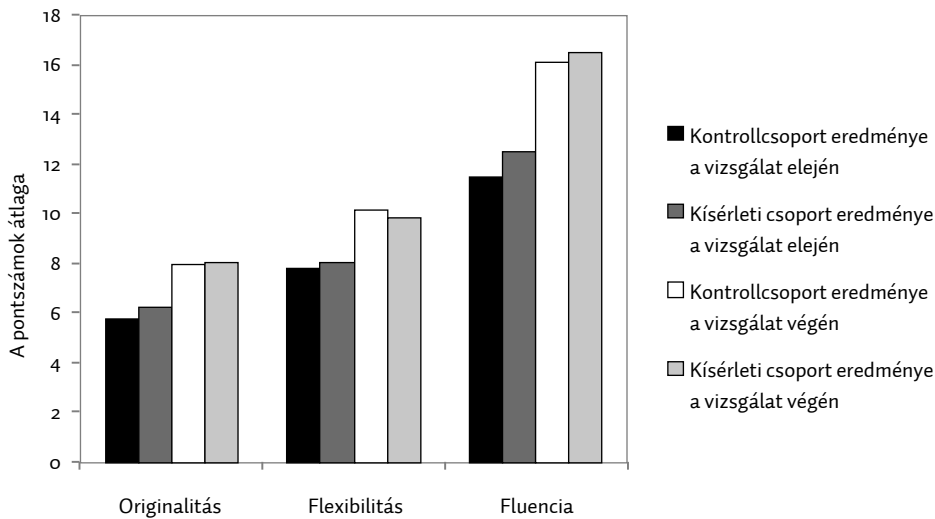
A kreativitás méréséhez két különböző tesztet használtunk, hogy több oldalról is információt kapjunk a tanulók képességéről.

A figurális tesztek közül a Torrance által kidolgozott körök tesztet alkalmaztuk. A diákoknak az előre megrajzolt köröket kellett kiegészíteniük, s meg kellett nevezni, mit ábrázol a rajz. Az elemzéskor az originalitást, az átlagos originalitást, a flexibilitást, a relatív flexibilitást és a fluenciát vizsgáltuk (2. táblázat).

2. TÁBLÁZAT: A körök teszt eredménye						
		Originali- tás (átlag)	Flexibilitás (átlag)	Fluencia (átlag)	Átlagos originali- tás (átlag)	Relatív flexibilitás (átlag)
A vizsgálat elején	Kontrollcsoport (N = 162)	5,807	7,809	11,525	0,497	0,741
	Kísérleti csoport (N = 147)	6,226	8,082	12,524	0,500	0,680
A vizsgálat végén	Kontrollcsoport (N = 139)	8,008	10,194	16,094	0,487	0,690
	Kísérleti csoport (N = 134)	8,097	9,843	16,478	0,494	0,648

A vizsgálat elején a csoportok e kreativitás-összetevők esetén közel azonos értékeket mutattak. A vizsgálat végére az originalitás, a flexibilitás és a fluencia tekintetében növekedés figyelhető meg (1. ábra). A növekedés mértéke, a változás tendenciája mindkét csoportnál hasonló, ami arra enged következtetni, hogy a figurális teszt eredménye a tananyag feldolgozásának módjától független. Úgy tűnik, az életkorral fokozódik az egyedi válaszok száma, a tanulók több oldalról próbálják megközelíteni és alaposan körüljárni az adott témát.

1. ÁBRA: Az originalitás, a flexibilitás és a fluencia átlagértékének változása a körök teszt eredménye alapján



Az intelligencia- és a figurális teszt eredménye között a vizsgálat elején csak gyenge kapcsolat figyelhető meg. A vizsgálat végén a kísérleti csoportban az intelligencia és az átlagos originalitás között ($r=0,340^{**}$; $p=0,000$) szignifikáns korreláció jelentkezett. A kontroll-

csoportban az intelligencia összefüggést mutatott az originalitással ($r = 0,333^{**}$; $p = 0,000$), a flexibilitással ($r = 0,387^{**}$; $p = 0,000$) és a fluenciával ($r = 0,344^{**}$; $p = 0,000$). Az intelligencia és az átlagos originalitás között kapcsolat ($r = 0,188^{*}$; $p = 0,031$) figyelhető meg.

Az utolsó témazáró dolgozat eredményét összevetve a kreativitásteszt eredményével, elmondható, hogy általában nincs nagymértékű összefüggés közöttük. Ez azt igazolta, hogy az alkalmazott tanítási módszer kismértékben fejlesztette a kreativitás ezen elemeinek fejlődését. A kontrollcsoportnál az utolsó dolgozat eredménye összefüggést mutatott az originalitással ($r = 0,187^{*}$; $p = 0,039$), a flexibilitással ($r = 0,289^{**}$; $p = 0,001$) és a fluenciával ($r = 0,221^{*}$; $p = 0,014$).

A vizsgálatban verbális tesztet (szokatlan használat teszt) is alkalmaztunk, melyben a diákoknak az volt a feladatuk, hogy az ingerszavakkal kapcsolatban a megszokottól eltérő lehető legtöbb felhasználási módot nevezzenek meg. Mivel korábbi vizsgálatok azt bizonyították, hogy „nem javul a teljesítmény akkor, ha az ingerszavak sorrendjét megváltoztatjuk” (A kreativitásteszt tesztkönyve I., 8.), a három ingerszóra adott válaszok eredményét együtt elemeztük (3. táblázat).

3. TÁBLÁZAT: A szokatlan használat teszt eredménye

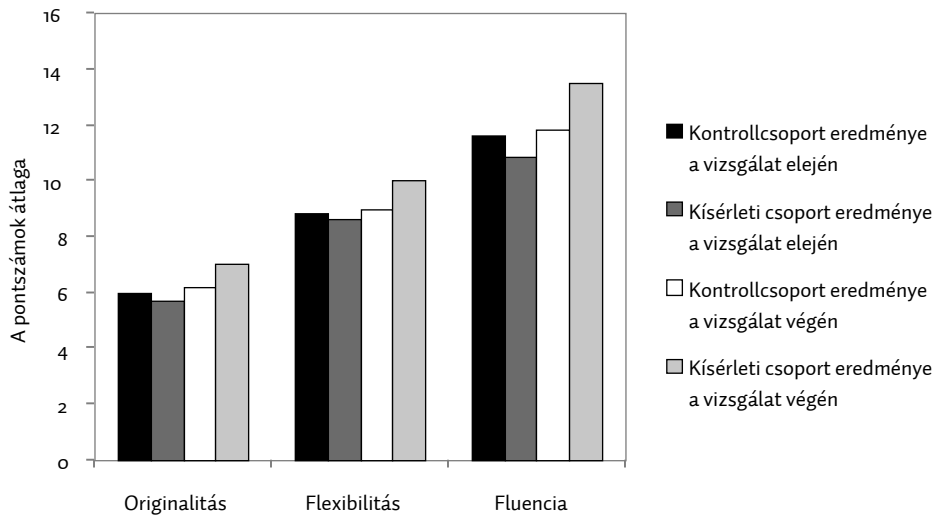
		Originali- tás (átlag)	Flexibilitás (átlag)	Fluencia (átlag)	Átlagos originali- tás (átlag)	Relatív flexibilitás (átlag)
A vizsgálat elején	Kontrollcsoport (N=169)	5,962	8,828	11,627	0,514	0,795
	Kísérleti csoport (N=151)	5,705	8,609	10,848	0,524	0,841
A vizsgálat végén	Kontrollcsoport (N=160)	6,157	8,981	11,856	0,518	0,809
	Kísérleti csoport (N=126)	7,003	10,024	13,524	0,509	0,782

A két csoport eredménye hasonló tendenciát mutatott, de a növekedés mértékében különbségek vannak (2. ábra).

Míg a kontrollcsoportban a növekedés mértéke 5% alatt maradt, addig a kísérleti csoportnál az originalitás, a flexibilitás és a fluencia értéke több mint 15%-kal nőtt. A vizsgálat végére a kísérleti csoport tanulói által adott válaszok egyedisége fokozódott. A diákok törekedtek arra, hogy egy adott feladatot minél részletesebben és alaposabban válaszoljanak meg. Mindezek arra utalnak, hogy a rendszeresen végzett csoportmunka, az aktív tanulói tevékenység kedvező hatást gyakorol a verbális képességekre. Ennek hátterében az áll, hogy a csoport tagjai a hatékony együttműködés érdekében mellőzhetik a szóbeli kommunikációt. A gondolatok egymással történő megosztása, megbeszélése révén a gyerekek több

oldalról közelíthetik meg az adott problémát. Ahhoz, hogy a csoport fontos tagjának érezzék magukat, több energiát fordítanak arra, hogy minél alaposabban megismerjék a feladatot, és a lehető legpontosabb megoldást adják.

2. ÁBRA: Az originalitás, a flexibilitás és a fluencia átlagértékének változása a szokatlan használat teszt eredménye alapján



Kezdetben a kontrollcsoportnál az intelligencia és a flexibilitás között figyelhető meg kapcsolat ($r=0,162^*$, $p=0,049$). A kísérleti csoport esetében az intelligencia összefüggést mutatott az originalitás ($r=0,226^*$; $p=0,011$), a flexibilitás ($r=0,326^{**}$; $p=0,000$) és a fluencia ($r=0,240^{**}$; $p=0,007$) értékeivel. A vizsgálat végén a szokatlan használat teszt és az intelligenciateszt eredménye közötti összefüggést a 4. és 5. táblázat szemlélteti.

4. TÁBLÁZAT: A Raven-teszt és a szokatlan használat teszt eredménye közötti kapcsolat a kontrollcsoport esetében						
		Átlagos originalitás	Relatív flexibilitás	Originalitás	Flexibilitás	Fluencia
Intelligencia	Pearson-korreláció	0,154	0,018	0,288**	0,287**	0,277**
	Sig. (2-tailed)	0,052	0,825	0,000	0,000	0,000
	N	160	160	160	160	160

* $p<0,05$ ** $p<0,01$

5. TÁBLÁZAT: A Raven-teszt és a szokatlan használat teszt eredménye közötti kapcsolat a kísérleti csoport esetében

		Átlagos originalitás	Relatív flexibilitás	Originalitás	Flexibilitás	Fluencia
Intelligencia	Pearson-korreláció	0,285**	-0,187*	0,436**	0,429**	0,443**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,037	0,000	0,000	0,000
	N	124	124	124	124	124

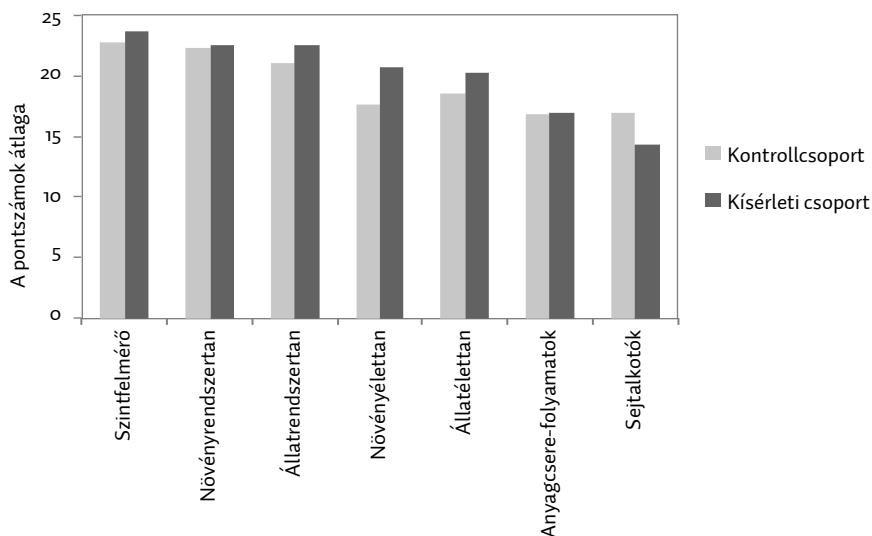
* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

A szokatlan használat teszt és a témazáró dolgozatok eredménye között kezdetben nem volt szoros kapcsolat. A vizsgálat végére a kontrollcsoportban továbbra sem figyelhettünk meg jelentős változást, míg a kísérleti csoportnál a teljesítményteszt pozitív korrelációt mutatott az originalitással ($r = 0,312^{**}$; $p = 0,001$), a flexibilitással ($r = 0,340^{**}$; $p = 0,000$), valamint a fluenciával ($r = 0,313^{**}$; $p = 0,001$). A kreativitás ezen elemére tehát a csoportmódszer kedvező hatást gyakorol. Megállapíthatjuk, hogy a kreativitás vizsgált elemei közül a verbális elemek a csoportmódszerek alkalmazásának szerves részeként megjelenő kommunikáció révén fejlődést mutattak.

A teljesítménytesztek eredménye

A vizsgálat során a tanulók biológia tantárgyból nyújtott teljesítményét folyamatosan nyomon követtük a témazáró dolgozatok révén (3. ábra).

3. ÁBRA: A témazáró dolgozatok eredménye



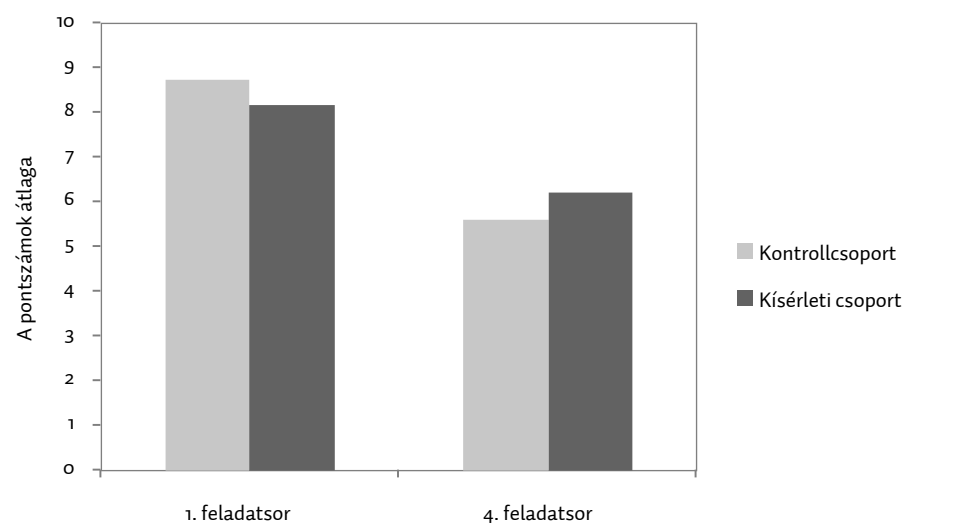
A témazáró dolgozatok eredménye mindkét csoportban csökkenő tendenciát mutatott, ami összefüggésben áll a tananyag nehézségének növekedésével. A csoportmódszert rendszeresen alkalmazó osztályok teljesítménye az első tanévben sokkal kiegyenlítettebb és jobb volt. Bár a szintfelmérő dolgozatban is a kísérleti csoport teljesített jobban, ez a különbség tovább fokozódott a tanév során, különösen azokban a témakörökben (növényélettan, állatélettan), amelyekben a már korábban elsajátított ismereteket is alkalmazni kellett a feladatmegoldás során. Sajnos ez a tendencia nem maradt meg azoknál a témaköröknél, amelyek a más tantárgyakban (pl. kémiában) megszerzett ismeretek alkalmazását is megkívánták.

A problémafeladatok eredménye

A problémafeladatok megoldása összetettebb gondolkodást igényel. Felmerül a kérdés, milyen kapcsolat van az intelligencia és a problémamegoldás között.

A két tanév során a diákok négy problémafeladat-sort oldottak meg csoportosan. A csoportmódszerrel tanuló osztályokban összesen 29 tanulócsoportot, míg a kontrollosztályokban 32 tanulócsoportot alakítottunk ki. Sajnos voltak olyan csoportok, amelyek nem oldották meg az összes problémafeladat-sort, ezért a 4. ábrán csak azoknak a csoportoknak az eredménye szerepel, amelyek mind az első, mind az utolsó problémafeladat-sort megoldották. Így a kontrollcsoport eredménye 26 tanulócsoport átlageredményét, míg a kísérleti csoport eredménye 25 tanulócsoport átlageredményét szemlélteti.

4. ÁBRA: A problémafeladat-sorok eredménye



A csoporttagok által az intelligenciatesztben elért eredményekből csoportátlagot számoltunk. Ezt összehasonlítottuk a csoportnak a problémafeladat-sorban nyújtott teljesítményével. Az eredmények a korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan (REVÁKNÉ 2001) azt igazolták, hogy az intelligencia- és a biológiai problémamegoldó feladatokban nyújtott teljesítmény között nem mutatkozott szignifikáns összefüggés. Így feltételezhetően a problémamegoldás sokkal inkább a kreativitással, mintsem az intelligenciával összefüggő kognitív képesség.

ÖSSZEGZÉS

A középiskolában tanuló diáknak számos követelménynek kell megfelelnie. Gyakran a „jó tanulótól” várják el, hogy a kiemelkedő tantárgyi teljesítmény mellett újszerű ötletei legyenek, kreatív és sikeres problémamegoldó képességgel rendelkezzen. Sokan természetesnek gondolják, hogy ha valaki átlagos vagy átlag feletti intelligenciával rendelkezik, annak nem kell megküzdnie a jó jegyért.

„A feladatok megoldása már az igen közeli jövő társadalmában sem lesz lehetséges csupán szakismeretek alapján, bármennyire magas szintűek is ezek; egyaránt nélkülözhetetlenek lesznek a kreatív problémalátási és megoldási képességek.” (KÁLMÁNCHÉY 1981, 5.) Vizsgálatunkban láthattuk, hogy az intelligencia és a problémamegoldó gondolkodás között nem mutatható ki szoros összefüggés. A problémafeladatok megoldásának gyakorlására ezért kellő figyelmet kell fordítanunk, mely a csoportmunka alkalmazása révén szintén fejlődést mutatott. Sajnos napjainkban a tananyag nagy mennyisége és a szűkösre szabott óraszámok miatt éppen ez utóbbi szorul háttérbe. A vizsgálatból kiderült, hogy a rendszeresen végzett csoportos feladatmegoldás elősegíti a verbális képességek, illetve a kreativitás verbális elemeinek fejlődését. A diákok a közös munka során megvitatják, megbeszélik gondolataikat, s ezáltal új nézőpontból láthatják ugyanazt a problémát. Ez lehetőséget teremt gondolkodásuk kiszélesítésére. A csoportcél elérése arra ösztönzi őket, hogy ne elégedjenek meg egyetlen jó megoldással, hanem igyekezzenek a problémát több oldalról megközelíteni, és meggyőződni arról, hogy valamennyi megoldási lehetőséget megvizsgálták. Ezt a szemléletet kell erősítenünk, hisz a jövő kihívásainak csak így lehet megfelelni.

HIVATKOZOTT IRODALOM

- BALOGH LÁSZLÓ (1987): *Feladatrendszerek és gondolkodásfejlesztés*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- BALOGH LÁSZLÓ (1998): *Tanulási stratégiák és stílusok, a fejlesztés pszichológiai alapjai*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.
- BALOGH LÁSZLÓ (2006): *Pedagógiai pszichológia az iskolai gyakorlatban*. URBIS Könyvkiadó, Budapest.
- CROPLEY, A. J. (1983): *Tanítás sablonok nélkül. Utak a kreativitáshoz*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- DAVIS, G. A. – RIMM, S. B. (2000): A kreatív diákok jellemzői. In Balogh L. – Herskovits M. – Tóth L. (szerk.): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Debreceni Egyetem, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 49–56.
- HERSKOVITS MÁRIA – GEFERTH ÉVA (2000): A tehetség meghatározásai és összetevői. In Balogh L. – Herskovits M. – Tóth L. (szerk.): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Debreceni Egyetem, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 23–28.

- KÁLMÁNCHEY MÁRTA (1981): A kreativitás fejlesztésének néhány elméleti és gyakorlati kérdése. *Acta Psychologica Debrecina*, 5. sz., KLTE, Debrecen.
- MEZŐ FERENC – MEZŐ KATALIN (2003): *Kreatív és iskolába jár. Tehetségvadász Stúdió – Kocka Kör Tehetséggondozó Kulturális Egyesület*, Debrecen.
- MEZŐ FERENC – MEZŐ KATALIN (2005): *Tanulási stratégiák fejlesztése az IPOO-modell alapján. Tehetségvadász Stúdió – Kocka Kör Tehetséggondozó Kulturális Egyesület*, Debrecen.
- MÖNKES, F. J. – BOXTEL, H. W. (2000): A Renzulli-modell kiterjesztése és alkalmazása serdülőkorban. In Balogh L. – Herskovits M. – Tóth L. (szerk.): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Debreceni Egyetem, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 67–80.
- REVÁKNÉ MARKÓCZI IBOLYA (2001): A problémamegoldó gondolkodást befolyásoló tényezők. *Magyar Pedagógia*, 3. sz. 267–285.
- A kreativitásteszték tesztkönyve I.* (1989). Munkalélektani Koordináló Tanács módszertani sorozata. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.