

A matematika helye az óvoda életében

SZITÁNYI JUDIT – BAGOTA MÓNIKA – PINTÉR KLÁRA

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Tanító- és Óvóképző Kar – Eötvös Loránd Tudományegyetem, Tanító- és Óvóképző Kar – Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Tanító- és Óvóképző Intézet

Napjaink közoktatásában hangsúlyos szerepet kap az óvoda-iskola átmenetének kérdése. A Magyar Tudományos Akadémia által finanszírozott, Korszerű komplex matematikaoktatás kutatócsoport 6. számú csoportjának célja az óvodáskorú gyermekek matematikai fogalomalkotásának vizsgálata. Széleskörű, tevékenység-alapú vizsgálatot végzünk a logikai képességek és a számfogalom szintjeinek meghatározásához. Ezzel kívánjuk feltárni az azonos életkorú gyerekek közötti különbségeket, valamint a számfogalom és a logikai képességek korrelációját. Munkánk kiindulópontjaként a matematikai nevelés jelenlegi helyét és szerepét igyekszünk meghatározni. Ehhez nemzetközi összehasonlító dokumentumelemzést végzünk, valamint nagymintás (N=253) kérdőíves felmérés adatait dolgozzuk fel. Ez a tanulmány a kérdőív kiértékelése során szerzett legfontosabb adatokat és következtetéseket mutatja be, amelyek által képet kaphatunk az óvoda pedagógiai gyakorlatáról. Kutatásunk eredményeit a szakmai közösségek mellett az oktatásirányítás résztvevői is hasznosíthatják.

Kulcsszavak: matematika, óvoda, számfogalom, logika, matematikai fejlesztés

A kérdőív bemutatása

„Az óvodában a tanulás folyamatos, jelentős részben utánzásos, spontán tevékenység, amely nem szűkül le az ismeretszerzésre, hanem az óvodai nap folyamán adódó helyzetekben, természetes és szimulált környezetben, kirándulásokon, az óvodapedagógus által kezdeményezett foglalkozásokon és időkeretekben valósul meg.” (Kormányrendelet az óvodai nevelés országos alapprogramjáról, 2012)

Az Óvodai nevelés országos alapprogramja (továbbiakban: Alapprogram) a matematikai nevelést a külső világ tevékeny megismerésébe ágyazva tervezi. Ez lehetőséget ad arra, hogy az óvodapedagógus döntsön a matematikai fejlesztés módjáról és mélységéről. Éppen ezért tartottuk fontosnak, hogy megismerjük az egyes óvodák nevelési gyakorlatát, megtudjuk, milyen módon illesztik be az óvodások matematikai tapasztalatszerző tevékenységeit a mindennapi életükben.

Az óvodák az Alapprogram alapján készítik el helyi programjukat. A kérdőív elemzésekor látható lesz, hogy ezek a programok óvodánként eltérő, változatos területeket fed-

nek le. Éppen ezért kiemelkedően fontos látunk, hogy a komplex óvodai programokba hogyan épül be a matematikai nevelés.

Kutatócsoportunk munkája alapvetően az iskolába lépő gyermek matematikai fogalomalkotására fókuszál, ezért kiemelt jelentőséget kap az óvoda-iskola átmenetének kérdésköre. Napjainkban a köznevelés fontos vitája az iskolarendszer lehetséges felépítésének megváltoztatása, melynek sarkalatos pontja az óvoda-iskola átmenetének problémája. Nemzetközi viszonylatban igen eltérő a kép ebben a tekintetben. Több országban függetlenül az iskolakezdés időpontjától az 5–6 éves gyermekek számára konkrétan játékos matematikai fejlesztéseket írnak elő, mint a magyar Alapprogram (Engaging Young Children in Mathematics – USA, BELONGING, BEING & BECOMING – Ausztrál standard, Kormányrendelet az óvodai nevelés országos alapprogramjáról – Magyarország). Kutatócsoportunk dolgozik a különböző országok standardjának összehasonlításán, melyet egy másik tanulmányban kívánunk bemutatni.

Kérdőívünk¹ fontos részét képezi az iskolába lépő gyermek óvodai tevékenységének vizsgálata a matematikai fogalmak előkészítésének szempontjából.

A mintavétel

Munkánk során szeretnénk volna az óvodák minél változatosabb spektrumát felölelni. Emellett a kérdőíves kutatás módszerével együtt járó, gyakran nemkívánatos tényezőt elkerülni. /Nevezetesen: a válaszadó gyakran nem a valóságot mutatja be, hanem inkább igyekszik a kérdező elvárásainak megfelelni./

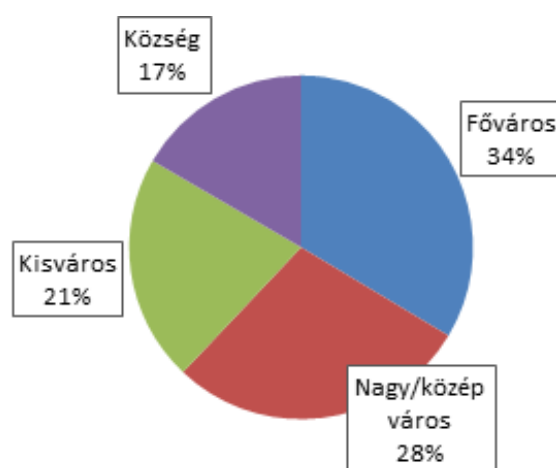
Úgy gondoltuk, hogy végzős óvodapedagógus hallgatókat kérdezzünk, hiszen utolsó féléves (8–10 hetes) külső óvodai gyakorlatuk alkalmával volt alkalmuk megismerni egy-egy óvoda nevelési gyakorlatát. Ez a döntés egyrészt azért tűnt célszerűnek, mert az egyéni óvodai gyakorlatot nem a felsőoktatási intézmények szervezik, a hallgatók óvodaválasztását jellemzően a lakóhelyüktől mért távolság befolyásolja, így területileg az óvodák szélesebb köre elérhető.

Másrészt azt feltételezzük, hogy hallgatóink számára ebben az időszakban még aktív a képzés során használatos terminológia, ezáltal az egyes kérdések csak kevés magyarázatot igényelnek.

Ugyanakkor tisztában vagyunk azzal is, hogy az a tény, hogy egy óvoda/óvodapedagógus vállalja a hallgató mentorálását, 8–10 héten keresztül már önmagában egyfajta szelekciót jelenthet az óvodák között.

A kérdőív kitöltésében a Szegedi Egyetem, az ELTE-TÓK és a Kecskeméti Főiskola 2017-ben végzős óvodapedagógus hallgatói vettek részt, összesen 253 fő adott le értékelhető kérdőívet.

A felmérésben elért óvodák területaránya a következőképpen alakult:



1. diagram: A felmérésben részt vevő óvodák eloszlása terület szerint

Ez némi eltolódást jelent a lakosság településfajta szerinti eloszlásához képest a főváros javára, ugyanis 2016. január 1-én a számított adatok szerint a lakosság 17,9%-a élt a fővárosban. Viszont öröndetes, hogy a községi óvodák aránya megfelel a községekben lakók arányának (29,5%) (<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2015.pdf>). (Érdekes megfigyelés, hogy a képzésen részt vevő hallgatók eloszlása viszont megfelel az országos eloszlásnak. Ennek az eltolódásnak magyarázata az lehet, hogy a hallgatóink nem minden esetben választják lakóhelyük óvodáit.)

A kérdőív felépítése

A kérdőív kérdéseit három fő részre tagoltuk. Az első részben az óvodák szervezeti, személyi feltételeire, felszereltségére kérdeztünk rá. A második rész kérdései általában az óvodai tevékenységekre, a harmadik rész kérdései pedig speciálisan a matematikai fejlesztésre vonatkoznak.

A kérdések között sok nyílt kérdés szerepel, de a kérdések nagyobb részében megadott válaszok közül kellett választani, azonban ekkor is majdnem mindig nyitva hagytuk a megadottaktól eltérő válasz lehetőségét. A nyílt kérdések válaszait a tipikus válaszok alapján kategorizáltuk.

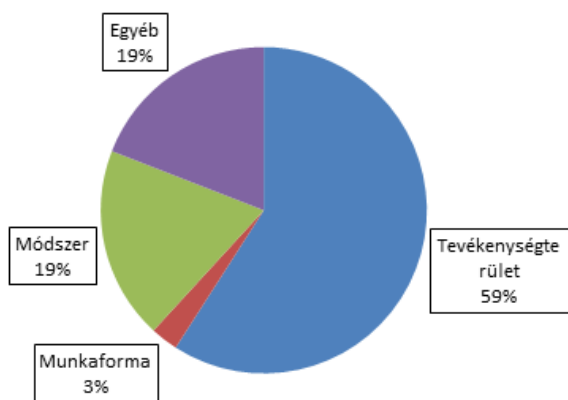
¹ Köszönettel tartozunk C. Neményi Eszternek a kérdőív összeállításában; a Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Karának és Golyán Szilviának (ELTE TÓK) az adatgyűjtés megszervezésében, valamint Galambos Adrienn és Csárádi Barbara hallgatóknak az adatok rögzítésében nyújtott segítségükért.

Szervezeti, személyi feltételek az óvodában. Felszereltség.

A megkérdezett óvodák többsége (90,54%) állami, vagy önkormányzat által fenntartott intézmény volt, a többi egyéb szervezet által működtetett vagy magánóvoda.

A kutatásban részt vevő hallgatók 81,17%-a nyilatkozott úgy, hogy a gyakorlat idején alkalma volt tanulmányozni az óvoda helyi programját.

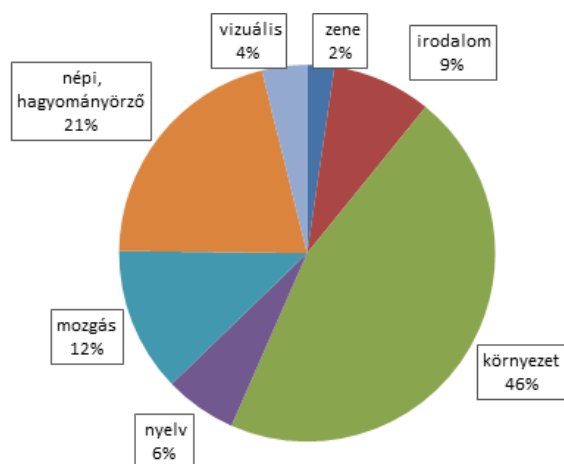
A helyi programok alapján az óvodák jellemzően valamilyen tevékenységterület, módszer vagy munkaforma mentén határozzák meg egyéni sajátosságait.



2. diagram: Az óvodák helyi programjának sajátosságai

A tevékenységterületi választás domináns megjelenése mellett a hallgatók válaszaiban az óvodában alkalmazott pedagógiai módszerek valamint az egyéb kategória jelenik meg számottevően. Módszerként jelölték például az epochális, a projekt vagy a tehetséggondozó kategóriákat. (További megfontolás tárgyát képezi az óvodapedagógus képzés számára ezeknek a kategóriáknak a tisztázása.)

Az egyéb kategóriába igen változatos meghatározások kerültek, mint „gyermekközpontú”, „differenciáló”, „vallás”, „erkölcs”. Örömmel olvastuk, hogy a játék fontosságát több óvoda is hangsúlyozta.



3. diagram: A helyi programok eloszlása a kiemelt tevékenységterület szerint

A népszerű tevékenységterület választáson belül is a környezeti tartalom dominanciája (45,74%) látható. Ez kapcsolatba hozható a jelenleg is népszerű öko- vagy zöld óvodák létevel. A matematika szempontjából is öröndetes, hiszen a matematikai nevelés a külső világ tevékeny megismerésén alapul. Érdekesnek találtuk a népi, hagyományörző óvodák magas számát (20,93%), emellett viszonylag magas (12,4%) a mozgási tevékenységet választók száma is a vizsgálatban részt vevő óvodai csoportokban.

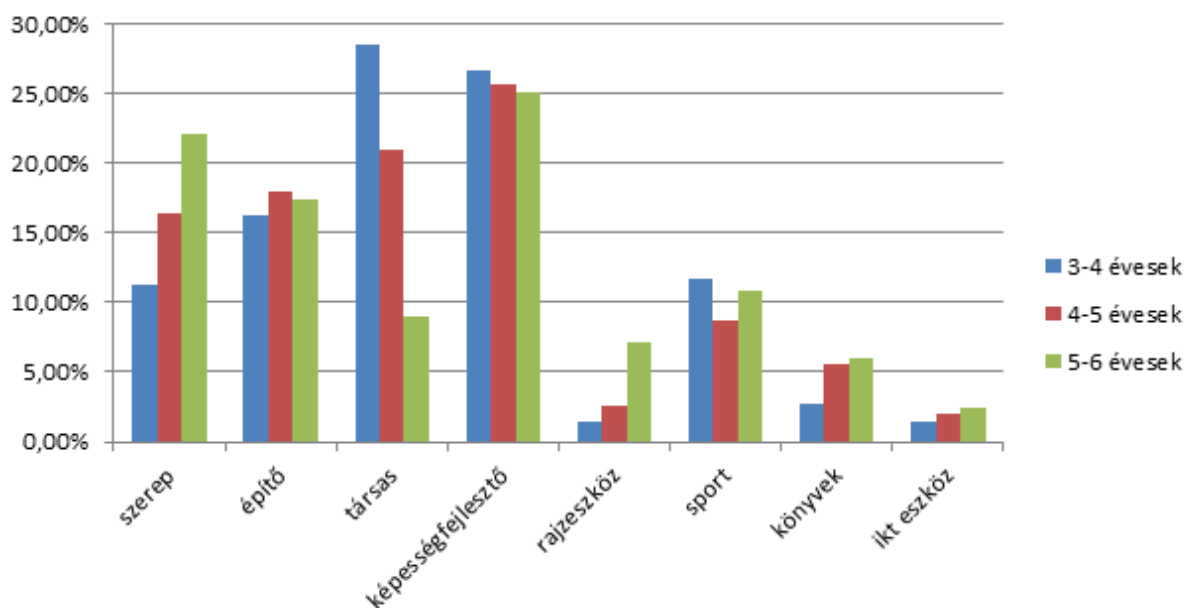
A vizsgálatban részt vevő óvodák majdnem ugyanolyan arányban választják a heterogén, mint a homogén csoportbeosztást (49,8%, illetve 50,2%). Az óvodai csoportok szervezése befolyással van a célzott fejlesztésre. Különösen 5–6 éves korban, az iskolába lépéskor érdemes fokozottan figyelni a gyermeki fogalomalkotás folyamatát. Később látni fogjuk azt is, hogy a csoport szervezése hatással van a matematikai foglalkozások szervezésére.

Fejlesztő tevékenységek az óvodában

A szabad játék

Az óvodás korú gyermek fejlesztése szempontjából a játéknak meghatározó szerepe van. Ezért fontosnak tartottuk feltérképezni, hogy milyen típusú játékok vannak az óvodákban, és a gyerekek melyiket választják ezek közül szívesen.

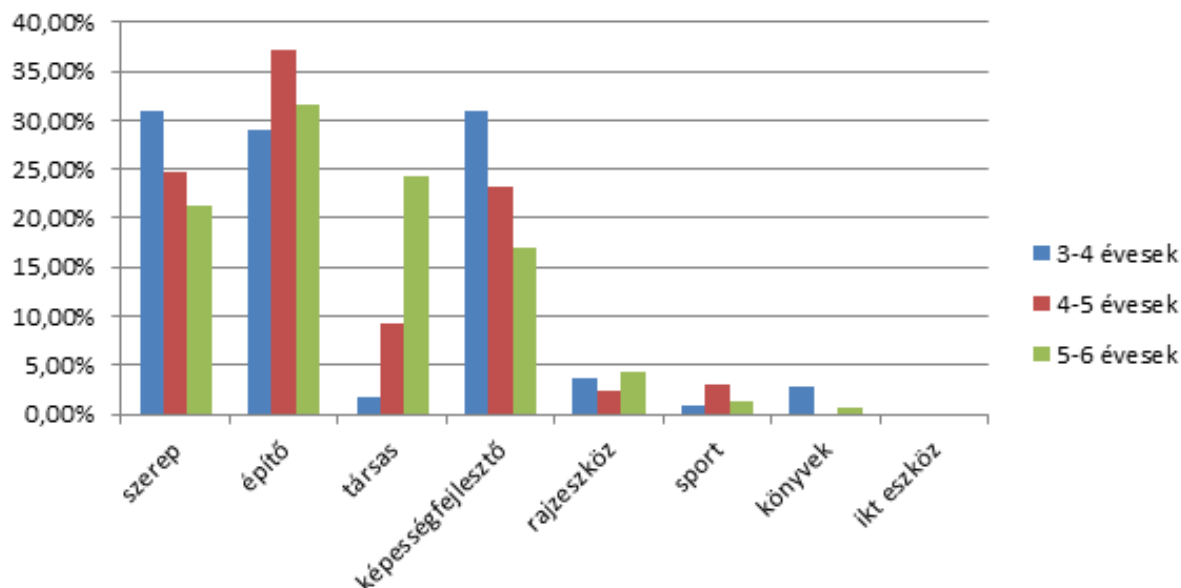
Megkérdeztük hallgatóinkat, hogy tapasztalataik szerint mivel játszanak szívesen a gyerekek a szabad játék idején.



4. diagram: Gyerekek kedvenc játékaik

Örömmel tapasztaltuk, hogy a leghangsúlyosabb a képességfejlesztő, illetve a társasjátékok aránya. Ugyanakkor kicsit elgondolkodtató, hogy az életkor előrehaladtával egyre kevésbé választják szívesen a társas játékokat. A könyvek lapozgatásának alacsony aránya – bár nem tartozik szorosan témánkhoz – mind a három korcsoport esetén elgondolkodtató.

Megvizsgáltuk, hogy változik-e a kép, ha a csoportok összetételét is számításba vesszük. Meglepődve tapasztaltuk, hogy ha csak a homogén csoportokat vizsgáljuk, akkor egészen másfajta képet kapunk. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a csoport összetétele nagymértékben befolyásolja a gyerekek választását a szabad játék idején.



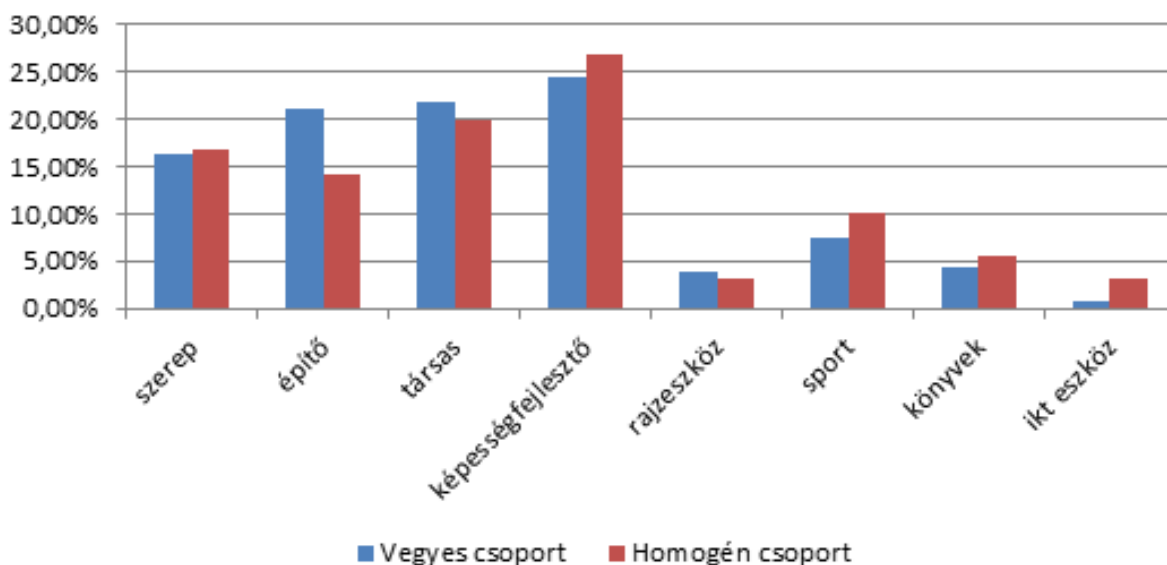
5. diagram: Kedvenc játékok a homogén csoportban

A leginkább szembeötlő az, hogy homogén csoportban az életkor előrehaladtával egyre népszerűbb a – matematikai fogalmak

fejlődését egyébként nagymértékben támogató – társasjátékok választása, miközben a szerep- és építőjátékok választása csökken.

A játék választására az óvodapedagógus szempontjából is rákérdeztünk. Megkérdeztük, hogy milyen játékeszközt kapott a csoport a legutóbbi beszerzéskor. A válaszok

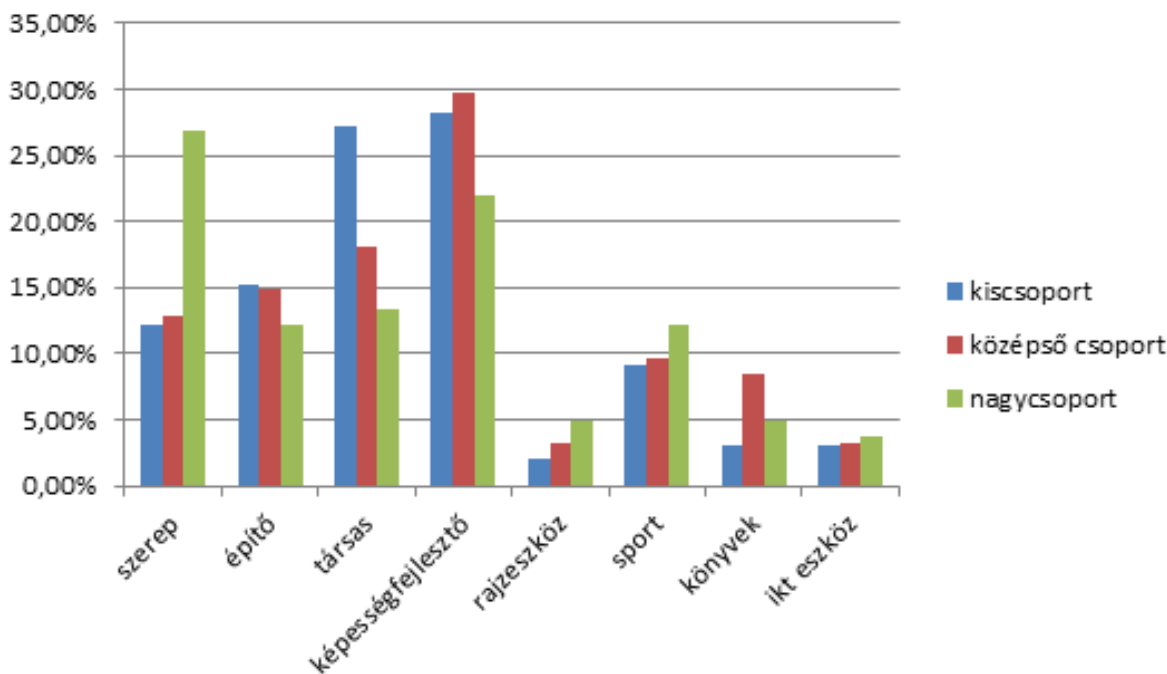
alapján kevés eltérés tapasztalható a vegyes illetve homogén csoportban dolgozó óvodapedagógusok játékeszköz választása között.



6. diagram: A csoportok legutóbbi beszerzése

Részletesen megvizsgáltuk külön a homogén csoportokat, hogy az egyes életkorokban mi-

lyen játékot választanak ajándékként az óvodapedagógusok.



7. diagram: A homogén csoportok legutóbbi beszerzése

Érdekesnek találtuk, hogy a társasjátékok és a képességfejlesztő játékok választásának aránya jelentősen, az építőjátékok választása pedig kis mértékben csökken a homogén nagycsoportokban. Ezt nem magyarázza a korábbi játékok további használata, hiszen a szerepjátékok, amelyek aránya nő, ugyanúgy megmaradhattak a korábbi évekből. Úgy látjuk, hogy ezek a játéktípusok mindenképpen

a matematikai fejlesztés szolgálatában állnak, nagycsoportban pedig különösen fontosnak véljük az ezekkel való foglalatzkodást.

Ugyanakkor minden esetben nagyon gyenge korrelációt véltünk felfedezni az egyes korcsoportokban az óvodapedagógus játék-választása és a gyerekek által szívesen választott játék típusai között.

Control Variables		VAR00001	VAR00002	VAR00003
VAR00004 & VAR00005 & VAR00001	Correlation	1,000	,428	,334
VAR00006 & VAR00007 & VAR00008 & VAR00009 & VAR00010 & VAR00011 & VAR00012	Significance (2-tailed)	.	,000	,000
	df	0	242	242
	VAR00002	Correlation	,428	1,000
		Significance (2-tailed)	,000	.
		df	242	0
	VAR00003	Correlation	,334	,131
		Significance (2-tailed)	,000	,000
		df	242	242
				1,000
				.
				0

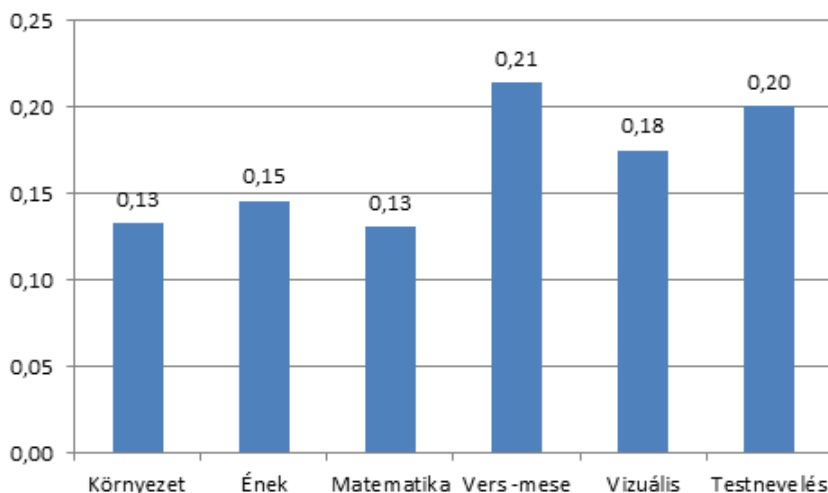
8. diagram: Összefüggés a gyerekek ajándékai és a kedvenc játékaik között életkorok szerint

A kezdeményezések

A kötelező (az Alapprogram alapján nem létezik az óvoda életében, de a pedagógiai gyakorlatban megjelenik) vagy kötetlen foglalkozások az óvodapedagógus által kezdeményezett, tervezett tevékenységek, melyek a gyerekek célzott fejlesztését szolgálják. Ez a tevékenységi forma óvodáink többségében (73,53%) napi gyakorisággal megjelenik. Emellett az óvodák jelentős része (84,08%) szervez külső szakemberek bevonásával foglalkozást, melyekért a

szülők külön fizetnek. Ezekben az óvodákban hetente átlagosan 2,45-féle fizetős foglalkozást szerveznek, ami esetenként időben ütközik az óvodapedagógus kezdeményezésével.

A foglalkozások tevékenységterületenkénti gyakoriságát a következő ábra mutatja. Ebben a kérdésben szándékosan szétválasztottuk a külső világ tevékeny megismerésén belül a matematikai és a környezeti tartalomra fókuszált tevékenységeket. Sajnálatos, hogy a matematikai fejlesztés aránya a legalacsonyabb a tevékenységterületek között.



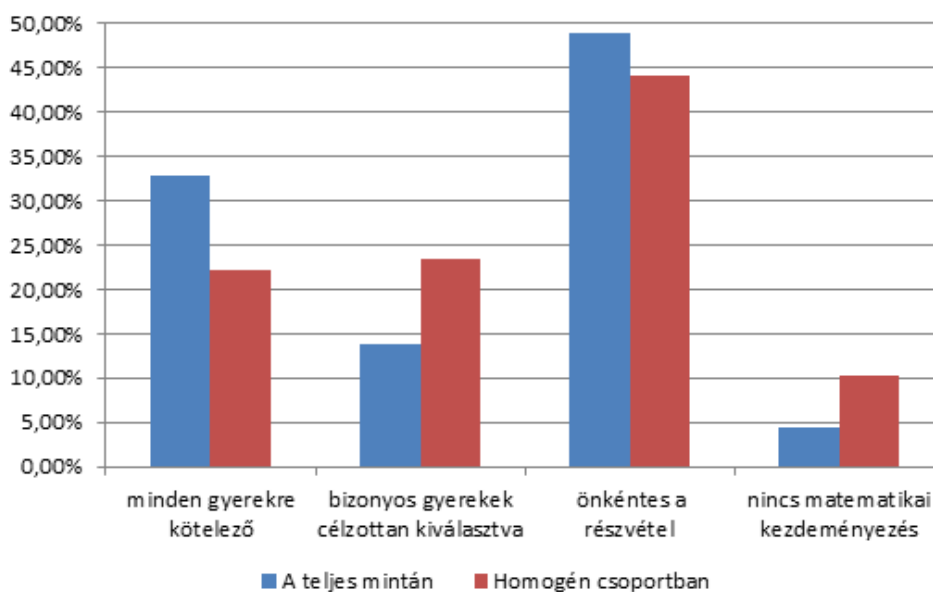
9. diagram: A foglalkozások aránya műveltségterületek szerint

Matematikai tartalmú fejlesztő tevékenységek

Az óvodáskorú gyermekeknek is fontos az életkoruknak, fejlettségüknek megfelelő értelmi fejlesztés. Ez nem szabad, hogy „kis iskolát” jelentsen, azonban a megfelelő fejlesztések elmaradása hátrányt jelent a későbbiek során.

Lényeges különbségek láthatók a matematikai tartalmú foglalkozásokon való részvételben a teljes mintán, illetve homogén csoportokban.

Természetesen mindkét esetben az önkéntes részvétel aránya a legmagasabb, azonban a homogén csoportokban gyakoribb bizonyos gyerekek célzott kiválasztása, míg a teljes mintában inkább minden gyerekre nézve kötelező az ilyen foglalkozásokon való részvétel. A homogén csoportok esetében meglepően magas számban fordul elő az, hogy nincs olyan jellegű kezdeményezés, amely matematikai tartalmú foglalkozást eredményezne.

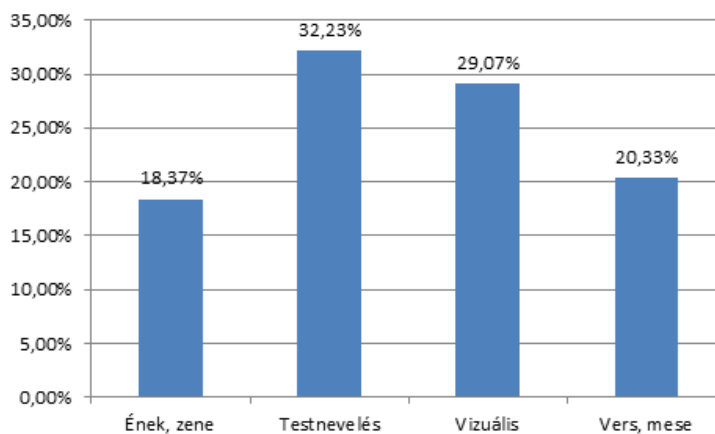


10. diagram: Részvétel a matematikai tartalmú foglalkozásokon

Sajnálatos, hogy vannak óvodák, amelyekben egyáltalán nincsen matematikai tartalmú kezdeményezés. Bizonytalannak látszik az is, hogy minden gyermek megkapja a neki megfelelő fejlesztést, ugyanis a kezdeményezéseken való részvétel nagyobb részt önkéntes, és a min-

den gyermekre nézve kötelező foglalkozások mellett alacsony a célzott fejlesztések aránya.

Ugyanakkor az óvoda életében lehetőség van arra, hogy más foglalkozásokba ágyazottan jelenjen meg matematikai tartalom. Kérdőívünkben feltettünk erre vonatkozó kérdést is.



11. diagram: Matematikai tartalom megjelenése más foglalkozásokon

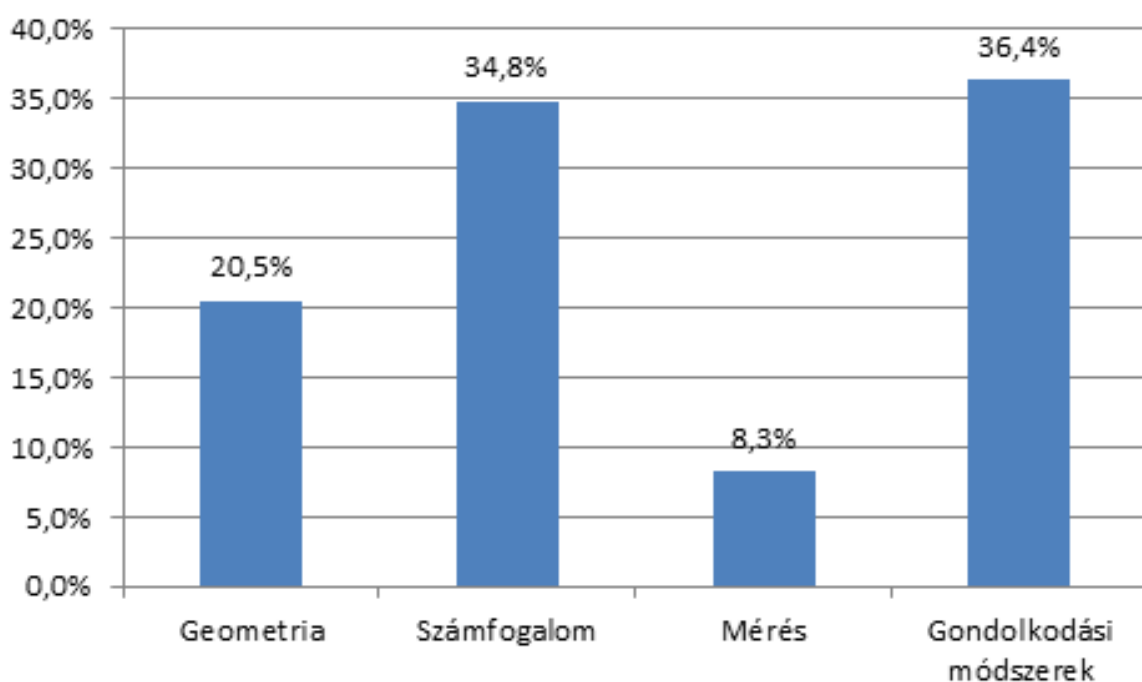
A matematika helye az óvoda életében

Öröndetes, hogy a nem matematikai foglalkozásokon is megjelenik a matematikai tartalom. Az óvodáskorú gyermekek természetes tevékenysége a mozgás, így megfelel az életkori sajátosságoknak, hogy matematikai tartalmat leginkább mozgásos tevékenységekbe illesztnek be. Érdekes, hogy a matematika legkevésbé az énekfoglalkozásokon jelenik meg, pedig a ritmus, a szabályosságok felismerése, az emelkedő, ereszkedő hangsorok mind a matematikai fejlesztést szolgálják. A számfogalom alakításában is fontos szerepet játszanak az auditív érzékelések.

Érdemes lehet esetleg utánajárni annak, hogy a vers- és mesefoglalkozásokon milyen módon, alakban fordul elő a matematikai tartalom.

Az óvoda életében persze nem csak a foglalkozások idején van lehetőség a matematikai tapasztalatszerzésre. Jelen van a mindennapi tevékenységekben, például a munka vagy a játék során. Ennek tudatos alkalmazása egy további kutatás tárgyát képezheti.

A foglalkozások matematikai fókuszait az óvodapedagógus határozza meg annak megfelelően, hogy mit lát leginkább szükségesnek az adott csoport vagy gyermek számára.



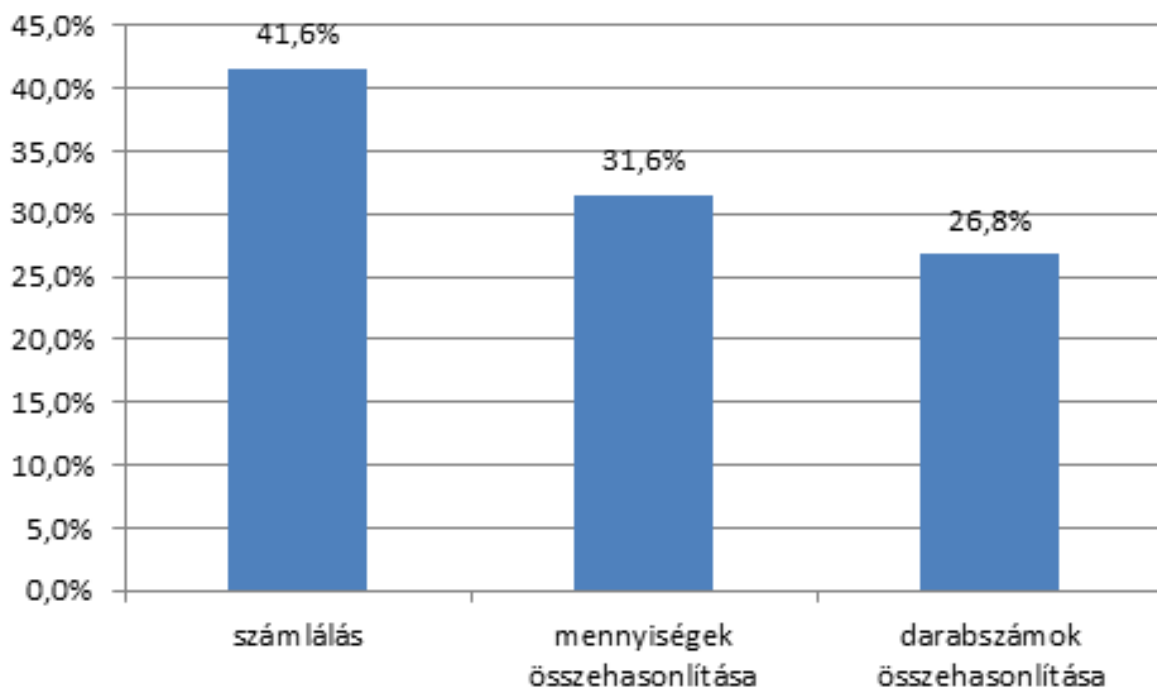
12. diagram: A foglalkozások domináns matematikai tartalma

Hagyományosan a számfogalom alakítását, a gondolkodás fejlesztését tekintik a matematikai foglalkozások legfontosabb tartalmainak. A vizuális képességeket fejlesztő matematikai tartalmak kisebb arányban fordulnak elő, miközben ezek sokszor a későbbi absztraháló képesség alapját szolgáltatnák. A mérések a számfogalom széleskörű alapozását segítik, az óvodai életben több lehetőség is adódhatna ezek gyakorlására.

Elgondolkodtató az, hogy a foglalkozásokon milyen kis mértékben domináns matematikai tartalom a mérés. Meglepő ez azért is, hiszen ehhez a tartalomhoz nagyon sok

olyan tevékenység kapcsolható, amellyel az óvodások is könnyedén és örömmel foglalkoznának. Célszerű lenne jobban beemelni a mérést a matematikai tartalmak közé, hiszen ez egy nehéznek számító témakör az alsó tagozaton, s az óvodai stabilabb megalapozással jobban segíthetnénk a gyerekeket.

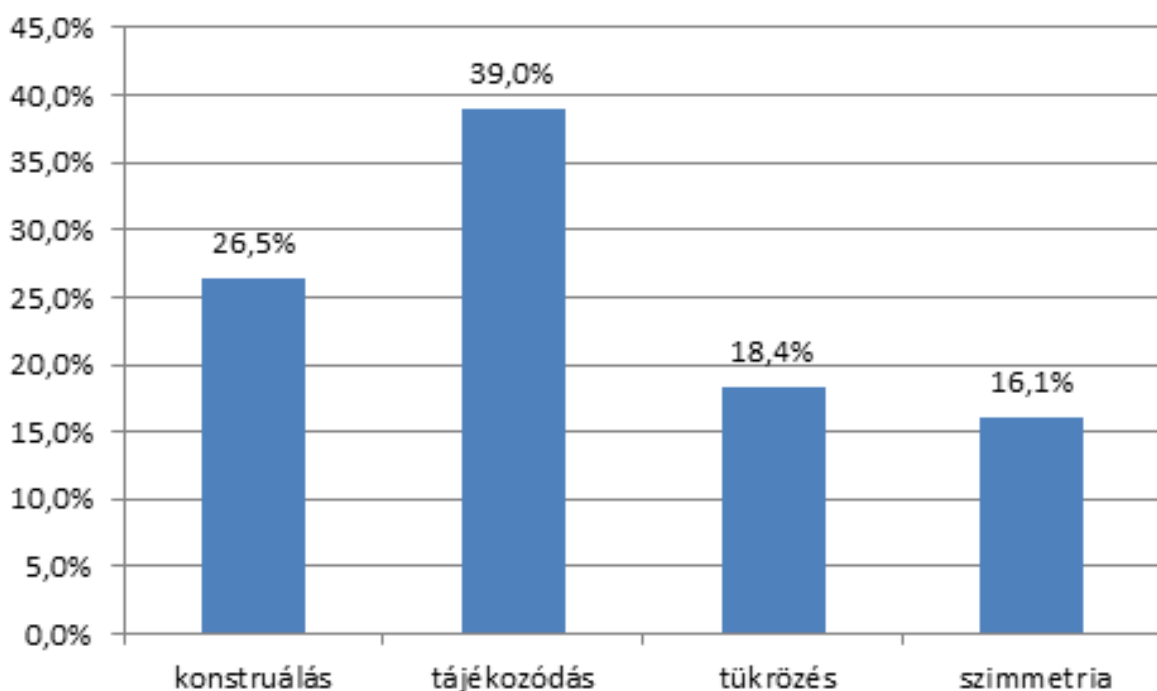
A számfogalom és a geometriai tapasztalatok hangsúlyos összetevőinek vizsgálata fontos kérdés az iskolába lépő gyermekek szempontjából. A következő két diagram ezt mutatja be.



13. diagram: Hangsúlyok a számfogalom fejlesztésében

A 13. diagramon látható, hogy – nem meglepő módon – a számfogalom fejlesztésében az óvodában a legnagyobb hangsúlyt a számlálás kapja. Ugyanakkor tudjuk, hogy a számlálás a szám képzetének kialakulásához csak kis mértékben járul hozzá. A megfelelő számfogalom fejlődéséhez azonban nagy szükség van változatos érzékszervi tapasztalatokra, mennyiségi és egyéb összehasonlításokra, mérésekre, megfeleltetésekre, csoportosításokra. Kapcsolódva a 12. diagramhoz, ha emelkedne a mérés dominanciája a foglalkozások alkalmával, akkor a mennyiségek összehasonlítása is nagyobb fontosságot kaphatna a számfogalom fejlesztése során.

latokra, mennyiségi és egyéb összehasonlításokra, mérésekre, megfeleltetésekre, csoportosításokra. Kapcsolódva a 12. diagramhoz, ha emelkedne a mérés dominanciája a foglalkozások alkalmával, akkor a mennyiségek összehasonlítása is nagyobb fontosságot kaphatna a számfogalom fejlesztése során.



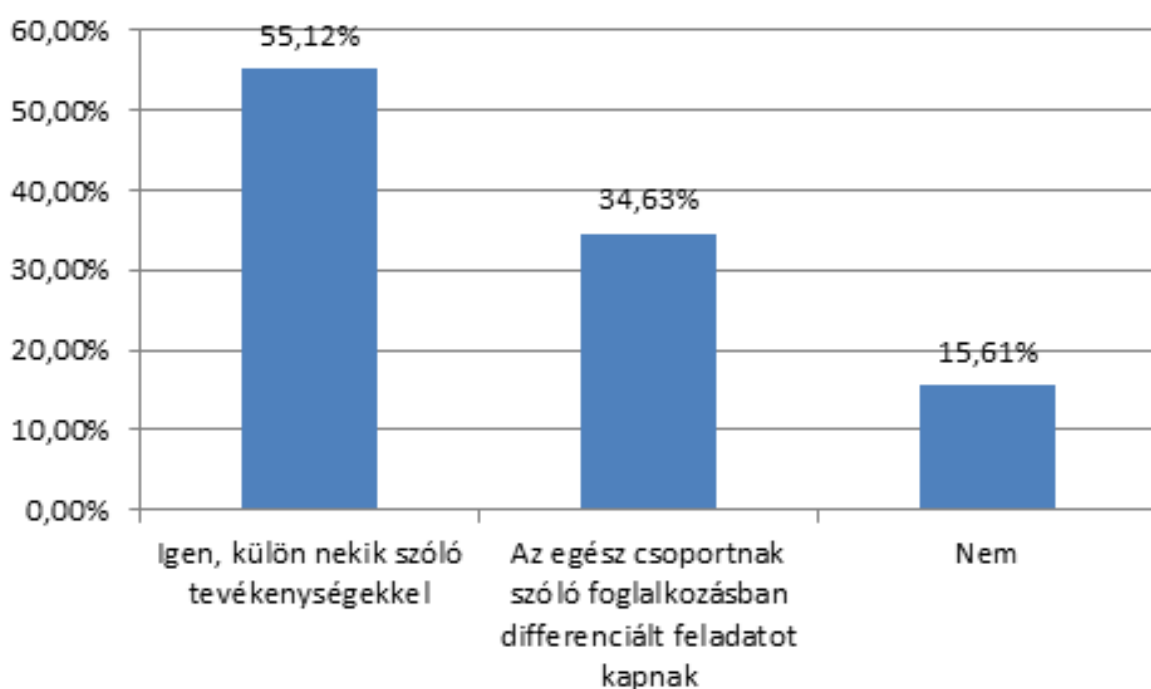
14. diagram: Hangsúlyok a számfogalom fejlesztésében

A matematika helye az óvoda életében

A geometriai fejlesztésre vonatkozó kérdésre adott válaszok igazolják azokat a tapasztalatokat, melyek szerint az óvodások többsége sikerrel megtanulja a téri tájékozódáshoz szükséges reláció szóincset, igyekszik elsajátítani az irányokat. A tájékozódás kiemelt szerepe nem meglepő, hiszen ez egy olyan geometriai tartalom, amelynek az írás és az olvasás elsajátítása során is fontos szerepe van. Kisebbségi hangsúlyt helyeznek a konstruáló tevékenységekre, amelyek pedig sokrétű vizuális fejlesztést eredményeznének. Talán célszerű lenne kicsit nagyobb hangsúlyt adni

a konstruálásoknak már az óvodában is, mert ezzel jobban elősegíthetnénk a helyes tér- és síkgeometriai látásmód kialakulását. Érthető a tükrözés és a szimmetria kisebb szerepe, hiszen ezek a geometriai tartalmak még meglehetősen nehéznek bizonyulnak óvodáskorban.

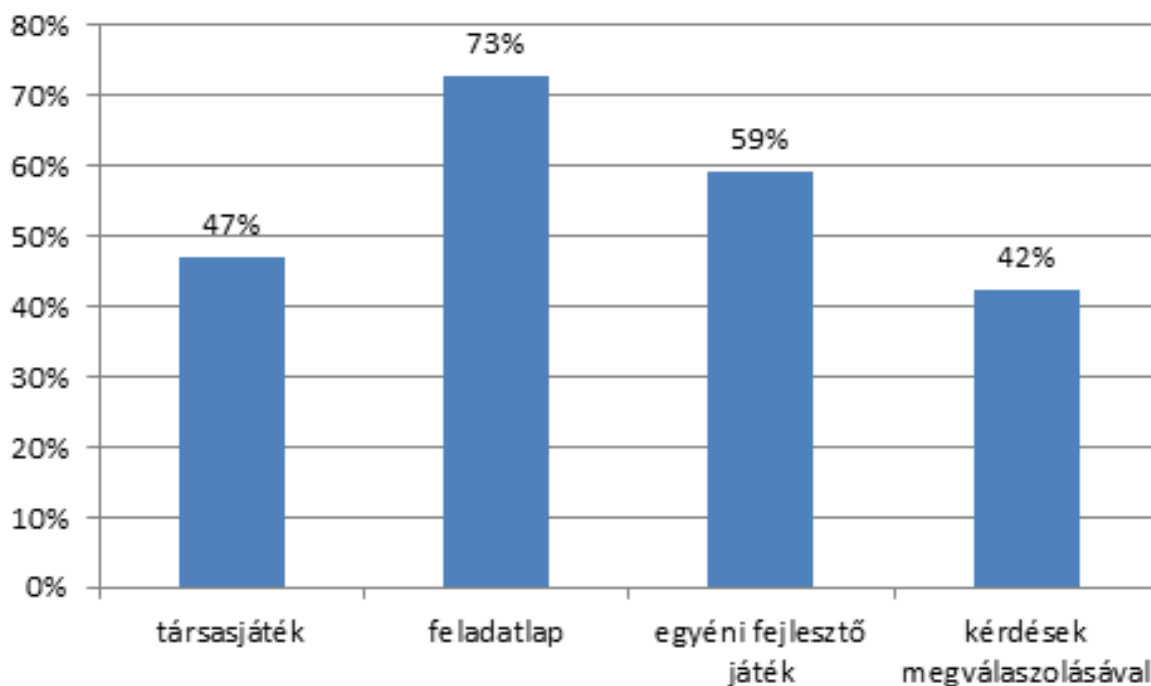
Kérdőívünk fontos kérdéscsoportja volt az iskolába lépő gyermekek célzott fejlesztése. Ezek közül most két aspektust mutatunk be. Megkérdeztük, hogy kapnak-e külön fejlesztést azok a gyerekek, akik éppen az iskolába készülnek.



15. diagram: Az iskolába lépő gyerek fejlesztésének keretei

Célszerű lenne inkább megfordítani az arányokat, azaz nem elkülöníteni az iskolába készülő gyerekeket, hanem differenciáltan foglalkoztatni őket. Így kevésbé lenne hangsúlyos az „iskolába készülünk” érzés és az óvoda tovább maradhatna óvoda. Nem meglepő a „nem”-ek nagy száma sem, hiszen ez azt a nézetet fejezi ki, mely szerint az óvodának nem kell az iskolával foglalkoznia, amíg a gyermek óvodába jár. Ugyanakkor nagyfokú óvodapedagógusi tudatosságot igényel, hogy az iskolába lépő gyerekek mégis megkapják a nekik szóló fejlesztést.

Ahol célzott fejlesztést kapnak az iskolába készülő, ott rákérdeztünk ennek módjára is. (A válaszoló több lehetőséget is megjelölhetett)



16. diagram: Az iskolába lépő gyerekek fejlesztésének módja

Úgy tűnik, hogy az iskola előkészítés legfontosabb eszköze a feladatlap, ami a gyermekek számára hasznos átmenetet jelent az óvodai tevékenységek és a későbbi iskolai feladatok között. Ugyanakkor egy kissé riasztó, hogy egy óvodáskorú gyermeket leginkább feladatlapok használatával lehessen fejleszteni. Ezen a szemléleten feltétlenül változtatni kell, és még jobban hangsúlyoznunk kell a jól megválasztott játékok fejlesztő hatását óvodáskorban (és iskoláskorban is). Talán kicsit furcsának tűnik a „kérdések megválaszolásával” kategória. Ez általában azokra a frontálisan irányított foglalkozásokra vonatkozik, ahol a pedagógus kérdez, a gyerek pedig válaszol. Hasznos fejlesztési forma lehet ez is, azonban lényegesen passzívabb, kevésbé motiváló, mint a megfelelő játék. Szerencsésnek látjuk, hogy a diagram alapján sok esetben fejlesztő játék, társasjáték biztosítja az értelmi fejlesztést.

Összegzés

Az óvoda feladata a gyermekek életkorának megfelelő értelmi és érzelmi fejlesztése. A kötelező óvodáztatás célja részben az volt, hogy biztosított legyen a fejlesztés minden gyermek számára, növekedjen az esélyegyenlőség,

csökkenjen az elmaradó gyermekek aránya, az azonos korú gyermekek közötti sokszor 1,5–2 évnyi különbség a fejlettségben. Mind az óvodában előforduló játékokat, mind a foglalkozások tartalmát, mind azok megvalósítási módját tekintve azt tapasztaltuk, hogy a változatos matematikai fejlesztés nem ugyanolyan hangsúllyal van jelen a különböző óvodák életében. Kíváncsún lenne, hogy minden gyermek részesüljön a neki legmegfelelőbb szinten játékos matematikai fejlesztő tevékenységben, így ez megalapozhatná számára a sikeres iskolakezdést.

Ebben a kérdésben célszerű lenne több segítséget nyújtani az óvodapedagógusoknak, például a matematikai foglalkozások szervezéséhez és a matematikai gondolkodás tudatos fejlesztéséhez más tevékenységek, például a játék során adott tanácsokkal, segédanyagokkal.

Felhasznált irodalom

BELONGING, BEING & BECOMING – The Early Years Learning Framework for Australia (2009):
URL: http://files.acecqa.gov.au/files/National-Quality-Framework-Resources-Kit/belonging_being_and_becoming_the_early_years_learning_framework_for_australia.pdf

- Barmby, P., Bilsborough, L., Harries, T. & Higgins, S. (2009): *Primary Mathematics, Teaching for Understanding*. Open University Press, Berkshire.
- C. Neményi Eszter (2013): „Legyen a matematika mindenkié!” 25 éve halt meg Varga Tamás, *Gyermeknevelés*, 1. 1. sz., 129–138.
- Carrol, M. & McCulloch, M. (2014): *Understanding Teaching and Learning in Primary Education*. SAGE Publications Ltd, London.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2009): *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*. Routledge, New York.
- Clements, D. J., Sarama, J. & DiBiase A-M. (2003): *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. Routledge, New York.
- Cotton, T. (2013): *Understanding and Teaching Primary Mathematics*. Routledge, New York.
- Engaging Young Children in Mathematics* (USA, Standard, New York)
URL: https://docs.education.gov.au/system/files/doc/other/belonging_being_and_becoming_the_early_years_learning_framework_for_australia.pdf
- Kissné Zsámboki Réka, Az óvodai matematikai nevelés aktuális kérdései egy mikrokutatás tükrében, In: Karlovitz János Tibor (szerk.), *Válogatott tanulmányok a pedagógiai elmélet és szakmódszertanok köréből*, 342–351.
URL: <http://www.irisro.org/pedagogia2017januar/73KissneZsambokiReka.pdf>
- Kormányrendelet az óvodai nevelés országos alapprogramjáról, 363/2012,
URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200363.kor>
- Rausch Attila (2015): A matematikatanulás előfeltételeinek online mérése 5–6 éves korban. In: *IPSZILON-2015 – Ifjú Pszichológiai és Neveléstudományi Kutatók Országos Konferenciája*. Budapest, 2015. május 15-16.
- Thompson, J. (2003): *Enhancing Primary Mathematics Teaching*. Open University Press, Maidenhead, Philadelphia.

The place of mathematics in the life of kindergarten

The question of the kindergarten – school transition (5–6 year-olds) has a significant role in the present day public education in Hungary. The aim of Group 6 of the Complex Modern Mathematics Teaching Research Group, financed by the Hungarian Academy of Sciences is to study the mathematical concept development of 3–6 year-old children. We define the levels of logical capacities and number concept with the help of a wide scope, activity-based analysis. We wish to explore the differences among children, and the correlation of number concept and logical capacities. As a starting point we aim to define the current position and role of mathematics teaching. We perform an international comparative document analysis, and we process the data of a large sample (N=253) questionnaire survey. This study shows the most important and most interesting data and conclusions found during processing the questionnaires. The results of our research can be used by the professional communities as well as the participants of the educational administration.

Keywords: *mathematics, kindergarten, number concept, logic, mathematical support*

- Szitányi Judit, Bagota Mónika és Pintér Klára (2018): A matematika helye az óvoda életében. *Gyermeknevelés*, 6. 1. sz., 12–23.