

# MATEMATIKA

## 1–2. ÉVFOLYAM

---

SZEMLÉLETVÁLTÁS – tanulmány

---

Készítették: dr. Páli Judit, Kovács Éva, Vitéz Gyöngyvér

A kiadvány az Educatio Kht.

Kompetenciafejlesztő oktatási program kerettanterve alapján készült.

A kiadvány a Nemzeti Fejlesztési terv Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program 3.1.1. központi program (Pedagógusok és oktatási szakértők felkészítése a kompetencia alapú képzés és oktatás feladataira) keretében készült, a sulinoVA oktatási programcsomag részeként létrejött tanulói információhordozó.

A kiadvány sikeres használatához szükséges a teljes oktatási programcsomag ismerete és használata. A teljes programcsomag elérhető: [www.educatio.hu](http://www.educatio.hu) címen.

**Educatio Kht. 2008.**

# SZEMLELETVÁLTÁS

## TANULMÁNY

### A „A MATEMATIKAI KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSECÉLZOTT KÉPESSÉG-, KÉSZSÉGFEJLESZTÉSSEL” FKM és BFMŰ MODULOKHOZ TARTALOM

#### I. BEVEZETŐ

#### II. TÁMOGATÁSOK / SZAKMAI HÁTTÉR

#### III. JAVASOLHATÓ HATÉKONY TANULÁSSZERVEZÉSI MÓDOK

#### IV. TÁMOGATÁSOK / PEDAGÓGIAI, PSZICHOLOGIAI HÁTTÉR

#### V. TÁMOGATÓ RENDSZEREINK AJÁNLOTT TANFOLYAMAI

#### VI. FELHASZNÁLT ÉS A TOVÁBBI TANULMÁNYOZÁSHOZ AJÁNLOTT IRODALOM

## **SZEMLÉLETVÁLTÁS**

### TANULMÁNY A

„A MATEMATIKA KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE CÉLZOTT KÉPESSÉG-, KÉSZSÉGFEJLESZTÉSSEL”

FKM és BFMŰ MODULOKHOZ

## I. BEVEZETŐ

A matematikai kompetencia területek átfogó fejlesztéséhez a képesség-, készségterületek célzott fejlesztésével közelíthetünk. A komplex fejlesztés a tantárgy-pedagógiai alapokon nyugvó keresztmodulok és az általunk összeállított fejlesztési keresztmodulok, illetve a fejlesztési művészeti modulok által támogatott.

Az alábbiakban bemutatjuk, hogy mely funkció-területek fejlesztésére vállalkoztunk és – a teljesség igénye nélkül – megmutatjuk, hogy milyen pilléreken nyugszik támogató rendszerünk.

Nem titkolt célunk, hogy segítsünk a matematikai gondolkodás-, a matematikai tanulás nehézségeivel küzdő gyermekeknek azon az úton, hogy az osztálytermi differenciálás lehetőségeinek megteremtésével alapozzuk meg pszichikus funkcióik fejlődését, képesség-, készségterületeik legkülönbözőbb összetevőit.

Fejlesztő moduljaink tartalma alkalmas a tanórai anyagok előkészítéséhez, a száznegyvennyolc matematika tanórához készített keresztmodulok és azok differenciálásokat tartalmazó feladatainak kiegészítéséhez, játékaik/feladatai használhatók a napközis foglalkozásokon, fejlesztéseken, korrepetálásokon, de önálló óraként is megállják helyüket.

Az FKM és BFMŰ esetében is fontosnak tartjuk annak figyelembevételét, hogy nem a gyermek/gyermekcsoport naptári életkorához kell igazítanunk a modulokat, hanem a fejlettségi szintjéhez. Az „A” modulok esetében adtunk egy kijelölést (8-8modul) külön az első és külön a második osztály számára, azonban ez szabadon átcsoportosítható. A 16 modul megengedi az átjárást a differenciálásban megjelölt lehetőségekkel.

A fejlesztési művészeti modulok esetén kifejezetten meghagyjuk azt a szabadságot, hogy a harminc modul mindegyike szabadon választható maradjon mindkét osztályfokon. Az A fejlesztési keresztmodulok konvergens jellegű, kötött információ együttest, szabályt, konvenciót, általános tájékozottságot fejlesztő témakörökre épülnek. A B-modulok főként divergens gondolkodást fejlesztő, alkotó gondolkodást, kreativitást támogató tevékenységformák.

A fejlesztési művészeti modulok (BFMŰ) kötött számban, kötött időkerettel csak jelzője és legjobb esetben kedvcsinálója lehet annak a törekvésnek, hogy a magyar népművészet és kézművesség, a hagyományok olyan kulturális háttérrel teremtse, amelyek nevelésfilozófiává is konvertálhatóak. Bartók és Kodály országában a pszichikus funkciók fejlesztése jó koncepcionális háttér fölött teljes egészében megoldható a kulturális hagyományokra alapozottan. Arra vállalkoztunk, hogy a 15X15 percen ötletet, megoldásmódokat kínálunk, amellyel reményeink szerint elindítunk egy gondolkodási folyamatot, amelynek paradox módon nem az „újszerű” kitalálása, hanem a „feledésbe merült” újrafelfedezése az elsődleges célja. Igyekeztünk olyan válogatást készíteni, amely egyrészt minden területet megszólít, illeszkedik az általunk célzott életkorhoz, a kijelölt fejlesztési célokat jól szolgálja, nem túlzottan eszköz, anyag és pénz igényes. Így érthető, hogy elkerültük a nehezen megvalósíthatóságuk miatt pl. a BKMŰ-ben legmívesebb technikákat, a legautentikusabb forrásokat.

Fejlesztő moduljaink minden gyermek számára íródtak (értjük ezalatt, hogy a befogadó iskolák befogadó osztályai által „gondozott” gyermekek által is játszhatóak). A valamely okból tanulási nehézségekkel/zavarokkal küzdő tanulók számára szintén ajánljuk a feladatokat, játékokat, hisz játszhatják akár társaikkal együtt az osztálykeretben is.

Így a tantárgyi keresztmodulok (KM) és a fejlesztési keresztmodulokból (FKM, BFMŰ) álló csomagunk együttes alkalmazása segítheti a legkülönbözőbb szükségletekkel rendelkező gyermekek matematikai oktathatóságát.

Felhasználtuk azt a szakmai lehetőséget, hogy a képesség- és készségterületek fejlesztésére koncentrált feladatok, játékok nem feltétlenül csak a matematika nyelvezetével lehetségesek. Ugyanakkor a matematikai előfogalmak használata segítheti a matematika nyelvezetét megkövetelő tananyag-tartalmak sikeresebb megértését.

Számos matematika órán szembekerülhetünk olyan nehézségekkel, amikor legjobb tudásunk ellenére sem érjük el a matematika tanulási nehézségekkel és/vagy zavarokkal küzdő gyermekeinknél az életkori átlagnak megfelelő sikerességet. A gyermekek teljesítmény-hiánya sokszor nehezen magyarázható. Lehet, hogy ezek a gondok a matematika tanulás bizonyos részterületein jelentkeznek csak, de az is előfordulhat, hogy a sikertelenség több tevékenység során is megtapasztalható. Ezek között az érintett gyermekek között az is előfordulhat, hogy az iskolai élet egyéb területein, más tanórákon jó teljesítményt mutatnak, sőt akár kiváló eredményt is elérhetnek. Intelligenciájuk lehet átlagos vagy kifejezetten átlag feletti is.

Nekünk pedagógusoknak nagy a felelősségünk a problémák felismerésében. Mindent el kell követnünk, hogy az érintett gyermekek megfelelő segítséget kapjanak nemcsak a tanórán, hanem szükség esetén a rehabilitációs és rehabilitációs foglalkozásokon is, mindenki a saját problémájának, fejlődési ütemének megfelelően. Nem ritka jelenség, hogy a számolási gyengeség, a matematikai gondolkodás kialakulásának akadályozottsága más fejlődési zavarokkal társultan jelenik meg. Az a helyzet is előfordulhat, hogy a matematika tanulási nehézség másodlagosan alakul ki, pl. egy diszlexiás gyermek esetében. Ezek az esetek mind komplex megsegítést igényelnek. Súlyosabb és ritka esetekben (ép intellektus mellett) az is előfordulhat, hogy a gyermek elérkezik a matematikai tudás azon szintjére, amin képtelen túljutni (pl. számfogalma az ezres körön túl nem tud kialakulni) (Košč, 1980).

A legnehezebb annak eldöntése, hogy a matematika fejlesztése csak a mi feladatunk vagy csakis más szakterületen dolgozó pedagógus, szakember (pl. pszichológus, gyógypedagógus, logopédus, konduktor, mozgás-fejlesztők, fejlesztő pedagógusok, terapeuták,...stb.) kompetenciája. Egy biztos, a legeredményesebb munkát akkor végezhetjük, ha a nevelés-oktatás, fejlesztés-felzárkóztatás során megvalósítjuk a különböző szakterületeken dolgozó kollégák együttműködését és a szülőket is bevonjuk munkánkba, ne felejtjük el azokkal a kollégákkal is megosztani tapasztalatainkat, akik rajtunk kívül is tanítják az érintett gyermekeket.

Fejlesztő moduljainkban csak néhány frontálisan megoldható játék/feladat felsorolására szorítkoztunk. Többségében kevertük a hatékony tanulásszervezési módokat, mert hisszük, hogy cselekedtetéssel, a „saját-élmény” megszerzésének biztosításával (Kagan, 2001) eredményesebb munkát végezhetünk, továbbá szeretnénk, hogy a tanító kedvet és segítséget kapjon mind gyakoribb alkalmazásukra.

Mit is jelent az, hogy „a játék öröme”, hogy a játék örömforrás”?

A gyermek számára minden játék egyszeri és megismételhetetlen pillanatokból áll. Már maga a cselekvés jókedvet és derűt kölcsönöz. A játék öröme sokféle forrásból fakad: Mérei Ferenc szavaival élve, ez az öröm ” magában foglalhatja a funkcióörömet, az előidézés örömét, a ritmus kellemességét, az ismétlésnek, a ráismerésnek boldog biztonságát ...”, „azaz, az illúzióknak az izgalmát, a veszélyes veszélytelennek a gyönyörűségét. S, még vegyük hozzá a titok feszültségének, a humor csattanójának, a kicsinyítés, meg az átváltozás meglepetésének élvezetét.” Ezek az emberi élet örömforrásai, s mindez együtt megadatik a játszó gyermeknek. A gyermek játéka elaborációval teli, a felnőtté válás örömeivel, az elővételezés feszültségével átélte, szocializációs folyamat. Mérei szavaival: „ezért tartja a gyermeklélektan a játékot antropológiai alapjelenségnek - királyi útnak -, mert nemcsak a fejlődés megismeréséhez tart tükröt, hanem a fejlesztés megszépítésének is eszköze lehet”. A kooperatív tanulásszervezésben, a gyermeki játszáshoz illeszkedő moduljainkban ezekhez minden feltétel adott.

A pedagógus szakmaiságának fontos feladata a hatékony megismerési technikák elsajátítása (Falus, 1996), mert a gyermekek megismerése, teljesítményeiknek, hibáiknak értő elemzése elengedhetetlen. A jó pedagógiai diagnózisok pedig szolgálják a megfelelő megküzdési stratégiák, kompenzációs mechanizmusok kialakítását (Košč, 1980) azon belül a hatékony segítő technikák alkalmazását a korai iskolaváltások és az iskolaelhagyások megakadályozása érdekében.

Reméljük, hogy a behatárolt keretek közé szorított játék-ötleteink további fejlesztő feladat-ötletek születését segítik. Számítunk arra, hogy a tanítók további lehetőségeket, kapcsolatokat is felfedeznek – vagy már felfedeztek munkájuk során – a fejlesztési területek és a tananyagtartalmak között.

A fejlesztést onnan kezdjük, „ahol tart a gyermek” és a leghatékonyabb támogató rendszerekkel igyekszünk holisztikusan, tehát teljes egészében, sok támadásponton hatni, részben korrekciós, részben preventív módon. Más módszerekkel, technikákkal, jól megválasztott feladatokkal, megfelelően alkalmazott eszközkészlettel, kellő szakmai ismeretanyag birtokában segítjük a gyermekek oktatás-nevelését. Támaszkodunk a tanítók és segítők szakmai tudására, előzetes tapasztalataira. Tanulmányunkkal annak eldöntésében is segítünk, hogy mikor, milyen támogatást, (támogatásokat) alkalmazzanak kollégáink. Mivel minden gyermek más, komoly feladat lesz annak eldöntése, hogy tanulási nehézségek, zavarok esetén milyen összetett funkciózavarokkal kell szembenézni a fejlesztés során. Az a tudatos rálátás a funkciók rendszerére, amelyet a készség-, képességfejlesztésnél játékonként/feladatonként ajánlunk, ezt a szemléletet erősíti. (\*Tanulmányunk IV. fejezete végén egy táblázatban példákat mutatunk a funkciók rendszerére.) Ezáltal válhat teljesebbé a diagnosztikus értékelés. Ezzel segítünk abban is, hogy a tanítók szöveges értékelése informatívabb lehessen, a szülő is értesse, hogy mi miatt sikertelen gyermeke.

Általános megjegyzésünk, hogy a beszéd, mint élő funkció minden összetevője a beszédészleléstől a megértésen a beszédprodukción és a beszéd magas szintű jelentés feldolgozásán keresztül minden modulunkban megjelenik kognitív funkcióként (észlelés, gondolkodás, stb.) és kommunikációs, szociális funkcióként (közlés, kifejezés, interakciós eszközként) is. Ettől válik az egyik legfontosabb szocio-kognitív funkció együttesként. Külön jelölésétől több helyütt hely hiányában eltekintettünk, de hangsúlyozzuk, hogy a beszéd-funkciókör általánosságánál fogva minden modulunk bázisfunkciója.

Tanulmányunk végén terjedelmes és többségében magyarul is hozzáférhető műveket tartalmazó irodalomjegyzékben közöljük azon szakirodalmak összességét, amelyekből további információkat nyerhetnek a moduljainkkal és a tanulmányunkkal dolgozó kollégák. (Fogalmi rendszerünkben igyekszünk elkerülni az idegen kifejezéseket (pl. a vizuális és verbális kifejezés helyett a látási és beszéd fogalmakat írunk).

## II. TÁMOGATÁSOK / SZAKMAI HÁTTÉR

(Azok a szaktudományos, és gyakorlati ismeretek, amelyekre az alkalmazóknak szükségük van ahhoz, hogy eredményesen tanítsák a modult)

- Fontos feladatunk a tolerancia kialakítása a társakban, kollégákban, a vezetőségben, sőt sokszor a szülőknél.  
**A környezet „érzékenyítése” nélkül nem érhetünk el eredményt!**
- Ha azt tapasztaljuk, hogy a gyermek nehezen érti a matematika órák anyagát vagy lassabban halad, akkor érdemes tanórán, illetve azon kívül **differenciáló foglalkozás beiktatása**, hogy behozza lemaradásait (pl. tantárgyi kerestmodulok differenciált feladataival). Sokszor **tanuló-párok** (heterogén pár), **páros munka** (homogén pár) létrehozása is eredményes lehet. Különösen, ha a két-két gyermek jó kapcsolatban van egymással (lásd. később).
- Az együttműködési-, segítőkészséget kialakító, felhasználó és sikerélményt is biztosító **kooperatív tanulásszervezés** alkalmazása tovább növelheti eredményességünket (lásd. később).
- **Alkalmazzunk más tanulásszervezést is** (egyéni munka, differenciált egyéni munka, páros munka, differenciált páros munka, csoportmunka, differenciált csoportmunka, projektmunka, differenciált projektmunka, frontális munka, epochális feldolgozás,...stb.). (Példa egy projekt munka, egy altémájára: „Az őszi erdő” projekt egyik témafonalának, egyik összetett feladatában az érintett gyermek egyik részfeladata lehet: összetett levélzetű őszi levelek gyűjtése, majd annak vizsgálata, hogy mely növények azok, melyek összetett levélzetén pl. 5 levél van.)
- Ha tisztában vagyunk azzal, hogy a gyermek mely képesség-, készségterülete hiányos - a gyermekek funkcionális életkorához igazítottan - javasolt a **területekre koncentrált fejlesztő feladatok alkalmazása** (lásd. FKM és BFMŰ feladatai, differenciálásai figyelve az adott képesség-, készségfókuszokra, azok komplexitására).
- Ha később vesszük észre, hogy a gyermeknek „nem megy” a matematika vagy annak részterülete, hogy lemaradásai vannak, akkor érdemes **segítséget kérnünk (gyógy pedagógus kollégáktól, nevelési tanácsadótól, súlyosabb esetben szakértői bizottságtól)** annak eldöntéséhez, hogy – **a tünetek, az ismerhető okok és diagnózis ismeretében** - milyen támogató rendszert alkalmazzunk az iskolában.

- **Ne felejtsük el, a fejlesztést onnan kezdjük, „ahol megtaláljuk a gyermek jól alapozott biztos tudását”.** Az óvoda-iskola átmenet feladata, hogy leellenőrizzük és stabilizáljuk azokat az ismereteket, amelyeket az óvodai élet során szerzett. Hiába kezdjük a 8 számfogalmának kialakítását az első osztályban, ha érintett gyermekünk még csak „5-nél tart”. Számfogalom fejlesztés hiányában egyre több sikertelensége lesz. Elérkezik az a pillanat, amikor már „lehetetlenné” válik behozni a hátrányt. Ezért a későbbi évfolyamon is bátran használjuk fel a modul-csomag feladatait, illetve az ajánlott támogatások valamelyikét. Az idősebb gyermek sokszor kényszeredetten, utálattal használja az eszközöket. Különösen órán, mások előtt. „Ciki” kockával bíbelődni, amikor a többiek már a füzetben dolgoznak, eszköz nélkül, önállóan vagy akár nagyobb négyzetrácsos füzetben írnia, amikor a többiek hagyományos füzetet használnak. Ezt a helyzetet nekünk kell megoldanunk. **Ki kell alakítanunk az elfogadó környezet biztosítása mellett a gyermek személyes, csak rá jellemző motivációs, kompenzációs rendszerét.** Szükség esetén forduljunk pszichológus kollégához, hogy legyen segítségünkre.
- Fontos, hogy **megkeressük az érintett tanulók kiemelkedő képességterületeit vagy ismerjük fel a képességeik kibontakoztatását segítő tulajdonságaikat** (akár más tantárgy vonatkozásában vagy bármely képesség-, készségterületen) a személyiség-jegyek feltérképezésével együtt. Erősítsük meg ezt az „oldalt”, hisz ezzel a gyermek pozitív énképének kialakítását, – nehézségei ellenére – önbizalmának szinten tartását segíthetjük.
- A matematika órákon eddig sikertelen, kudarcokat átélt gyermekkel **való foglalkozás, az odafigyelés** már kedvezően befolyásolja munkánkat. Az első tanulmányi sikerek pedig **segítik a motiváltságot**, a támogatás elfogadását, később **a támogatás felhasználásának önálló igényét**. Munkánk akkor éri el a megfelelő hatást, amikor a gyermek már önállóan választja ki – akár több lehetőség közül – a számára legkedvezőbb támogatást, használja a személyére szabottan kialakított kompenzációs mechanizmusokat, majd önállóan oldja meg a képességeinek megfelelő matematikai feladatokat.
- Törekedjünk arra, hogy **a fejlesztés alatt a padon (asztalon) a lehető legkevesebb tárgy legyen.** Legszerencsésebb, ha a ceruzán és a legszükségesebb tárgyakon (füzet, támogató eszköz) kívül semmi nincs a gyermek előtt. Ha egyéni megsegítéssel oldjuk meg a gyermek differenciálását, akár el is határolhatjuk a fejlesztés területét pl. egy A3-as „semleges” színű papírlappal és motiváljuk a gyermeket arra, hogy a „lapon belül” dolgozzon. Figyeljünk arra is, hogy figyelmet elterelő dolgok se legyenek a közelben (akvárium, színes játékok, ... stb.) és, hogy minél kevesebb legyen a háttér zaj.
- **Engedjük meg eszközök használatát**, akkor is, amikor már az osztály a „papír-ceruza” feladatokat végzi. Lehetséges eszközök: a gyermek ujjai, fa kockák, korongok, karikás papír, „pötyi” szurkálók, pálcikák, mozaik játékok, színes rudak, gyufák, „Mini-mat” készletek, kártyák és így tovább.

## NÉHÁNY PÉLDA A JAVASOLT ALKALMAZÁSOKRA

- A tárgyak alkalmazásánál (pl. a számfogalom kialakításánál) **először** törekedjünk arra, hogy „**semleges**” **tárgyakat** (természetes anyagból készületeket: pl. festetlen, egyforma nagyságú fa kockák, egyforma nagyságú, formájú - pl. szürke - kavicsokat használjuk).
- Ne alkalmazzunk először különböző nagyságú, különböző színű tárgyakat, színeseket.
- A tárgyak megkötöttségének oka, hogy gyakran elterelődik a gyermek figyelme a tárgy alakja, nagysága, színe irányába, így nem lehet eredményes a támogatás.
- Ha már a „semleges” tárggyal minden bontást biztosan elvégez, akkor választhatunk olyan tárgyakat a további bontások elvégeztetéséhez, amelyek egy tulajdonságban térnek el egymástól, pl. egyforma nagyságú színes (különböző színű) fa kocka.
- Használhatunk később „bonyolult” tárgyakat. Célszerű úgy megválasztani a nagyságukat, hogy belőlük 5 beférjen a gyermek először két tenyerébe, majd később egy tenyerébe.
- Soha ne hagyjunk ki lépcsőfokot. Munkánk akkor lesz eredményes, ha ezt a folyamatot precízen, sokáig tematikus segítséggel, módszeresen végezzük. Lehet, hogy előbb-utóbb unalmasnak tűnik a folyamat, de a gyermek későbbi sikereit garantálják. Tapasztalni fogjuk, hogy bizonyos bontások könnyebben, bizonyosak nehezebben alakulnak ki.
- Ne feledkezzünk meg a „0”-ról sem. Csak akkor lépünk tovább a számkörben, ha a fogalom tartalma és köre biztonsággal kialakult, ha a gyermek tudatában minden egyes számnév valósan képviseli az adott szám elemei által meghatározott fogalmát, továbbá a szám a tőszámnevek hierarchikus értékrendje sorában a neki megfelelő helyen áll (Kiss, 1995.).
- Ne felejtsük el a számfogalom kialakulásához vezető alapvető matematikai-logikai gondolkodás műveletek kialakítását sem (halmazba sorolás, tárgyak jellemzése, szétválogatása azonos, ill. hasonló tulajdonságaik alapján, osztályba sorolás, tárgyak mennyiségi becslése, több-kevesebb relációk). A konkrétól az elvont számfogalomig vezető út fontos lépcsőfoka a mennyiség (konkrét tárgyak mennyisége), a korongkép és a

számjegy egyeztetése. „Csillagszem” intézményünkben speciális korongképet használunk. Célszerű meggondolni átvételét. A korongkép 6. pöttye a bal felső sarokban kezdődik, ugyanúgy, mint az első. A hetedik a bal alsóban folytatódik, mint ahogy a második. A nyolcadik a jobb alsó sarokban, mint a harmadik. A kilencedik a jobb felsőben, mint a negyedik. A tizedik középen, mint az ötödik. Néhai Gáti Zsuzsa gyógypedagógus tanácsára alkalmazzuk mi is – több, mint 10 éve – ezt a korongképet és valójában könnyebben boldogulnak a gyermekek a használatával. Gondoljuk csak el, hogy milyen nagy segítség számukra, hogy nem kell új elhelyezést tanulniuk, hisz egytől ötig és hattól tízig a korongok sorrendje, pozitív forgásiránynak megfelelő elhelyezése a síkban megegyezik. A korongok használata során ne csak kirakassuk a korongokat, hanem vetessük is el. Mind a két művelet során csak a helyes korong elhelyezési és elvételi sorrendiséget fogadjuk el. A műveleti gondolkodás kialakulásán belül a konkrét műveletek megerősítésének folyamatában a reverzibilitás (visszafordíthatóság), az invariancia (változatlanóság) megtapasztalása, azaz a kirakás és elvétel olyan cselekvéses tényező, amely a visszafordíthatóságot érthetővé teszi és segít az absztrakció kialakulásában.

- A számfogalom kialakításával párhuzamosan alakítsuk ki a megfelelő ujjtechnikák használatát és alkalmaztatását is.
- A fejlesztési folyamat sokszor hosszadalmas, ezért tegyük változatosabbá. Változtassuk a módszereket, eszközöket egy témájú fejlesztési folyamaton belül is. Minden érzékszervet használjunk a számfogalom kialakításának folyamatában. (Pl. tapintsa ki a gyermek a mennyiséget, a letakart fakockát, figyelje meg és számolja a gyermek a tanító koppintásainak számát, koppintsunk, az asztalon, a gyermek hátán, a gyermek kézfejen és így tovább.)
- A könnyített feladatok, a lassabb ütem, a kevesebb példa, a nagyobb méretű négyzetrácsos füzet, a sűgőszavak használata a szöveges feladatoknál, a feladatok, feladatsorok összeállítása során a homogén-gátlás kiküszöbölése és sorolhatnánk végtelenségig, mind a gyermekek támogatása azon az úton, hogy a matematika tantárgyi követelményeket a gyermekek és a legkülönbözőbb szükségletekkel rendelkező gyermekek is elérjék az elvárásoknak megfelelő időben.
- Támogató rendszerünk ajánlott 1.tanfolyama (A matematika tanulási nehézség és zavar egyéni és tanórai fejlesztése ) további támpontokat, segítséget ad a javasolt alkalmazásokra.

### III. JAVASOLHATÓ HATÉKONY TANULÁSSZERVEZÉSI MÓDOK

#### *1.A differenciált tanulásszervezés szintjei*

- a.) Hagyományos tanulásszervezés: Amikor a pedagógus frontálisan, egyféle feldolgozásban tanítja, illetve gyakoroltatja az adott tananyagot. Ez a fajta tanulásszervezés egy átlagos szinthez igazodik, mely szint nem a legmegfelelőbb sem a tehetségesebb, sem az átlag alatt teljesítő gyermekek számára, differenciálás lényegében nincs.
- b.) Képesség és érdeklődés szerinti tanulásszervezés: Gyakori diagnosztikus vizsgálatok, a lemaradó tanítványok felzárkóztatása
- c.) Szervezeti (tanulócsoportos) bontás: Az adott tananyagot csoportmunka formájában dolgozzák fel a tanulók, tartalmi differenciálás nélkül.
- d.) Tartalmi differenciálás: A képesség és érdeklődés szempontjából homogén vagy heterogén csoportok eltérő tananyagot dolgoznak fel, akár különböző tankönyveket használnak.
- e.) Tanulási követelmények differenciálása: A differenciálás legmagasabb szintjén, az egyes tanulók teljesítménye eltérő követelményrendszer szerint kerül értékelésre

#### *2.A differenciálás alapelvei*

##### **A munkaformák tartalmi ismerete**

A változatos munkaformák csak abban az esetben alkalmazhatók hatékonyan, ha a pedagógus ténylegesen tisztában van a fogalmakkal, az alkalmazási szabályokkal, az előnyökkel, a felmerülő nehézségekkel, s kezelni tudja az esetleges problémahelyzeteket (Hunyadyné–M. Nádasi, 1995).

##### **Szemlélet**

A pedagógus számára soha ne legyen megerőltető, túl nagy feladatot jelentő tevékenység a differenciálás. Ez a tanítási mód csak akkor hoz valódi eredményeket, ha a pedagógus ténylegesen átlátja és kézben tartja a több szinten zajló tanulási folyamatot.

##### **Pedagógiai gyakorlat**

Az ismeretek képességekhez való adaptálása valódi gyakorlottságot és elméleti felkészültséget igényel (ugyanakkor minél "később" kezdi alkalmazni valaki, annál nehezebb a változtatás)

### **Differenciálási szempontok**

A munkaformákat mindig az oktatás tartalma, didaktikai-nevelési igényei és a tanulók sajátosságai határozzák meg.

### **Átjárhatóság**

A differenciálás soha ne jelentsen szelekciót, beskatulyázást, a tanulók mindig a számukra legoptimálisabb terhelésben részesüljenek. A résztvevők megszerzett ismereteikhez elméleti megerősítést kapnak, s a továbbiakban a gyakorlat szempontjából közelítik meg a differenciálás témáját.

### **3. A differenciált munkaformák**

#### **A csoportmunka**

- **a csoportnagyság szerepe:**

A csoport legalább 3 fős legyen, hiszen ha ennél kisebb a létszám, már páros, illetve egyéni munkáról beszélünk. Alsó tagozatban az ideális csoportlétszám a 4 fő, mivel így valamennyi csoporttag könnyedén szerepet vállalhat, s az egyéni feladatkörök is jobban kiemelkednek. 6 főnél nagyobb csoportlétszám nem ajánlott a 6-10 éves korosztály tanításakor, mivel így előfordulhat, hogy a tanulók nem egyenletesen veszik ki részüket a csoportmunkából, s lehetőség nyílna arra is, hogy egyes tanulók kivonják magukat a feladatvégzésből, rosszabb esetben hátráltassák a többiek munkáját.

- **a homogén és heterogén csoportok kialakítási szempontjai:**

**Homogén csoportszervezésről** akkor beszélünk, ha a csoporttagok képesség és érdeklődés szempontjából közel azonos szinten állnak az adott tananyag tekintetében. Az ilyen csoportszervezés kiváló alapul szolgál a kooperatív csoportmunkához.

**Heterogén csoportszervezésről** akkor beszélünk, ha a csoporttagok érdeklődés és képesség tekintetében erőteljesebb eltérést mutatnak az adott tananyagot tekintve. Ilyekor célszerű csoportszerepeket meghatározni, így mindenki erejének és képességeinek megfelelően vehet részt a csoportmunkában. Az ilyen jellegű csoportmunka ideális esetben megerősíti az axiómát, miszerint gyerekek egymástól tanulnak a leghatékonyabban.

- **csoportszerepek:**

Mivel a 6-10 éves korosztálytól még nem várható el, hogy teljes önállósággal szervezze meg a csoportmunka menetét, ezért célszerű csoportszerepeket kijelölni (**irányító, jegyző, rajzoló, beszámoló...**). Mindez egyrészt időt takarít meg, másrészt lehetőséget ad, hogy a tanulók a képességeiknek leginkább megfelelő csoportszerepben tevékenykedjenek. Ugyanakkor kiváló alkalom lehet arra, hogy új szerepkörben is kipróbálhassák magukat. (Például idővel a szereplést nehezen vállalóknak is ki kell próbálniuk magukat a beszámoló szerepében, s a mindig irányítóknak is meg kell tanulniuk, hogy tiszteletben tartsák, ha más kap vezető szerepet.)

**- csoportalakítás módjai:**

Az adott témakörből, és az órátípustól függően a csoportalkotás lehet véletlenszerű, vagy a pedagógus által meghatározott, illetve tanulói csoportszerveződés rokonszenvi alapon. A didaktikai céloknak kétségkívül a meghatározott csoportszervezések felelnek meg. Azért, hogy ez a gyermekek számára a véletlenszerűség és a játékosság élményét keltse, célszerű indirekt „véletlenszerűséggel” meghatározni a csoportösszetételeket. A rokonszenvi választás veszélye, hogy a figyelem könnyen magánszférára terelődhet.

A jól szervezett csoportmunka jelentős személyiségformáló, értékrend alakító hatással van a csoporttagokra: **együtt gondolkodás, összefogás, versengés, érvelés, meggyőzés, a másik tiszteletben tartása, az eltérő gondolkodás elfogadása, a csoportértékek személyes megtapasztalása** (M. Nádasi, 1986).

**A páros munka -a páros munka és a tanulópár fogalma:**

- Páros munkán két, hasonló képességű tanuló együttműködő tevékenységét értjük, míg a tanulópár egy jobb és egy gyengébb képességű tanuló közös tanulása, ahol a jobb képességű a tanár szerepében tevékenykedik.
- páralakítási szempontok: Az ideális páros munkában a tanulók segítenek egymásnak, hasonló képességűek, s nincs köztük rokonszenvi ellentét.
- a párok fajtái: Az együttműködő párok többféle funkcióban tevékenykedhetnek (**olvasó, író, számoló, gondolkodó párok**)
- párok kialakításának módjai: A párok lehetnek állandóak, alkalmiak, vagy tantárgy függőek (például matematikai párok)
- páros munka, vagy csoportmunka? A differenciálási tapasztalatok alapján elmondható, hogy a 6-10 éves korosztály tekintetében a leghatékonyabb a jól szervezett (a fenti pontoknak megfelelő) páros munka, ahol a párok tagjai egyenrangú munkatársi kapcsolatban tevékenykedhetnek.

**Az egyénre szabott (individualizált) munkaforma**

- Az egyénre szabott munka fogalma: Minden diáknak egyéni képességei és sajátos tanulási stílusa van. Némely (kiemelkedően jól illetve nagyon gyengén teljesítő) tanulónál ezt különösen szem előtt kell tartani feladattervezéskor. Az egy-egy tanulóra méretezett, egyéni fejlesztést szolgáló feladattervezést **individualizálásnak** nevezzük.
- A munkaforma szerepe: Az individualizálást elsősorban felzárkóztatáskor és tehetséggondozáskor célszerű alkalmazni.  
– Az önálló és az egyénre szabott munka közti különbség:
- Önálló munka egyénileg, párban és csoportban egyaránt végezhető. Lényege, hogy a tanuló egyedül dolgozik. Az egyénre szabott munka esetén a feladattervezés is egyénre szabott.

**A részben egyénre szabott szervezeti forma**

- Alkalmazási lehetőségek: A hasonló szinten felzárkóztatásra szoruló, illetve tehetséggondozást igénylő tanulók adott esetben ugyanazt a feladatsort oldják meg önállóan. -A részben egyénre szabott munka és a csoportmunka különbsége: A részben egyénre szabott munkát a tanulók önállóan végzik, nincs köztük a csoportmunkára jellemző kooperatív együttműködés.

*Ajánlott moduljaink:*

„Testünk”	FKM0104
„Mozaik járás”	FKM0106
„Dobozl”	FKM0107
„Terítés bekötött szemmel”	FKM0201
„Mozaikjárás”	FKM0206
„Gondolkodjunk!”	FKM0208
„Népi ízek”	BFMŰ 1-2 07
„Adventi koszorú 1”	BFMŰ 1-2 09
„Álarc-gipszmaszk1-9”	BFMŰ 1-2 16-24
„Illatszások 1-2”	BFMŰ 1-2 25-26

**4. Kooperatív módszerek**

Az együttműködésen alapuló tanulásszervezés az egyéni különbségek tiszteletben tartására törekszik, mely különbségek mind a szociális, mint pedig a kognitív képességekre is kiterjednek. A kooperatív-együttműködésen alapuló tanulásszervezés (Kagan, 2001.), a csoportban való tanulás legmagasabb szintjén áll. Ennél a tanulásszervezési módnál a legerőteljesebb a csoporttagok egymásrautaltsága, tehát az elsajátítandó tananyag mellett a tanulók egyéb társas viselkedési normát, együttműködési készséget sajátíthatnak el. Ezeknek a készségek-képességeknek a meglétét a tanár nem elvárja, hanem a különböző kooperatív módszerekkel megtanítja. A hagyományos csoportmunka ezzel szemben lazább köteléket teremt a tanulók között, a feladat elvégzésének a sikere nem feltétlenül függ minden résztvevő munkájától, hiszen a feladatkiosztás módja, a témaválasztás esetlegessé teszi a minden résztvevőtől elvárt feladatvégzést. Pl.: a csoporton belüli beszélgetés, feladat megbeszélés esetleges részvételt biztosít, míg ha ugyanezt a feladatot a kooperatív (együttműködésen alapuló) tanítási mód szóforgó (beszélgetés közben egymásnak, egymás után adják át a szót) módszerével végzik a gyerekek, akkor a módszer lényegéből adódóan mindenki megszólal majd a beszélgetésen, illetve konkrét lehetőséget kap a megszólalásra. Ez egy nagyon, sőt talán a legegyszerűbb példa, ennél sokkal összetettebb módszerek segítik a kiegyenlített, együttműködő munkát.

**Alapelvek:**            **építő egymásrautaltság**  
                              **párhuzamos interakciók**  
                              **egyéni felelősség**  
                              **egyéni számonkérhetőség**

Akkor és csak akkor beszélünk kooperatív munkáról, ha a tevékenységek során mind a négy alapelv együttesen érvényesül. A következő kooperatív módszerek e négy alapelv együttesét tartalmazzák.

#### **a) Csoportalakítási módszerek:**

##### **Hajlított véleményvonal**

Ellentétes vélemények megbeszélésére, ütköztetésére alkalmas vélemény szerinti csoportalakítási mód. A terem két végén található egy-egy ellentétes vélemény, a két szélsőérték között árnyalt megfogalmazással a tartózkodók, vagy bizonytalanok is megtalálhatják helyüket. A gyerekek véleményük alapján odaállnak ahhoz az állításhoz, mely számunkra igaz. Ha kialakult a sor, megfogják egymás kezét, a sor két szélén álló gyerek U alakban meghajlítva a sort egymással szembeállnak. Így a két ellenpólus összetalálkozik. Két sor jött létre. Az egymás mellett és egymással szemben állók vélemény szerint négyfős csoportokat hoznak létre.

##### **Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!**

A módszer egy véletlenszerű csoportalakítási mód, mely a osztályon belüli konfliktusok kezelésére is szolgál. A módszer lényege: a tréner különböző eredményű meghatározásokat mond, pl.: ennyi az Aranybulla évszámainak összege ( $1222=7$ ). A résztvevők 7 fős csoportokat alkotnak, a kimaradt játékosok jelzik, hogy nem kerültek csoportba. A tréner újabb állítást fogalmaz meg pl.: ennyien játszanak egy kosárcsapatban (5). A résztvevők 5 fős csoportokat alkotnak, figyelve arra, hogy akik az előző csoportalakításnál kimaradtak, nem maradhatnak most ki. Akik most kimaradtak jelzik, hogy nem kerültek csoportba. Ez a folyamat néhányszor megismétlődhet, változó létszámú csoportokat létrehozva, de mindig más résztvevők maradnak csoport nélkül. Végül célszerű 4 fős csoportokat alkotni, így születnek meg az új, véletlenszerűen alakult csoportok.

##### **Embermozaik**

Csoportalakításra alkalmazott véletlenszerű módszer: Egy képet annyi darabra vágunk, vagy tépünk, ahány tagja lesz egy csoportnak. A képrészekből mindenki kap egyet. Feladat: cserélgessék egymás között. Mindenkinek kötelező legalább egyszer cserélnie. Miután mindenki cserélgetett meg kell keresniük társaikat, ki kell rakniuk közösen Az így megalakított csoportok véletlenszerűen alakultak. Ám ha a képrészek hátára felírjuk a csoport tagjainak a nevét, tudatosan végiggondolt csoportalakító módszerként is használhatjuk.

**Tudatosan megszervezett embermozaik**

Csoportalakítás tudatosan megszervezett “Embermozaik” módszerrel (képeslap témája, színe meghatározza a csoportot pl.: piros lap: humán, kék lap: matematika, zöld lap: természetismeret...). Mindenki húzzon egy puzzle darabot! Sétáljatok körbe, kérdezzétek meg kinek, milyen színű lapja van! Törekedj arra, hogy nálad a saját műveltségterületed szerinti puzzle darab legyen! Csereberélj! Ha megtaláltad a színedet, keresd meg az azonos színű laptulajdonosokat, rakjátok össze a puzzle-darabokat! Így megalakítottátok az új csoportot!

*Ajánlott moduljaink:*

„Alap-terítés”	FKM0101
„Ünnepi terítés”	FKM0102
„Testünk”	FKM0104
„Gondolkodjunk”	FKM0208

**b) Új anyag feldolgozását segítő módszerek:****Egyenlőtlen erőforrás**

A módszer elsődleges célja az együttműködés fejlesztése. A módszert ismertközlő, ismétlő, rendszerező, órákon használhatjuk. Ezen kívül csoportfejlesztésre, szociális készségek fejlesztésére alkalmas módszer. A feldolgozandó anyag különböző források (szakkönyvek, folyóiratok, fénymásolatok, Internet, CD, stb.) tanulmányozásával sajátítható el. A diákok csoportokban dolgoznak. Minden csoportnak más forrás áll a rendelkezésére. Feladat: a lehető legtöbbet megtudni, kideríteni az adott anyagról. A csoportok akkor vannak készen a feladattal, ha minden csoport a rendelkezésre álló minden anyagot felhasználta. A feladat megoldásához és értékeléséhez szükséges, hogy minden csoportban jelöljenek ki egy megfigyelőt, aki nem vesz részt a munkában, hanem előre megadott szempontok alapján figyeli a feladat végrehajtását. A feladat befejezése után összegzi megfigyeléseit, véleményt alkot.

Lehetséges megfigyelési szempontok:

1. Hogyan reagált a csoport, mikor megkapták a feladatot?
2. Hogyan indult a munka?
3. Miként reagált a csoport, ha egy másik csoport kért tőlük valamit?
4. Mentek-e kérni másik csoporthoz eszközt, anyagot?
5. Milyen hangulatban telt el a feladatmegoldás?

**Háromlépcsős interjú**

A tanító kiosztja a csoport tagjainak az A, B, C, D jelű betűkártyákat. A csoport minden tagja különböző szöveget, feladatot kap. Minden csoporttag elolvassa a saját szövegét, megoldja a feladatát, értelmezi, kijegyzeteli.

1. Az A jelű csoporttag elmondja B-nek, mit olvasott, ezzel egy időben C elmondja D-nek a sajátját olvasott szövegét
2. B mondja el A-nak, és D mondja el C-nek azt, amit olvasott.
3. Pletykarész-A elmondja C-nek és D-nek, amit B-től hallott, majd B mondja el, amit A-tól hallott. Ezután C ismerteti a D-től és D a C-től hallottakat.

A csoporttagok jegyzetelik a hallottakat, vagy figyelnek. Így mind a négy csoporttag megismeri a négy szemelvényt.

**Mozaik**

Új anyag feldolgozására, illetve gyakorlásra alkalmas módszer. Egy feldolgozásra szánt témát annyi jól elkülöníthető részre osztunk fel, ahány főből áll a csoport. Minden csoporttag a saját résztémájának a kidolgozásáért, megértéséért felel. Meghatározott feldolgozási idő elteltével a csoporttagok beszámolnak a munkájukról, elmondják, hogyan oldották meg a feladatot, majd összerakják a kidolgozott részeket egy egészé.

**Páros szövegfeldolgozás**

A módszer szövegfeldolgozásra alkalmas. Mind új ismeretanyag elsajátításakor, mind ismétlő, összefoglaló órán alkalmazható. Mindenki ugyanazt az A, B részre felosztott szöveget kapja. Párokban dolgozunk. A pár mindkét tagja elolvassa az A szövegrészt, majd A elmondja B-nek, mit olvasott. B kiegészíti, kijavítja az elmondottakat. Ezután mindketten elolvassák a B részt, majd B mondja el A-nak, aki ellenőrzi és reagál rá. Ez a ciklus folytatódik a szöveg teljes elolvasásáig.

A szöveg megértését ellenőrző kérdések:

Mi jellemzi az erős és gyenge egymásroutaltságot?

Melyik tanulásszervezési módnál legtöbb az egy tanulóra eső aktív részvételi idő?

Kik a “potyautasok” és az “igavonók”?

Hogyan lehet biztosítani az egyenlő részvételt?

Mi a munkamegosztás és a szerepelosztás?

**Szakértői mozaik**

A módszer szövegfeldolgozásra alkalmas. Egyaránt használható új anyag feldolgozására, és ismétlésre, összefoglalásra is. Egy csoportban kiosztunk A, B, C és D betűjeleket. A csoportok tagjai azonos szöveget kapnak, de minden csoport más-más szöveggel dolgozik. A szövegek kézhez vétele után a tagok önállóan elolvassák a szöveget, majd erre alapozva vázlatot írnak. Miután a csoporton belül mindenki megismerkedett a szöveggel, az a csoport feladata, hogy egységes, közös vázlatot készítsen a szövegre alapozva. A vázlat megírása után minden csoportból összeülnek az azonos jelű csoporttagok, és a vázlatra alapozva megtanítják egymásnak a saját szövegük lényeges részeit.

*Ajánlott moduljaink:*

„Alap-terítés”	FKM0101
„Ünnepi terítés”	FKM0102
„Só-liszt-gyurma”	BFMŰ1-2 4

## **Projekt**

### **Projektkészítés menetének egy változata:**

#### **a.) A téma meghatározása**

A téma kiválasztását több tényező befolyásolja. Pl.: A pedagógus tájékozottsága a projektpedagógiában, mennyire ismeri a tanulókat, a tanulók tapasztalata a különféle csoportmunkában, van-e előzetes tapasztalat a projektkészítésben.

A téma meghatározásának módjai:

- a tanulók, csoportok érdeklődésük alapján önmaguk határozzák meg
- közös élményből, közös gondolatokból születik
- az előző téma feldolgozása után vetődik föl
- a pedagógus választja ki a témát

Több javaslat esetén közös mérlegelés, megbeszélések után döntsünk. Mérlegeljük: a téma feldolgozása nem veszélyezteti-e a tanulók testi-lelki egészségét, megvannak-e a személyi, eszközi, anyagi feltételei, belefér-e a téma feldolgozása a rendelkezésre álló időkeretbe. Megéri-e a feldolgozás a ráfordított időt, energiát.

#### **b.) A projektmunka tervezése**

A ráhangolódással kezdődik. Beszélgetések a témáról, búvárkodás a könyvtárban, stb. Erre a szakaszra érdemes időt hagyni, de nem szabad hagyni kialudni az érdeklődést. Készítsünk projektfaliújságot, amelyen folyamatosan közöljük a felmerült gondolatokat, ötleteket, információkat. A pedagógusnak át kell gondolnia ezen idő alatt a tartalmi, szerkezeti elképzeléseket, a lehetséges és szükséges tevékenységeket, az eszközöket, s az átgondolt tervet rögzítenie kell. Ezután következhet a konkrét tervezés.

Az első megbeszélés( időpontját, helyét, programját, a felelősöket előre, pontosan és időben közölni kell szóban és írásban is) során alakul ki a véglegesnek tekinthető logikai rendszer, a projekttema összekapcsolása az oktatás tartalmával, a feladatterv dátumai, a névszerinti munkamegosztás, a felhasználandó eszközök listája, a bemutatás módja.

**c.) A téma feldolgozása**

A téma feldolgozásának folyamata párhuzamos egyéni és csoportos önálló kutatómunkát igényel. A pedagógus feladata ebben az időszakban feljegyzések készítése a tanulókról, a munka menetéről, tanácsadás, segítségnyújtás. Figyelnie kell a szervezési munkát: a csoportok ne zavarják egymást a munkában, legyen elegendő helyük a csoportoknak, a félkész produktumok tárolásának megoldása, az iskolán kívüli helyszínekre való biztonságos eljutást, a teljesítmények időarányos elvégzését.

**d.) A projektmunka bemutatása**

A bemutatás szerves befejezése a folyamatnak. Akkor lehet örömteli és sikeres, ha az alkalom ünnepélyes. A külső értékelés fontos visszajelzés, és motiváló értékű, ezért tanácsos közönség, meghívottak előtt bemutatni az eredményt. Hagyjunk elegendő időt az ismertetésre, magyarázatokra és a vendégekkel történő beszélgetésekre.

**e.) Az eredmény értékelése**

A bemutatással a munkának nincs vége. Alkalmat kell találni a belső értékelésre, amikor a projekt kidolgozásában részt vevők egymás között megbeszélnek a tanulságokat.

Mi tetszett legjobban, ill. legkevésbé az érintetteknek?

Milyen célokat sikerült elérni?

Milyen problémák, konfliktusok hátráltatták a munkát?

Milyen szervezési problémák adódtak?

Milyen iskolán belüli és kívüli körülmények nehezítették a munkát?

Milyen visszajelzések érkeztek?

Mi legyen a projektmunka eredményével?

Belevágjanak-e máskor is projektmunkába?

*Ajánlott moduljaink:*

„Adventi koszorú 1” BFMŰ 1-2 09

„Adventi koszorú 2” BFMŰ 1-2 10

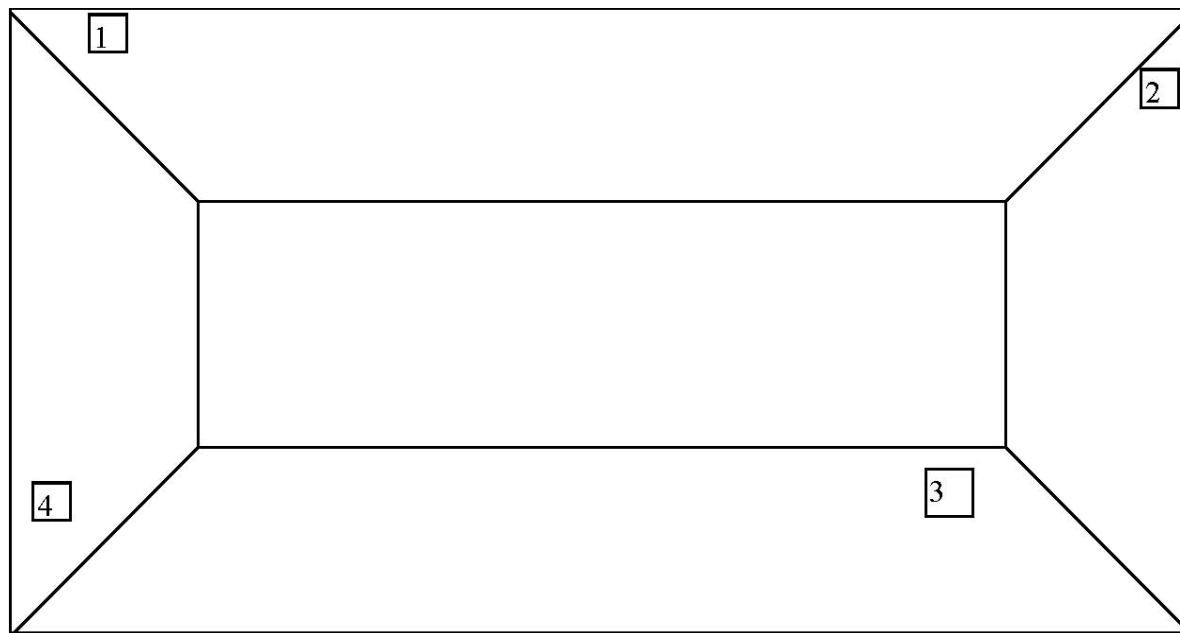
„Só-liszt-gyurma 1” BFMŰ 1-2 31

„Só-liszt-gyurma 2” BFMŰ 1-2 32

**c) Ismétlő, rendszerező módszerek:****Ablak**

A módszer csoportosításra, kategorizálásra alkalmas. Az eszköz mellékletben található ablak ábrát kell a csoporttagoknak értelemszerűen kitölteniük. Egy-egy szó helyét a csoporttagok közösen határozzák meg. A négy számozott rész a négy csoporttagra utal. Ha pl. egy tulajdonságról kell eldönteniük, hogy hányukra jellemző, akkor abba a rubrikába kell kerülnie a tulajdonságnak, ahány csoporttagra jellemző. Ha háromra, akkor a hármas szám alá kerül a nevezett tulajdonság.

A4-es lapméret esetében



**Csoportkonszenzus**

A résztvevők ellentétes véleményüket ütköztetve az érvelés és vita szabályait betartva egymást meggyőzik, majd kölcsönös kompromisszumot hozva meghozzák az egységes csoportdöntést.

**Csoportmegbeszélés**

A csoporttagok kötetlen megbeszélése, amelyen megosztják egymással gondolataikat.

**Csoport-szóforgó**

A csoportok kijelölt tagjai egymás után elmondják válaszaikat, közléseiket a többi csoportnak, de nem jegyzik le azokat. Jól használható akkor, ha a gyerekek még nem tudnak írni, vagy olyan esetben, amikor a részvétel, a szóbeli kommunikálás fontosabb, mint a végtermék.

**Kerek-asztal**

Alkalmazhatjuk az új ismeretek befogadásának előkészítéséhez, az információ megértésének ellenőrzéséhez, ötletek összegyűjtéséhez, számonkéréshez és gyakorláshoz. A csoport tagjai egy papírt és egy tollat használnak. Az egyik csoporttag leír valamit, majd továbbadja a tollat és a papírt a balján ülőnek. Az eszközök körbejárnak a csoporttagok között. Innen az elnevezés.

**Kooperatív vita**

A módszer segítséget nyújt a diákok kommunikációs készségeinek és retorikai képességeinek fejlesztésében.

A kooperatív vita során minden vitázó félnek lehetősége van a megszólalásra, bizonyos szabályok betartásával.

A módszer lépései:

1. A vita vezetője szembenálló, illetve egymást kiegészítő állításokat fogalmaz meg a vita tárgyával kapcsolatban.
2. A mondatokat jól látható helyekre teszi a teremben.
3. Megkéri a vitában résztvevőket, hogy szimpátia, ellenszenv, stb. alapján álljanak egy-egy általuk választott állítás mellé.
4. Miután kialakulnak a vita-csoportok, a vita vezetője időhatárt szab(hat) a választott mondat, állítás **melletti** érvek gyűjtésére.
5. Az érvek összegyűjtése után minden csoport választ egy képviselőt, szószólót.
6. A képviselők leülnek egy asztalhoz, és vita-korongokat kapnak. (A vita hosszúságától a résztvevők számától függően 3-6 darabot.)
7. A csoportok felsorakoznak képviselőik mögött, és szintén kapnak vita-korongokat. A csoportkorongok funkciói: a háttérben ülők is beleszólhatnak segítségükkel a vitába, illetve előre adhatják képviselőjüknek, ha annak elfogytak korongjai, és még érvelne az állítás mellett.
8. Mikor egy-egy képviselő elmond egy állítást, egy korongot köteles az asztal közepére helyezni. A korong szabályozza a megszólalások számát. Egy érv egy korongot ér. Ezzel a technikával nem csak a vita hosszát szabályozzuk, a vitázókat is készítjük arra, hogy precízen és tömören fogalmazzanak.

**Ötletroham**

A módszer csoporton belüli ötletgyűjtésre szolgál, különösebb megkötés nélkül, mindenki elmondhatja gondolatát, véleményét.

**Plakát**

Összefoglalásra, kiemelésre, illusztrációra alkalmas módszer. Minden csoport kap egy ív csomagolópapírt. Ezen kell közösen dolgozniuk az adott utasításnak megfelelően. Mivel mind a négy csoporttagnak hozzá kell tennie valamit a csoportmunkához, célszerű más-más színekkel dolgozniuk, illetve kérhetjük, hogy mind a négy szín jelenjen meg a plakáton. A plakát tetszőleges lehet: illusztratív és szöveges is.

**Szóforgó**

Kifejezések, szavak összegyűjtésére, a csoporttagok mindegyikének irányított kommunikációjára alkalmas módszer. A tagok egyszerre kizárólag egy érvet, szót, kifejezést, stb. mondhatnak, majd a következő csoporttag nevezi meg a másodikat, a harmadik a következőt, stb. Egymás után tesznek hozzá a csoporttagok a csoportmunkához. Egy feladat során több szóforgó kört is tehetnek a csoportok. A szóforgóhoz hasonló módszerek: kerekasztal, csoportforgó. Ismétlő, rendszerező kooperatív módszer.

**Szóháló:**

Asszociációs gyakorlat A csoportok egy közös feladatlapot kapnak, melynek közepén egy korábban tanult fogalom, vagy kifejezés található. A feladat célja, a lehető legtöbb információ gyűjtése a fogalomról. Feladat menete: A gyermekek a korábban megismert „Kerekasztal” módszerrel, gondolatfonalakat húznak az adott fogalomhoz. Pl.: Mi jut eszedbe az ADVENT szóról:

A sorban első gyermek húz egy rövid vonalat („gondatfonalat”) az ADVENT szóból, annak a végére írja az eszébe jutott szót, pl.: KARÁCSONY

A soron következő gyermek ha az ADVENT szóra asszociál, akkor abból a szóból húz egy „gondatfonalat”, ennek a végére írja az eszébe jutott szót, ha társa beírt szavára (KARÁCSONY) asszociált, akkor abból húz és oda írja a gondolatát pl. AJÁNDÉK

A következő gyermeknek már három választása lehet (ADVENT, KARÁCSONY, AJÁNDÉK).

Az asszociációs kör 2-3-szor menjen körbe.

A játék végeztével össze lehet hasonlítani, melyik csoportnak, mi jutott az ADVENT szóról eszébe.

*Ajánlott moduljaink:*

„Alap-terítés”	FKM0101
„Ünnepi terítés”	FKM0102
„Küldemények”	FKM 0103
„Testünk”	FKM0104
„Mi változott?”	FKM0105
„Terítés emlékezetből”	FKM0202
„Évszakok-hónapok”	FKM0204
„Gondolkodjunk!2”	FKM0208
„Testjáték-ritmusvisszhang”	BFMŰ1-2 11
„Illatszákok1”	BFMŰ1-2 25

**Ellenőrző, értékelő kooperatív módszer:****Egy megy három marad**

A módszer akkor alkalmazható, ha a csoportok azonos feladatokat végeznek. A csoportos feladatvégzések után, a kijelölt felelős (pl. feladatfelelős, szóvivő) átmegy egy másik csoporthoz leellenőrizni a csoporteredményt. Megvitatja a feladatot végző csoporttal, a feladat helyességét, javít, dicsér. Ellenőrzés után az ellenőrző felelősök beszámolnak a csoportok munkájáról.

**d) Ellenőrző, értékelő módszerek:****Csoportbemutató szummatív értékelésének szempontjai**

Záró minőségi és mennyiségi ellenőrzés, értékelés:

Az értékelés:

**Csoportbemutatókat az osztály értékeli**

Szempontok:

A bemutatóra szánt időkeret megadása

A bemutató: tömör, tematikus, érthető, lényegre törő

A bemutató után kérdés-felelet rész beiktatása csoportos észrevételek megvitatására

**A csoport teljesítményéhez való egyéni hozzájárulásokat a csoporttársak értékelik**

Csoportos szóbeli értékelés szempontjai:

A feladat érdekessége

A feladat sikeres elvégzése, esetleges problémák megbeszélése

A feladatvégzés hatékonysága

Az időkeret betartása  
Az egyenlő arányú részvétel megléte  
Egyéni felelősségvállalás  
Hangulat a csoporton belül

### **Feladatküldés- csoportos minőségi ellenőrzés, értékelés**

Minden csoport megadott sorrendben elküld egy kérdést (csoportkonszenzus után) a többi csoportnak, a helyes választ 1 perc múlva utána küldik, a válaszoló csoport önellenőrzéssel ellenőrzi.

### **Diák kvartett**

A módszer ismétlő, összefoglaló, rendszerező óratípusoknál, órarészleteknél használható.

Előkészítés: A tanár megszámozza a csoportokat, majd minden gyermek választ egy betűjelet (A, B, C, D, stb.) A tanár ellenőrzi, hogy minden csoportban minden betűjelnek van-e gazdája, stb.

- 1.lépés. A tanár föltesz egy kérdést. Utasítás: "Győződjetek meg arról, hogy a csoport minden tagja tudja a helyes választ!"
- 2.lépés. A diákok összedugják a fejüket, és megbizonyosodnak arról, hogy mindegyikük tudja a választ. Főlkészítik egymást a válaszadásra.
- 3.lépés. A tanár véletlenszerűen kihúz egy betűjelet ( A,B,C,D ), s azok a diákok, akiknek ez a betűjele, átgondolják a választ, de már nem beszélhetnek csoporttársaikkal.
- 4.lépés. A tanár véletlenszerűen kihúz egy számot ( 1,2,3,4,stb.,ahány csoport van ), s annál a számú asztalnál ülő, az előbb kiválasztott betűjelű diák válaszol a kérdésre. A vele azonos betűjelű, de másik csoportban dolgozó diákok kiegészíthetik válaszát.

### **Függő**

Ellenőrzésre, ismétlésre, összefoglalásra, csoportépítésre alkalmas módszer. A csoporttagok vagy közösen, vagy egyénileg megfogalmazznak 3-3 állítást. Két igazat, és egy hamisat. Az állítások témája az átismétlendő anyagtól függ. A csoporttagok, illetve a többi csoport feladata, hogy adott jelre megmutassák (kézfelmutatással) a hamis állítás sorszámát. Amennyiben értékelni kívánjuk a csoportok, vagy az egyének teljesítményét használhatjuk az eszköz mellékletben található táblázatot.

### **Költs el egy húszast!**

Mindenki kap négy darab ötförintos érmét, amelyet azokra lehetőségekre költ, amelyek elnyerték a tetszését. Mindenkinek legalább két lehetőséget kell támogatnia. Miután mindenki elköltötte az összes pénzét, összeszámoljuk, hogy egy-egy lehetőségre hány forintot költöttek.

**Villámkártya**

Ismétlésre, ellenőrzésre alkalmas módszer. A kérdések és válaszok a kártya egyik, illetve másik oldalán található. A párok szétosztják a kártyákat. Felolvassák a kérdést, a pár másik tagja válaszol, közösen ellenőrzik a lap hátulján a választ. Ha jó a válasz, a válaszoló elnyeri a kártyát. Az nyer akinek a játék végére több kártyája lesz.

*Ajánlott moduljaink:*

„Ünnepi terítés”	FKM0102
„Testünk”	FKM0104
„Mi változott?”	FKM0105
„Doboz 2”	FKM 0207

**Differenciált tananyag-feldolgozás feladatlapos rendszerben**

A részmodul előadás formájában nyújt alapvető ismereteket a feladatlap-rendszerek elkészítésének technikájáról, szempontrendszeréről, kivitelezési módjairól. A gyakorlat célja, hogy a résztvevők elsajátítsák a több szintű feladatlap-rendszerrel történő tananyag-feldolgozás technikáját.

**A differenciált feladatlapok elkészítésének módja ( három szintű feldolgozás esetén)**

1.szint

Könnyebb -egyszerűbb -kevesebb információ -több kép, szemléltetés -játékosabb -ha szükséges, nagyobb betűméret, akár szótagolt formátum

2.szint

Az „átlagos” képességű tanulók számára készült, az adott, a didaktikai céloknak megfelelő (új ismeret feldolgozó, ismétlő, gyakorló, rendszerező, összefoglaló...) feladatlap elkészítése. Frontális munkaforma keretei közt ez kerül feldolgozásra az egész osztály számára.

3.szint

Nehezebb -bonyolultabb -több információ -főként szöveginformáció -árnyaltabb, nehezebb megfogalmazás - esetleg kisebb betűméret

**Foglalkoztató feladatok készítése**

Az eltérő munkaformákban, különböző feladatokkal dolgozó tanulók természetesen soha nem egy időben fejezik be munkájukat. A pedagógusok az ilyen „üresjáratok”-tól tartanak leginkább. A modul célja a feladatmentes állapot kiküszöbölésére, egyéni képességfejlesztésre, felzárkóztatásra, valamint tehetséggondozásra alkalmas rövid terjedelmű foglalkoztató feladatok bemutatása, ezt követően hasonló feladatok elkészítésének gyakorlása.

A foglalkoztató feladatok fajtái:

Új anyagot kiegészítő játékos, érdekes feladatok → tehetség gondozás

Gyakoroltató, első sorban játékos feladatok → felzárkóztatás

Egyszerű, rövid feladatok az adott tananyag feldolgozására az „átlagos” képességű tanulók számára

A foglalkoztató feladatok jellemzői:

Rövid terjedelmű (Ne legyen időigényes)

Megjelölt nehézségi fokozat (Tudjon sikerélményt nyújtani)

Játékos és érdekes legyen (Ébressze fel a gyermek természetes motiváltságát)

## IV. TÁMOGATÁSOK / PEDAGÓGIAI, PSZICHOLÓGIAI HÁTTÉR

(Neveléstudományi, pszichológiai megfontolások. Mi az előnye, milyen célok érhetők el általa, és melyek az alkalmazás követelményei, mire érdemes figyelni?)

### AZ ELMÉLETI ALAPOKRÓL

A fejlődéslelektan tudományának nagy szemléletváltása volt, mikor a szocializációs és kognitív területek együttes fejlődéséről elindult egy visszatekintő és egyben megújító gondolkodásmód. Ezzel az egyéni sajátosságok kialakulásának törvényszerűségei felé fordulhatott a figyelem. (Bruner, 1968; Ayres, 1974, 1992, 1995; Affolter, 1992; Doise–Mugny–Perret-Clermont, 1980; Karmiloff-Smith, 1992, 1998; Cole-Cole, 1997; Atkinson, és mtsai, 2000.). A kognitív és a szocializációs irányzatok képviselői ma már maguk is az összetett funkciókban keresnek összefüggéseket. Így helye van annak, hogy a megküzdés stratégiáit is összetetteknek tekinthessük, ha a készség- és képességfejlesztés lehetőségeit kutatjuk. Az egyéni fejlődés törvényszerűségein túl értelemszerűen az következett, hogy a pedagógiai terepmunkában meg kellett teremteni annak feltételeit, hogy az egyéni fejlesztés illeszkedjen a csoportos munkához az osztályok életének egészében. Az integrált működésekben kognitív, idegtudományi, neuropszichológiai értelemben legfőképpen a figyelem köré szerveződő mozgásos, észlelési, emlékezeti folyamatokat emelik ki. Ezek elemeiket tekintve olyan részfunkciók (mint pl. a munkamemória / tanulmányunkban munkaemlékezetként emlegetett), amelyek működéseik összetevőit tekintve összerendezett észlelési-figyelmi-emlékezeti folyamatokat feltételeznek (Lurija, 1975, Neisser, 1984; Czigler, 1992, 1999; Racsomány-Pléh, 2001; Baddeley, 1974, 1986, 2001). A fent emlegetett változások nyilván sokkal tágabb, nemzetközi kutatói és szakírói kört tudhatnak maguk mögött, de tanulmányunk szűkös keretei miatt, pedagógus kollégáink további tájékozódásának érdekében azokat a magyarul is olvasható, izgalmas könyv- vagy tanulmány formájában könyvtárakban is hozzáférhető alapirodalmakat választottuk ki, amelyek jól láttatják ezt a korszakot, de valójában csak illusztratív jelleggel. Ugyanez a megszorítás vonatkozik a pedagógiai szakirodalomra. A pedagógiai terepmunkában vizsgálódó pedagógiai kutatók / pedagógiai-pszichológiai határterületeken mozgó pszichológusok már régóta a csoportos differenciálás elterjedését sürgetik (Báthory, 1992., Balogh, és mtsai, 1997.; Falus, 1996; Nagy, 1997, Kagan, 2001; Tyler, 1996) és azt is hangsúlyozzák, hogy ezeknek az innovációs törekvéseknek a tervező (tanterv, pedagógiai program, tanmenet, óravázlat, szakvélemény, fejlesztési terv, ...stb) munkában is meg kell jelenniük (Seymour, P. 1988; Schonfeld, A. H. 1994, in: Dobi, 1994 ; C. Neményi-Radnainé Szendrei, 2001; Dienes, 2001; Hunyadyné-M.Nádasi, 2001, Nahalka, 2002 / Gyarmathy, 1998, Csépe és mtsai, 2001; Márkus és mtsai, 2001, Gerebenné, 1998; Zsoldos, 1996; Páli, 1992, 1996, 2000, 2002, 2004).

Ellentmondásos helyzeteket teremt, hogy a hagyományos logopédiai, pszichológiai teljesítménydiagnosztika pillanatfelvételekkel, szeparált részfunkciókat vizsgál, gyakran egyszemélyes helyzetekben. Az osztályban mutatkozó, főleg a figyelemhiányhoz társuló teljesítményzavar természete így nem válik elemezhetővé. Az előrelépés lehetőségeit a magunk részéről abban látjuk, hogy a készség- és képességfejlesztés helyes stratégiáinak kidolgozásához az intelligenciateszteket kiegészítő és legfőképpen folyamatszemplétű

vizsgálatokat végezzünk és a pedagógiai diagnosztika ilyen jellegű mérésekkel egészüljön ki. Ezzel szolgálhatjuk a diagnosztikus pedagógiai értékelés igényét is. (Košč, 1980. Páli, 1998. Vidákovich 1998.) , Az első osztályban, az ismerkedés, az összeszokás heteiben – a figyelmi működéseket tekintve – fontosnak tartjuk annak megismerését, hogy a legrosszabb és a legjobb teljesítmény milyen tartományt fed le, honnan kell a korrekciónak kiindulnia. Súlyos esetekben a neuropszichológiai vizsgálat tárhatja fel, hogy a tünetek mögött mely funkciók azok, amelyek terápiás, kompenzációs, erős korrekciós megsegítést igényelnek, amely csakis „csapatmunkában” képzelhető el. (Páli, 1994.)

Tudjuk, hogy pedagógus kollégáink igénylik a tanulási képességeket fejlesztő játékokat, a megismerő és fejlesztő módszereket. FKM és FMŰ moduljainkkal és ajánlott továbbképzéseinkkel ennek kielégítésére törekszünk, amikor a pedagógiai innováció szolgálatába állítjuk azokat a korrekciós és diagnosztikus eljárásokat, amelyeket az életkorral megmutatkozó intelligencia struktúrával vethetünk össze és így az értelmi működéseket mérhetően a folyamatelmzés tárgyává tudjuk tenni (Košč, L.,1980, Kovács, 2002, Páli, 1996, Vidákovich, 2004). Sok szakmai fórumon hangzott már el, hogy az óvoda-iskola átmenet időszakában az a legfontosabb feladatunk, hogy a gyermekek egyéni különbségeit feltárva olyan közösséggé formáljuk az osztályba érkező kis elsősöket, hogy mindegyikük számára biztonságot jelentsen az osztályélet, felkeltődjék a vágy a szándékos tanulás iránt és semmilyen szempontból ne tolódjanak el a mindennapok attól a szükséglettől sem, hogy az osztály egésze együtt egy közösséggé fejlődhessen. Az iskolába lépő korosztály ma már korántsem homogén, nagyon sokféle életút után érkeznek a gyermekek, különböző tapasztalatokkal, élményekkel, családi és társadalmi hátterekkel. Abban mindentől függetlenül megegyeznek, hogy akármilyen naptári vagy mentális korral rendelkeznek – még előtte állnak annak a kognitív átbillenésnek, amit majd a műveleti gondolkodás kiteljesedése tesz lehetővé (Bruner, 1968; Piaget, 1976, 1978; Vigotszkij 2000). Egyfajta kognitív többszemponúság alakul ki, amit Piaget nagyon szemléletesen decentrálásnak nevezett. Ha áttekintjük egészen röviden az élet éveket, láthatjuk, - hogy ugyan a pszichikus fejlődés minden funkcióra vonatkozóan elkezdődik szinte a fogantatással -, de mégis a domináns funkciók kialakulása sorrendjében célszerű egy fejlődési sort látnunk magunk előtt. Ennek szemléltetésére Bruner (1974) tömbökbe sorolta a funkciókat és a belső megkettőződésük, belső feldolgozásuk (reprezentálódásuk) ideje, helye, érési sorrendje, dominánssá válása tekintetében csoportosította azokat az alábbiak szerint:

- az első dominancia a **cselekvéses reprezentáció** időszaka 1-3 év, amikor főként a mozgásba ágyazott komplex élmények belső folyamatai szerveződnek,
- majd a belső képzeti, emlékezeti időszak dolgozza ki a funkcionális összerendeződések óriási körét, ezt **ikonikus** reprezentációnak nevezte,
- majd a műveleti gondolkodás kialakulásával írja le, hogy dominánssá válik a **szimbolikus reprezentáció** , azaz a szimbolikus belső feldolgozás ad lehetőséget az absztrakt gondolkodási mechanizmusok számára (A belső reprezentációk kialakulása azt jelenti, hogy agykérgi ellenőrzés alá kerülnek az addig alacsonyabb struktúrák által szabályozott mechanizmusok.)

Piaget rendszere az, amit mindenki ismer korábbi tanulmányaiból, de Bruner - aki tanítványa volt - nem a kezelhetőség, hanem pontosan az integrációs sokszínűség miatt tartotta célszerűnek a dinamikusabb rendszerben történő megjelenítést!

Vessük össze a kettőt:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.felett
Piaget		Piaget				Piaget					
Bruner - c s e l e k v é s e s				Bruner - i k o n i k u s				Bruner - s z i m b o l i k u s			

Bruner: cselekvéses reprezentáció

Piaget :1-2. életév—szenzomotoros intelligencia, tehát a mozgás és az érzékelés-észlelés együtt fejlődik

Bruner: képi reprezentáció

Piaget: 3-4-5-6-7. életév—művelet előtti intelligencia, ahol az érzékelés és észlelés tovább fejlődik, stabilizálódnak az emlékezeti, figyelmi folyamatok, kiteljesedik a fantázia, a képzelet, az ábrázolás

Bruner: szimbolikus reprezentáció

Piaget: 7-8-9-10-11. életév—a műveleti intelligencia kezdete, konkrét műveletek fejlődése, amely a cselekvéshez és a szemlélethez kötött, itt alakul ki a problémamegoldó gondolkodás műveleti szintje, a beszédgondolkodás, a fogalmi gondolkodás, itt teljesedik ki a szándékos tanulás

Piaget:

11-12-13-14. életév és tovább — itt kell kialakuljon az elvont gondolkodás, amit formális műveletek periódusának nevezett. (Bruner a három reprezentációt ebben az időszakban már összedolgozott tartja)

## A PSZICHIKUS FUNKCIÓK STRUKTURÁLIS MEGKÖZELÍTÉSE

A fent felsorolt lépcsőfokok eredményeképpen, ellentmondásmentesen sorakoznak fel a következő a Vigotszkij által részletezett FUNKCIÓKÖRÖK, melyek közös motoros, cselekvéses alapokon szerveződnek, szinte egyidőben kezdenek fejlődni, de az érési-fejlődési idejük más, egyre hosszantartóbb tanulási folyamatokat feltételeznek.

Az FKM és BFMŰ moduljainkban a „kiemelt készség-, képességterület” oszlopban a címszavak értelmezési köreit úgy jelenítettük meg, hogy tartalmazzák egyrészt Piaget és Bruner fent említett fejlődési sorát is, de az érthetőség kedvéért a „Vigotszkij félé” részletesebb bontást (a fejlődési sorba rendezett magasabb pszichikus funkciók rendszerét) is. Továbbá kiegészítettük - ezt a klasszikusnak számító rendszert a meta-folyamatok, a tudatelmélet (a testtudat, a saját tudásról, a mások tudásáról való tudás) funkcióköreivel is (Leslie, 1996), mivel ez az újszerű megközelítés az utolsó 15-20 év szemléletváltás eredménye, amely épp a bevezetőben említett, intelligencia központú szociális-kognitív, valamint a későbbiekben bemutatott moduláris elméleteket tükrözi.

**A fejlesztendő pszichikus FUNKCIÓKÖRÖKET, funkciócsoportokat az alábbi felsorolásban mutatjuk be. Sorrendjük fontos!**

- 1. Motoros koordinációs, különböző szintű motoros, cselekvéses szerveződések alapfolyamatai**
- 2. Érzékelési, észlelési folyamatok**
- 3. Figyelmi szerveződések folyamatai**
- 4. Emlékezeti szerveződések folyamatai**
  - 4.a Képzelti szerveződések folyamatai, (fantázia, alkotófantázia-képzelet)**
  - 4.b Ábrázolási tevékenységek**
- 5. Probléma megoldó gondolkodási szerveződések folyamatai**
  - 5.a Beszéd- és a fogalmi gondolkodás folyamatai**
- 6. Meta-folyamatok (tudatelmélet, saját tudásról való tudás) Testtudat, saját testről való tudás kialakulásának folyamatai**
- 7. Érzelmi-, szociális- és kapcsolati folyamatok,(motivációs, akarati, erkölcsi összetevőkkel, akarati folyamatokkal )**

## A PSZICHIKUS FUNKCIÓK FEJLŐDÉSI MEGKÖZELÍTÉSE

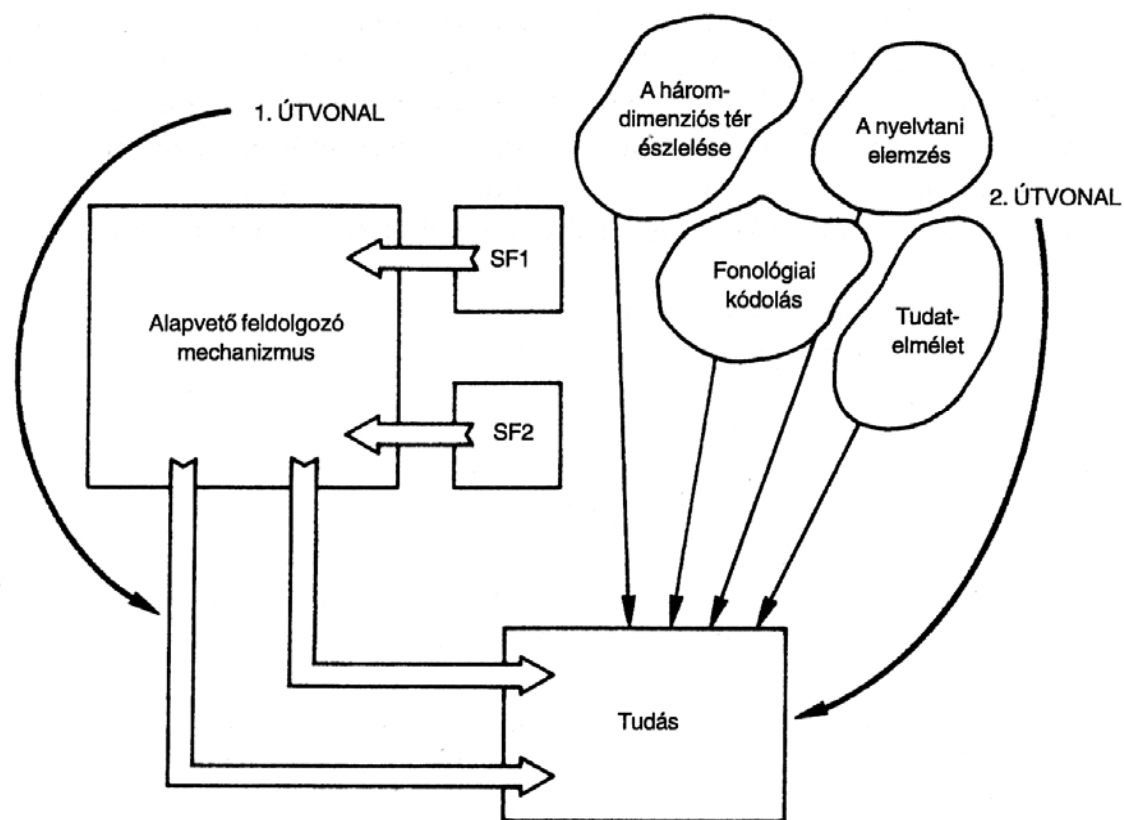
Az információ-feldolgozás fejlődése, az intelligencia moduláris felfogásának értelmezése:

A pszichikus funkciók általánosan elfogadott hierarchikus rendszere - az érés és fejlődés filogenetikus és ontogenetikus vonatkozásaival, a normál fejlődés tükrében - a mai tudásunk szerint moduláris jellegű (Fodor, 1983). Ennek az elméletnek nyomán Gardner tovább viszi a gondolatmenetet és többszörös intelligencia-strukturákról beszél, amelyek egymástól viszonylag függetlenül, adott esetekben kiegyenlítetlenül mutathatnak tehetség-faktorokat, normál működéseket vagy gyengébb teljesítményeket (Gardner, 1983). Az agykéreg funkcionális munkamegosztásában ezek a modulok terület-specifikusak, azaz helyhez kötött alapokon nyugszanak és onnan integrálódnak a nem-specifikus, asszociációs területek legkülönbözőbb és egyre összetettebbé váló funkcióival. Ha egy kisgyermeknek kérdéses a tanulási teljesítménye és ezért vizsgálatra kerül, általában a MAWGYI-R teszttel méri meg intelligenciájának két összetevőjét. Kapunk egy IQ értéket és kapunk kettő, két részterületre bontott értéket, amelyet a szakvéleményeken PQ (performációs kvóciens) és VQ (verbális kvóciens) néven találunk. Sokatmondó lehet a kettő összevetése. A sokszor jelentős érték-különbségből következtetni lehet arra, hogy a lateralitás szempontjából melyik a domináns agyfél (kezesség, szemesség, fülesség, lábasság). Ezt vetjük össze a beszédközpontokra utaló teljesítménnyel és más diagnosztikus vizsgálatok, pedagógiai megfigyelések eredményeivel.

### **A tudás elsajátítása Anderson (1998) szerint két úton történhet:**

**Az első út** - Az öröklés által erősen meghatározott adottságok rendszere, az éréshez kötődő fejlődési folyamatok

Az Alapvető Feldolgozó Mechanizmus (AFM) nagy négyzettel jelzett tömbben tartjuk számon azokat az idegrendszeri funkciókat, amelyekről az alapvető temperamentum jellemzők függenek. Az AFM alkati kérdés (az idegrendszer ingerületvezetési folyamatainak alapuló gyorsaság) nagy mértékben öröklött tényezőktől függ. Sok kisgyermekről mondjuk, hogy vág az esze, mint a borotva. Ennek hátterében az az öröklött sajátosság rejlik, hogy a gyors ingerületvezetési sebesség következtében nagyon jó reakcióidővel, azonnal dolgozik az információ-feldolgozó apparátusa, magas intelligencia kapacitással bír. Az is feltétel – természetesen -, hogy jó környezetben nevelkedik, nem maradnak el az őt serkentő, támogató, inspiráló hatások. Ha ennek az összetételnek egy másik kisgyermek esetében az ingerületvezetési összetevője „lomhább”, máris lassabban történik a feldolgozás, annak ellenére, hogy az intelligenciaszint ebben az esetben is magas. Persze (pl. mozgással, játékokkal) javítható a reakcióidő, de csak bizonyos határok között. Az alapvető feldolgozó rendszer sajátja tehát a pszichológiai energia, amelyet az alkattal összefüggésben aktivációnak (arousal/angol) neveznek.



**1. ábra Az intelligencia fejlődésének két útját illusztrálja a rajz (Mike Anderson nyomán, 1998).**

- A négyzetes oldal az alkati tulajdonságok oldala, amely az öröklés által meghatározott.

Az alaktalan „lufikkal” ábrázolt másik oldal, „a második út” figurálisan is azt illusztrálja, hogy a környezethatás számtalan módon formálhatja a tudás kialakulásának folyamatát. Az intelligencia fejlődésének moduláris elmélete szerint a körökkel ábrázolt oldal sokkal erősebben befolyásolható a fejlesztés által.

A két oldal összefonódása (az öröklött és a környezeti hatások különböző mintázata) adja a nagy egyéni variabilitásokat.

A Speciális Feldolgozók (SF1 és SF2) - nagyon általánosítva - a verbális és performációs rendszer által csokorba kötött két összetett, két kis négyzettel jelzett funkció tömböt jelöli.

- A performációs csomag (SF1) inkább a képi-téri feldolgozással összefüggő tényezőket tartalmazza, a motoros, észlelési sajátosságokkal, a technikai érzéssel (praxis) összefüggésben - ez a fiúsabb „csomag”.
- A fejlődéstörténetileg újabb egység az SF2, a beszéd (verbális), szociális-kommunikációs, szociális probléma-megoldó oldalakkal rendelkezik, amelyek fogalmi, absztrakt feladatokkal, szociális készségekkel vannak összefüggésben - ez lenne a lányosabb oldal.

Az intelligencia fejlődésének pszichológiai megközelítésével Anderson (1998) részeire bontja az információ-feldolgozó folyamatokat és jól magyarázza, hogy az SF1 és SF2 blokkok - megfelelő környezeti támogatás mellett - akkor válnak kompetensebb működésekké, ha erős és gyors AFM kapacitásokkal társulnak.

### A fejlődés éveit jelző nyilakról

Az ábrán a nyilak jelzik az idő elteltének jelentőségét mutatja, hogy milyen életút vezet a tudásig.

Az életút főbb meghatározói

- biológiai, egészségügyi
- érzelmi, kötődési, családi, szociológiai, társadalmi

Az életút sajátosságait mutató fogalom volt a szigorúan mért iskolaérettség fogalma, később ezt az iskolai életre való felkészültség fogalma váltotta fel, amely jelentőséget adott - a bevezetőben felvázolt - óvoda-iskola átmenet kiemelt időszakának. Ebben az időszakban kell megfigyelnünk, hogy milyen készségekkel, képességekkel lépnek a gyermekek az iskola első osztályába, illetve, milyen előrelépés történt az első-második osztály során. Majd mérlegelnünk kell, ráépíthető-e a meglévő képességstruktúrára a harmadik osztály már stabil, konkrét műveleti gondolkodást igénylő tananyaga (ahol pl. belép a fogalmazás és egy egyre erősödő matematikai gondolkodásmód). A legtöbb szakértői vizsgálatra még mindig ekkor küldjük a gyermeket, így csak ekkor dől el, hogy milyen fejlődési zavarokkal és/vagy speciális nevelési szükségletekkel állunk szemben. A továbblépés tendenciája az, hogy ennél sokkal korábban – az óvoda-iskola átmenet időszakában – vegyük észre azokat a jelzéseket, potenciális tanulási nehézségeket/zavarokat valószínűsíthetnek. A szakértés ad támpontokat arra, hogy a sajátos nevelési igények alapján hogyan folytatható tovább a megsegítés.

**A második út - a fejlődési-fejlesztési oldal** (az ábra jobb kéz felőli oldala, ahol alakatlan formák illusztrálják a nagy egyéni eltéréseket)

A tudás gyarapodásának második útja, az információ -feldolgozó modulokkal megszerezhető képességek rendszere.

Az evolúciósan kialakuló – korábban említett – terület-specifikus képességstruktúrák négy nagy területét különbözteti meg a kognitív

idegtudomány (Chomsky , 1995. Anderson, 1998), amelyet  
a három dimenziós tér észlelésében (1)  
a fonológiai kódolás rendszerében (2)  
a szintaktikai elemzéssel (3)  
tudatelmélet funkcióinak összerendezésével (4) ír le.

**(1)** Láthatjuk, hogy a **háromdimenziós tér észlelése** egy hosszú fejlődési sor eredménye, melyben a háromdimenziós térben való téri tájékozódás csak és kizárólag észlelési és mozgásos alapokon alakulhat ki, annak ellenére, hogy a „mozgás” fogalma a modul nevében nem szerepel. A korábban említett Vigotszkij féle funkciósorban szerepel, melyet a „kiemelt készségek, képességek” oszlopban jelenítettünk meg. Elsősorban ehhez az információ-feldolgozó modulhoz (1) tartozónak tartjuk a mozgásfejlődés teljes menetét, motoros tanulást, a mozgáskoordináció alapjait, észlelési folyamatok teljes körének fejlődését.

**(2)-(3)** A **fonológiai kódolás és szintaktikai elemzés** rendszere (mint információ-feldolgozó modul) magában foglalja a beszéd észlelésének, feldolgozásának és megértésének folyamatait. Azaz a beszéd produkció alapozó funkcióinak kialakulását. A fogalmi gondolkodás, a beszéd jelentésének árnyalt feldolgozásai, a szövegértés, a szövegfeldolgozás magasrendű és konkrét műveleteket, majd formális műveleteket igénylő mechanizmusai már a szintaktikai elemzés információ-feldolgozó moduljához kötjük. Láthatjuk, hogy a matematika elsajátításának alapjai a mozgáson és a téri tájékozódáson keresztül a problémamegoldó gondolkodáson át fogalmi és logikai struktúrák magasságáig emelkedik. (Egy -, hogy az észlelés ehhez a folyamathoz csak az alapokat adja és a gondolkodás a fő funkció, ahol ezeket megjelenítettük.

**(4)** A **tudatelmélet** (mint információ-feldolgozó modul) sokrétű funkció együttes. Legjobban a „mintha játék” kettős tudatával tudjuk érzékeltetni, ahol együtt jelenik meg a „valós” és „szimbolikus” sík és kialakul a gyermekben a saját tudásáról való tudása (egy példa: ezért nem eszi meg a homokból készült süteményt). Az iskolai teljesítmény sikere – egy határon túl – a tudatosulás folyamata nélkül nem működik. Éppen a matematika az a tantárgy, ahol leginkább kell tudnia a gyerekeknek azt, hogy mit miért csinál. A tudatosulás folyamata része a tudatelméletnek, azaz a saját tudásunkról való tudásunk kialakulásának, amit a meta-folyamatok címszó alatt jelöltünk. A tudatelmélet (mint információ-feldolgozó modul) tartalmazza az én kialakulásának fogalmait: az éntudatot, önismeretet, érzelmeket, akaratot és a kapcsolatiság összes összetett funkcióját. Mások személyének észlelését, szándékállapotainak megértését, a társal és a csoporttal kialakuló együttműködés kompetenciáit és a társadalmi környezethez való alkalmazkodás összes bonyolult folyamatát, melyet az érzelmi, szociális kapcsolati folyamatokban jelöltünk.

#### ***Példák a funkciók rendszerére, a fejlesztési területek funkcióira***

A modulok használatának áttekinthetőségét segíti az alábbi funkciótáblázatunk:

## PÉLDÁKFUNKCIÓKRA

modul címek a modulok számai	▶ ALAP-TERÍTÉS FKM0101	■ ÜNNEPI TERÍTÉS FKM0102	● KÜLDEMÉNYEK FKM0103	— TESTÜNK FKM0104	◆ MI VÁLTOZOTT FKM0105	◼ MOZAIK-JÁRÁS FKM0106	♠ DOBOZ FKM0107	▲ GONDOLKODJUNK! FKM0108
PSZICH: FUNKCIÓKÖRÖK→ ↓	2.Érzékelési...	4.Emlékezeti...	3Figyelmi...	6Meta...	4b.Ábrázolási...	1.Motoros ...	4a.Képzeleti...	5.Probl.gond...
	5a.Beszéd- és a fogalmi gondolkodás folyamatai + 7.Érzelmi-,szociális- és kapcsolati folyamatok ++							
◼1.Motoros koordinációs, különböző szintű motoros,cselekvéses szerveződések alapfolyamatai						mozgásszervezés, mozgástervezés ◼		
▶2.Érzékelési, észlelési folyamatok	relációs viszonyok, téri irányok észlelése, alkalmazása, kódolása▶							
●3.Figyelmi szerveződések folyamatai			feladattartás figyelem tónusa●	koncentrációja,				
■4.Emlékezeti szerveződések folyamatai		felidézés, emlékezés térbeli helyzetekre, látási emlékezet■						
♠4a.Képzeleti szerveződések folyamatai							fantázia, szerepcsere váltakozásos játékban♠	
◆4b.Ábrázolási tevékenységek					ábrázoló-kifejező készség: irány, arány, szög, relatív pozíció tér-sík vetülete ◆			
▲5.Problémamegoldó gondolkodási szerveződések folyamatai								analízis-szintézis csoportosítás ▲
+5a.Beszéd- és a fogalmi gondolkodás folyamatai	beszédeszlelés, beszédmegértés, beszédfeldolgozás magasabb rendű folyamatai+							
—6.Meta-folyamatok (tudatelmélet)				saját testről való tudás: testrész-tevékenység összekapcsolása tudatos tudat				
++7.Érzelmi-, szociális- és kapcsolati folyamatok, (motivációs, akarati, erkölcsi összetevőkkel)	együttműködés, frusztrációs tolerancia, gondolkodási és viselkedési stratégiák összehangolása ++							

jelölés: \* = A modulokban, a képességek, készségek oszlopban olvasható pszichikus funkciókból egy-egy példa.

FUNKCIÓK:	FUNKCIÓKÖR (ahova a példa funkciók tartoznak)
*mozgásszervezés, *mozgástervezés ■	(1.) ■
*relációs viszonyok *téri irányok észlelése, alkalmazása, kódolása ►	(2.) ►
*feladattartás *figyelem koncentrációja, tónusa ●	(3.) ●
*felidézés, emlékezés térbeli helyzetekre, *látási emlékezet ■	(4.) ■
*fantázia, *szerepcsere váltakozásos játékban ♠	(4.a) ♠
*ábrázoló-kifejező készség: irány, arány, szög, relatív pozíció *tér-sík vetülete ◆	(4.b) ◆
*analízis-szintézis *csoportosítás ▲	(5.) ▲
*beszédészlelés, beszédmegértés, *beszédfeldolgozás magasabb rendű folyamatai +	(5.a) +
*saját testről való tudás: testrész-tevékenység összekapcsolása *tudatos tudat —	(6.) —
*együtműködés, frusztrációs tolerancia *gondolkodási és viselkedési stratégiák összehangolása ++	(7.) ++

Mindegyik \*funkció valamely FUNKCIÓKÖRHÖZ tartozik (1.-7.-ig). Egy FUNKCIÓKÖRHÖZ természetesen több funkció is tartozhat. A modulokban, a képességek, készségek oszlopban a feladatrészekhez tartozó funkciókat olyan sorrendben jegyeztük le, ahogyan a FUNKCIÓKÖRHÖZ következnek egymásután (lásd a fentiek szerint is). Persze leggyakrabban az fordult elő, hogy egy FUNKCIÓKÖRHÖZ több funkciót is felsoroltunk. (Ha pl. egy olyan feladatot (feladatrészt) találnánk ki, amely a fenti példa szerinti pszich. funkciókat fejlesztené, lejegyzéskor célszerű a fenti sorrendet megtartani.)

Illusztrációs jelleggel nézzük meg, hogy a táblázatunk mátrix elrendezésében hogyan követhetők moduljaink, funkcionális dominanciái szerint.

A vízszintes címsorban a modulok elnevezése alatt ott láthatóak a fő fejlesztési területek, mint a modulok fő fejlesztési profiljai. Nézzünk két példát:

- az „Alap-terítés” modul fő funkcionális fejlesztési területe az érzékelés-észlelés
- a „Gondolkodjunk” modul fő profilja a problémamegoldó gondolkodás.

A függőleges oszlopban egymás alatt a nagy fejlesztési területek, a FUNKCIÓKÖRÖK láthatóak a kognitív fejlődés idői rendjének megfelelően, amelyeket jól követhető grafikai jelzésekkel láttunk el.

A táblázat belsejében olyan részfunkciókat emeltünk ki, amelyek a modul természetének és a választott főfunkciónak logikája mentén jellemző példái lehetnek a részletekben megvalósítható funkcionális fejlesztésnek. Ezek a funkciók a modulok ismertetésekor a készség-képességfejlesztés oszlopban sorakoznak a feladatokkal, feladatrészekkel párhuzamosan.

**Két területről gondoljuk úgy, hogy minden modulban, minden téma feldolgozása a modul természetétől függetlenül erősen célozza ezek fejlesztését:**

- ezek a *Beszéd- és a fogalmi gondolkodás folyamatai* körében lévő beszéd/fogalmi funkciók és
- a *Érzelmi-, szociális- és kapcsolati folyamatok* köréből és kooperatív tanulásszervezés módszertanából kiemelkedő együttműködési készségek funkciói.

A modulokban ezek a funkciósorok - pedagógiai - pszichológiai nézőpontokból - valójában, a tanulás-tanítás folyamatában létrejövő kompetenciák erősítését példázzák.

## V. TÁMOGATÓ RENDSZEREINK AJÁNLOTT TANFOLYAMAI

Végül, de nem utolsó sorban támogatásként ajánljuk azokat a pedagógus továbbképzéseket és akkreditált pedagógus továbbképzéseket, melyek elvégzésével gazdagíthatjuk a szakmai és pedagógiai tudásunkat a matematika tanulási nehézségekkel/zavarokkal küzdő gyermekekkel kapcsolatban és új technikák, ötletek birtokában sikeresebbé tehetjük mindennapi munkánkat a nevelés, oktatás, fejlesztés területén. Ezek közül ajánljuk

### 1. tanfolyam: A matematika tanulási nehézség és zavar egyéni és tanórai fejlesztése.

Mivel a matematika tanulási zavarral küzdő gyermekek problematikája általános probléma és nem korszpecifikus, ezért a 6- ~18 éves tanulók között, bármilyen iskolatípusban, a különböző munkaterületeken dolgozó pedagógus adaptálni tudja a továbbképzés adta elméleti – és módszertani ismereteket, amelyek mind az egyéni-kiscsoportos fejlesztés, mind a nevelés-oktatás-fejlesztés során egyaránt alkalmazhatóak, továbbá adaptálni tudja a továbbképzés adta elméleti, differenciál-diagnosztikai ismereteket és vizsgáló eljárásokat, melyek alkalmazhatóak ~18 éves korig matematika tanulási zavarral küzdő gyermekek vizsgálatakor. Így, a témával kapcsolatos legújabb ismeretek segítségével a vizsgálatok komplexitása megvalósul, melynek következtében a terápiás lehetőségek kiindulópontjai szélesednek. Ladislav Košč: Kalkulia III. Tesztcsomag (Kalkulia III. teszt: magyarországi reprezentatív minta alapján standardizált, a DYS-Alapítvány, a Csillagszem Fejlesztő Általános Iskola és OKM által)

*Dyscalculiás, Dyslexiás Gyermekekért Alapítvány (1022 Bp. Rókushegyi lépcső 7/b.) gondozásában;  
Kovács Éva, a kuratórium elnöke: 06/70/3310808; koveva.dys@gmail.com)*

### 2 .tanfolyam: . A matematika tanulási zavar diagnosztikájának új eljárásai.

A célcsoportban megjelölt pedagógus, a tanfolyam elvégzésével képessé válik arra, hogy:

- . • a matematika tanulási zavarral küzdő (fejlődési diszkalkúliás) gyermekeket felismerje,
- . • a tanult vizsgáló eljárásokat a korosztálynak megfelelően segítséggel alkalmazza, majd önállóan alkalmazza
- . • a vizsgálati eredményt értékelje, elkészítse a diagnózist,
- . • az érintett gyermekeket a komplex diagnózis megállapítása végett megfelelő szakemberekhez irányítsa,
- . • más vizsgálati eredményeket, diagnózisokat értelmezzen és szükség esetén tanácsoljon egyéb fejlesztéseket,
- . • a vizsgálati eredmények értelmezésével és a tanult módszerek segítségével fejlesztési tervet készítsen,
- . • a fejlesztési terv alapján egyéni, kiscsoportos ill. osztály keretek között fejlesztéseket végezzen,
- . • és tájékoztassa a szülőt problémás gyermekének esély-lehetőségeiről, jogairól.

*Dyscalculiás, Dyslexiás Gyermekekért Alapítvány (1022 Bp. Rókushegyi lépcső 7/b.) gondozásában;  
Kovács Éva, a kuratórium elnöke: 06/70/3310808; koveva.dys@gmail.com)*

**3. tanfolyam: A játék (a közös játék) szerepe az idegrendszer fejlődésében és a szocializációban c. továbbképző tanfolyam anyagából:**

A tanfolyam résztvevői új játékok tanulásával és egy pedagógiai diagnosztikai szemlélet kialakításával saját munkájukban pontosan ítélik meg az életkori- és az egyéni fejlődési sajátosságokat. Tanuljanak meg olyan megfigyelési módokat, amelyek jobb képet adnak a megismerő folyamatok összerendeződéséről. (A sérülések, éretlenségek biztosabb felismerésével rövidüljön le az az idő, amely addig telik el, ameddig a pontos diagnózis és a megfelelő intézményi pedagógiai szolgálati segítségnyújtás megtörténhet.) A pedagógusok hatékonyak legyenek játszónapok szervezésében, levezetésében. A játékfolyamatok eredményesebb pedagógiai felhasználása által gazdagodjon a résztvevők módszertani felkészültsége a differenciáló nevelésben és a csoporton belüli egyéni fejlesztésben.

*Dr. Páli Judit és a KUKUCS STÚDIÓ gondozásában 1133. Bp. Hegedűs Gy. 89/b. tel: 06/20/4142732 és 06/27/333-018, email: pal.judit@vnet.hu Alapító: Dr. Páli Judit, Kukucs Stúdió*

## VI. FELHASZNÁLT ÉS A TOVÁBBI TANULMÁNYOZÁSHOZ AJÁNLOTT IRODALOM

**A tanulmányhoz és a FKM modulok témaköreire:**

- Anderson, M.** (1992): *Intelligencia és fejlődés. Egy kognitív elmélet*, Kulturtrade Kiadó, Budapest
- Ayres, J.** (1974, idézi Szvatkó Anna 1995): *A szenzoros integráció és a gyermek*, In: Szvatkó Anna–Varga Izabella, szerk.): *Szenzoros integrációs terápiák*, ELTE, Kézirat, tanfolyami anyag belső használatra, Bp. 33-51.
- Ayres, J.** (1995): *A fejlődési apraxia*, In: , In: Szvatkó Anna–Varga Izabella, szerk.): *Szenzoros integrációs terápiák*, ELTE, Kézirat, tanfolyami anyag belső használatra, Bp. 30-33.
- Ayres, J.** (1992): *Az integrációs folyamat*, In: Torda Ágnes (szerk.): *Szemelvények a tanulási zavarok köréből*, Tankönyvkiadó, Bp. 71-87.
- Affolter, F.** (1992): *Az észlelési funkciók zavartalan és patológiás fejlődésének szempontjai*, In: Torda Ágnes (szerk.): *Szemelvények a tanulási zavarok köréből*, Tankönyvkiadó, Bp. 87-97.
- Atkinson és mtsai** (2002): *Pszichológia*, Osiris, Bp. **Baddeley, A.** (1986): *Working Memory*, Oxford: Clarendon Press
- Bagdy Emőke-Telkes József** (1988): *Személyiségfejlesztő módszerek az iskolában*. Tankönyvkiadó, Bp.
- Bánréti Zoltán** (1999): *Megjegyzések a neurolingvisztikáról*, In: (szerk:
- Báthory Zoltán** (1992): *Tanítás és tanulás*, Tankönyvkiadó, Bp.
- Báthory Zoltán** (1997): *Tanulók, iskolák, különbségek*, OKKER, Bp.
- Báthory Zoltán** (1997): *Tanulás és hatékonyság*, Új Pedagógiai Szemle, 1.szám, 3-19.
- Bruner, J. S.** (1968): *Az oktatás folyamata*, Tankönyvkiadó, Bp.
- Cole, M. –Cole, S.R.** (1997): *Fejlődésléktan*, Osiris Bp.
- C. Neményi Eszter és Radnainé Szendrei Julianna**, (2001): *Matematikai füveskönyv a differenciálásról*, OKKER, Bp.
- C. Neményi Eszter** (2003): *A természetes szám fogalmának alakítása*, Tantárgypedagógiai füzetek, Matematika, Bp.
- Chomsky, N.** (1995): *The Minimalist Program*, Cambridge, MA MIT Press.
- Chomsky, N.** (2004.): *A biolingvisztika és az emberi minőség*, MTA előadás, 2004. május 17.
- Czike Bernadett és mtsai** (2004): *Együtt-működik*, Kooperatív foglalkozástervek 1.,2.,5., és 8., osztály, Matematika, Természetismeret. Független Pedagógiai Intézet, Bp.
- DSM-IV-R**, (2002): *A mentális zavarok diagnosztikai rendszere*, Animula, Bp.
- Dienes Zoltán Pál** (1999): *Építsük fel a matematikát!*
- Dienes Zoltán Pál** (2001): *Játék az életem*, Egy matematikus mágus visszaemlékezései, SHL Hungary, Bp.
- Erikson, E. H.** (1974): *Identity. Youth and crisis*, Feber and Feber, London **Eysenck, M. W. – Keane M. T.** (1997): *Kognitív pszichológia*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest Kereszty Zsuzsa - T.Hajabács Ilona (szerk)

- Falus Iván** (1998): A pedagógus, In: Falus Iván (szerk): Didaktika, Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Fröbel, F. W.** (1997): Friedrich Fröbel munkássága (szócikk, 543-544.) In: Pedagógiai Lexikon, Keraban, 1997, Bp.
- F. Földi Rita** (1998): Hiperaktivitás és tanulási zavarok, Volan Human, Bp.
- F. Földi Rita** (1999): A pszichikus fejlődés problémái, Okker, Bp.
- Freund Tamás** (2004): Hullámtörés, ...memóriazavar és szorongás. Mindentudás Egyeteme, V. szemeszter, 12. előadás
- Friedl, J.** (2002): Az iskolai siker titka a játék, Ravensburger Buchverlag Otto Maier GmbH, Ravensburger
- Friedman, N. –Grodzinsky, Y.** (1997): Idő és egyeztetés az agrammatikus produkcióban: a szintaktikai fa metszése, In: (szerk.: Bánréti, Z.) A nyelvi struktúrák és az agy, Corvina, Bp. 358-391. o.
- Gerebenné Várbíró Katalin** (1995): Szempontok a nyelvi fejlődés zavarának értelmezéséhez In: Fejlődési diszfázia, 7-27. ELTE BGGYTF, Bp.
- Grastyán Endre** (1985): A játék neurobiológiája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- Golnhofer Erzsébet** (1998): A pedagógiai értékelés, In: Falus Iván (szerk): Didaktika, Elméleti alapok
- Gordon, Thomas** (1991): A tanári hatékonyság fejlesztése T.E.T., Gondolat Bp.
- Gósy Mária** (1996): Gyermekkori beszédészlelési és beszédmegértési zavarok, Nikol, Bp.
- Hermann Alíz** (1963): A gyermek tájékozottsága a világról, Akadémiai Kiadó, Bp.
- Hunyady Györgyné-M. Nádasi Mária** (1995): A nevelés-oktatás tervezése, Budapesti Tanítóképző Főiskola, Bp.
- Hunyady Györgyné-M. Nádasi Mária** (1996): A helyi tanterv készítésétől a tanítási óráig, Budapesti Tanítóképző Főiskola, Bp.
- Hunyady Györgyné-M. Nádasi Mária** (2004): Osztályozás? Szöveges értékelés? Dinasztia Tankönyvkiadó, Bp.
- Kagan, S.** (2001): Kooperatív tanulás, ÖKONET
- Karmiloff-Smith, A.** (1996): Túl a modularitáson, a kognitív tudomány fejlődésméleti megközelítése, In: Kognitív tudomány, (szerk: Pléh Csaba), Osiris-Láthatatlan Kollégium, Bp.
- Kovács Éva** (2002): VIII. MEDZINÁRODNÁ KONFERENCIA SLOVENSKEJ ASOCIÁCIE LOGOPÉDOV, Štrbské Pleso
- Kereszty Zsuzsa - T. Hajabács Ilona** (szerk. 1995): Több út, Alternativitás az iskolázás első éveiben, IFA–BTF–MKM, Budapest
- Kiss Tihamér** (2001) A matematikai gondolkodás fejlődése hét éves korig, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.
- Košč, L.** (1980): Developmental Dyscalculia, Theory, Diagnostics and Treatment Research Institute of Child Psychology and Pathopsychology Bratislava
- Leslie. A. M. idézi: Frith. U.** (1990): A rejtély nyomában, Kapocs, Bp.
- Lurija, A.R.** (1975): Válogatott tanulmányok, Gondolat, Budapest
- Marton-Dévényi Éva és mtsai** (1994): Alapozó Terápiák, Fejlesztő Pedagógia, Bp.
- M. Nádasi Mária** (1986): Egységesség és differenciáltság a tanítási órán, Tankönyvkiadó, Bp.
- Mesterházi Zsuzsa** (1999): Diszkalkúliáról - pedagógusoknak (szerk.) ELTE, BGGYTF, Bp.
- Nahalka István** (2002): Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben? Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.
- Nagy József** (1997): Az alapműveltségi vizsga rendszere és általános követelményei. Új pedagógiai szemle, 5. 4–16.

- Piaget, J.** (1971): Válogatott tanulmányok, Gondolat, Bp.
- Piaget, J.** (1976): The Psychology of Intelligence, Littlefield, Adams, New Jersey
- Piaget, J.** (1978): Szimbólumképzés gyermekkorban, Gondolat, Bp.
- Páli Judit** (2002): A figyelemhiány és a teljesítményzavar értelmezése, a fejlesztés lehetőségei, In: Bollókné Panyik Ilona (szerk) Gyermeknevelés–pedagógusképzés, Trezor Kiadó, Budapest, 175-193.
- Páli Judit** (2004): A figyelemhiány és a beszéd folyamatok összefüggései, In: Márkné Ettlínger Zsuzsanna–Táp Ferencné – Földes Tamás (szerk. 2004): Tanítunk – tanítunk, de hogyan?! „Fogjuk a kezéd” Egyesület, Sopron
- Pólya György** (1971): A problémamegoldás iskolája, Budapest, Bp.
- Pólya György** (1977): A gondolkodás iskolája, A matematika új módszerei új megvilágításban, Gondolat, Bp.
- Ódor László** (1980): Balázs beszélni tanul, Minerva, Bp.
- Radnai Gyuláné** (1975): A játék matematikája, Tankönyvkiadó, Bp.
- Radnainé Szendrei Julianna–Makara Ágnes–Mátyásné Kokovay Jolán–Pálffy Sándor** (1994): Tanulási nehézségek a matematikában, IFA – BTF - MKM, Bp.
- Schoenfeld, A. H.** (1994): Mi is az a metakogníció? A matematikatanítás a gondolkodásfejlesztés szolgálatában, In: Dobi János (szerk.) Calibra-Keraban-PSZM, Bp.
- Seymour, P.** (1988): A gyermeki gondolkodás titkos útjai, SZÁMALK, Bp.
- Szendrei Julianna** (2005): Gondolod, hogy egyre megy? Typotex Kiadó, Bp.
- Tyler**, (1998): Tyler Eevaluation Modell In: Husen, T.-Poslethwaite, T. N. (Eds.): The Encyclopedia of Education. Oxford etc. 5323–5325. **idézi Golnhofer** (1998): A pedagógiai értékelés, 392-417. In: Falus Iván (szerk.), Didaktika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.
- Varga Tamás** (szerk, 1967): A matematika tanítása, Tankönyvkiadó, Bp.
- Várkonyi Zsuzsa** (1976): Tájékozottság és kompetencia, Akadémiai Kiadó, Bp.
- Vidákovich Tibor** (1990a): Diagnosztikai pedagógiai értékelés, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Vidákovich Tibor** (1990b): A diagnosztikus vizsgáztatás módszerei és eszközei,  
**In: Sáska Géza–Vidákovich Tibor** (szerk.): Tanterv vagy vizsga, Edukáció, Budapest, 91–106.
- Vigotszkij, L. Sz.** (1967, 2000): Gondolkodás és beszéd, Akadémiai Kiadó, Trivium, Trezor, Bp.
- Vigotszkij, L. Sz.** (1971): Magasabb pszichikus funkciók fejlődése, Akadémiai Kiadó, Bp.
- Zsigmond István** (2003): Az oktatástudomány kognitív forradalma, Új Pedagógiai Szemle, V. 3–15.
- Zsoldos Márta**: A speciális nevelési szükséglet fogalma a gyógypedagógiai-pszichológiai szemléletváltás tükrében, Boa-Átmenetek, Kukucs Stúdió Játékműhely, Novum, 1996. 3–4.sz. 2–6.o

**A BFMŰ modulok témaköreikhez:**

- Barsi Ernő** (1996/3): A megtartó példa, In: Hogyan tovább? Különszám (2001) Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet, Győr
- Czike Bernadett** (2002): Műhelytitkok, mestersége tanár, 1–8 old. (szerk: Czike Bernadett–Vég Katalin) Ökonet Kft, Budapest
- Falvay Károly** (1990): Ritmikus mozgás, énekes játék, OPI, Bp.
- Falvay Károly** (2001): Boldogasszony, Tertia, Bp.
- Faragó József–Fábián Imre** (1982): Bihari gyermekmondókák, Kriterion Kiadó, Bukarest
- Hintalan László János** (2000): Aranyalma. Játék hagyomány, Fővárosi Pedagógiai Intézet, Budapest
- Hámori József** (1985): Nem tudja a jobb kéz, mit csinál a bal, Kozmosz, Bp.
- Kacsó Judit** (1972): Szedem szép virágom., Kriterion Kiadó, Bukarest
- Kárpáti Andrea** (1995): Epizódok a „Gyermekrajzfejlődés” kutatásának történetéből, in: Kárpáti Andrea (szerk.): Vizuális képességek fejlődése, Tankönyvkiadó, Bp. 7–54. Bp.
- Kardos Mária–Nagy Mari** (1985): Játékkészítés és kézművesség óvodásokkal, Szórákaténusz, Kecskemét
- Kacsó Judit** (1972): Szedem szép virágom., Kriterion Kiadó, Bukarest
- Kerényi György** (1982): Magyar énekes népszokások, Gondolat, Budapest
- Molnár V. József** (1995): A nap arca, In: Kárpáti Andrea (szerk.): Vizuális képességek fejlődése, Tankönyvkiadó, Bp. 366–382
- Páli Judit–Forgách Balázs** (1987): Jó játék a kép, a kártya, Móra Kiadó, Budapest
- Páli Judit–Forgách Balázs** (1994–): Boa, a játékok hosszú kígyója, pedagógiai folyóirat, 1994-től folyamatosan Kukucs Stúdió Kkt.
- Páli Judit** (2000) : Játszani is engedd! In: Tanári létkérdések, Raabe Kiadó, Bp.
- Páli Judit - Forgách Balázs** (2003): Rakosgató, Kukucs Stúdió-Novum Kiadó, Bp.
- Piaget, J.** (1978): Szimbólumképzés gyermekkorban, Gondolat, Bp.
- Platthy György–dr. Rónai Béla** (1978): Népművészet, Tankönyvkiadó, Budapest
- Szentiványi Tibor** (2000): A kreativitás fejlesztése játsszal és játékok segítségével, Új Pedagógiai Szemle, 7-8.szám. 131–143.
- Winnicott, D. W.** (2000): Külvilág, család, gyermek, Amimula, Bp.