

Név:----- Osztály.....BNO.....

### Fejlesztési terület: Matematikai gondolkodás

Fejlesztendő képességek	Feladatbank
<p><b>Megfigyelő képesség</b></p> <p><i>Területei</i></p> <p>Percepció</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vizuális</li> <li>• akusztikus</li> <li>• taktilis</li> </ul> <p>Észlelés</p> <p>Koncentráció</p> <p>Figyelem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• terjedelme.</li> <li>• tartóssága.</li> <li>• az akaratlagos figyelem</li> <li>• célirányos figyelem</li> <li>• egy szempont követése</li> <li>• két szempont egyidejű követése</li> <li>• megosztott figyelem</li> </ul> <p>Érzelmi beállítódás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• motiváció</li> </ul> <p>Akarat</p>	<p>Alak, szín ,forma, nagyság, térbeli helyzetek jellemzői, viszonyszavak használata            Sorozatok előállítás változtatások: kicserélés, eltüntetés, beszúrás; észrevétel, megfogalmazás, eredeti állapot visszaállítása. Játék tárgyakkal, képekkel            Nagy képen kis részlet megtalálása            Puzzle játék, nehezítés fokozatosan</p> <p>Építs ugyanilyet (pl pálcikából, kockából, legóból stb.)            Labirintus;játék: térben, papíron, mágnessel            Kösd össze/jelöld az ugyanolyat!            Színezd az egyformát egyforma színűre            Egykülönbség játék logikai készlettel: sor folytatása→csak 1 tulajdonságban különbözhet. Győztes: aki az utolsó jó lapot rakta.            Eltérések keresése, jelölése pl. apró különbségek, nagyság, szín, sakkfigurák elrendezése            Hány tulajdonságban különböznek?            Pontsor összekötése→ábra felismerés→nehezítés pl. több vonalból álló kép, háttérből kiemelkedő ábra stb.            Alakállandóság (azonos formák különböző méretben, helyzetben)            Alak-háttér megkülönböztetése (mi bújt el?)            Ki az irányító? A csoport tagjai követik az irányító mozdulatait. A kitalálónak fel kell ismernie az irányítót            Figyelemmegosztás több egyidejű információ megadásával            Betűk, számok, ábrák felismerés elforgatva, egymásra rajzolva, hiányosan            Rajzolással formák, betűk, számok, képek kiegészítése egészszé (Gestalt látás: egységben látás)            Irott szavakban, számokban adott betűk, betűelemek, számelemek megkeresése, jelölése            Mit takar a folt? Kép, művelet, jel, szám, szó stb.            Tárgyak azonosítása körvonal alapján            Felvillantott képek, információk megfigyelése (látótér növelése)            Képek, számok, betűk átmásolása, négyzethálós felületre, kicsinyítés, nagyítás            Betű-vagy számtáblán megadott betűk, számok, szavak keresése</p> <p>Hideg-meleg, különféle formák, tárgyak felismerése tapintás alapján (zsákban, kendő alatt stb.)            Bekötött szemmel a tárgyak nagyságának megbecsülése, összehasonlítása            Mit rajzolok a hátadra, tenyeredbe? Vonalak, számok, betűk (nehezítés: ékezetes betűk), formák, szavak            Tedd hátra a kezed! Mit raktam bele? (többféle variáció, pl. egyszerű felismerés; mindenki ugyanazt a tárgyat kapja, csak 1 állítást mondhat→kitalálás)</p>

<p><b>Emlékezet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mozgásos,</li> <li>• tárgyi</li> <li>• fogalmi</li> <li>• közvetlen</li> <li>• hosszútávú</li> <li>• vizuális</li> <li>• auditív</li> <li>• taktilis</li> </ul> <p><b>Asszociatív gondolkodási képességek</b> Nincs kitűzött feladat, cél. A gondolatok, élmények irányítottság nélkül társulnak.</p>	<p>Recés anyagból kivágott formák felismerése csukott szemmel Párosító játék tapintással: letakart tárgyak közül kell megkeresni az egyformákat Apró tárgyak csoportosítása bekötött szemmel Párkereső játékok, memory, dominó, kártyajátékok (képek, számok, szorzó, római számok, betűk stb.) Mi hiányzik? Mi változott? Apró változtatások megfigyeltetése Gyorsolvasási gyakorlatok. Cél: összkép gyors megragadása. Pl. 5 tárgy 3 sorban, dominó ábrái, ujjak stb. Megfigyelő játék: körbeadunk egy könyvet (képet, tárgyat stb.), →kérdések (mi a címe, hány oldalas, süt-e a nap stb.), versenyezni is lehet</p> <p>Papagáj-játék: 3-6 név, tárgy stb. visszamondása helyes sorban Súgójáték Hallottad? 3 szót mondunk, elisméltetjük → beszélgetés vagy szavak felsorolása → kopogj, ha hallottad Zenedoboz, ketyegő óra stb. megkeresése a hang iránya alapján Osztinató meghallgatása, visszatapsolása, vers, ének kísérése Nehezítés: kétféle osztinató alkalmazása Formaemlékezet: építsd fel/rakd ki utánam (pálca, kocka stb.). Először minta alapján, majd emlékezetből Szám memória másképpen: 2-4 szám felmutatása, → megjegyzés, eltakarás. Kérdések, állítások, válasz jelölése írásban (x, φ), összehasonlítás, ellenőrzés Mozgó hangforrás követése bekötött szemmel 2-3 zaj, hang kiválasztása → összefűzés történeté (tréfás, fantasztikus, meseszerű is lehet) Rövid szöveg, mesehallgatás → ha számokat hallasz, kopogj! Kinek-minek a hangját hallod? (beszűrődő utcazaj, hangzavar, beszélgetés, zenekar, egymás hangja, magnófelvételek stb.) Akusztikus és diszkriminációs gyakorlatok, játékok pl. szó kiegészítése egésszé, hang, szó, szótag kihallása felolvasott, meghallgatott szövegből Szekvenciák követése pl. hangok, szavak, mondatok ismétlése hallás után, hallási sorrend elisméltése, ismétlőgyakorlatok játékosan Számsor visszamondása, fordítva is Kép, helyzet megfigyelése, letakarás → ki mire emlékszik? Kérdésekre (lehet pontgyűjtéssel), variációk: *mindenki sorban 1 állítást mond, → rajzkészítés közösen *összehasonlítás az eredetivel vagy kiválasztás a hasonlók közül Bőrönd Ödön játék: utazni készülünk. Mindenki tegyen 1 valamit a bőröndbe! → több kör, különböző tárgyak. Az nyer, aki a végén a legtöbb dologra emlékszik. Kép, történet stb. mutatása/ismertetése → rajzold le emlékezetből</p> <p>Képek, események, jelek összekapcsolása Erről jut eszembe... asszociációs játék szóban, írásban Köznapi jelrendszerek alapján való tájékozódás (valóságban, feladathelyzetben, lapon) pl. postán, utcán, bankban, eü int.-ben stb. Apró tárgyak válogatása, rendrakás, főfogalom alá sorolás</p>
--	---

<p><b>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés képessége</b></p> <p><b>Válogató, osztályozó, rendszerező képesség</b></p> <p><b>Lényegkiemelő képesség</b></p> <p><b>Absztraháló és konkretizáló képesség</b></p> <p><b>Összefüggések felismerése, oksági és egyéb kapcsolatok feltárása</b></p> <p><b>Logikai gondolkodás elemi szinten</b></p> <p><i>A logikus gondolkodáshoz tartozó műveletek:</i></p> <p>Analitikus gondolkodás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A probléma részekre bontása.</li> </ul> <p>Szintézis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Közös tulajdonságok kiemelése, összekapcsolása</li> </ul> <p>Elvonatkoztatás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Több tulajdonság közül egyet kiemelünk, a többitől elvonatkoztatunk.</li> </ul> <p>Következtetés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az egyes megállapításokat összevetjük, ezekből új megállapításra jutunk.</li> </ul> <p><b>Analógiás gondolkodási képesség</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analógiák (hasamlóságok) felismerése.</li> <li>• Kiindulás a valóságból, eljátszás, kirakás, lejegyzés, kiterjesztés, begyakorlás</li> <li>• új helyzetekben történő alkalmazásának képessége</li> </ul> <p><b>Probléma felismerése, problémamegoldás (tárgyi tevékenységgel és gondolati úton)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adott probléma felismerése, tudatosítása</li> <li>• A probléma megértése, megfogalmazása</li> </ul>	<p>Gyűjtőfogalmak szerinti rendezés</p> <p>Csoportosítás, halmazalkotás tárgyakkal, színezéssel, főfogalom keresése</p> <p>Válogató játék: van-e vagy nincs: válogatás meglévő vagy hiányzó tulajdonság alapján</p> <p>Gyűjtőfogalomhoz alárendelt fogalom keresése: dobókockára gyűjtőfogalmat jelentő képek ragasztása, gurítás, fogalom- vagy képkeresés</p> <p>Ellentétpárok keresése, gyűjtése, válogatása</p> <p>Kakuktkojás játékok , melyik nem illik a többi közé? Miért?</p> <p>Naptár, térkép használata, játékos, tréfás keresési gyakorlatok</p> <p>Ültetőkártyák elrendezése többféleképpen, lehetőségek szűkítése (x nem akar y mellé ülni)</p> <p>Szabályjáték másképpen.: A kérdező kimegy. A csoport megegyezik egy szabályban → ki kell találni a szabályt pl. a fiúk igazat mondanak, a lányok nem vagy minden mondat „m”-mel kezdődik stb.</p> <p>Kérdező játék (nehéz) : olvasott szöveg alapján a kérdéseket a gyerek teszi fel, nekünk kell válaszolni</p> <p>Kérdező játék másképpen: megkezdett történet → csak kérdésekkel lehet továbbhaladni (a kérdésből adódik a következő kérdés → a kialakult történet összefoglalása (nehéz, de izgalmas)</p> <p>Kölcsönkérő játék: Valaki elkéri a labdádát. Nem akarod odaadni. Párbeszéd → tiltó, tagadó szó kimondása nélkül</p> <p>Fekete, fehér, igen, nem játék</p> <p>Rákérdezés rövid szöveg állításaira (lehet tréfás vagy megtévesztő is)</p> <p>Rövid, befejezetlen történet felolvasása → befejezés többféleképpen</p> <p>Rövid szöveg, vers visszamondása saját szavakkal</p> <p>Szótárban, lexikonban keresés. Fordított keresés</p> <p>Ábrák, síkidomok, vonalak (felosztás, felezés stb.) → hány háromszöget, négyszöget, szakaszt stb. látsz?</p> <p>Szabályfelismerési játékok: kakuktkojás, barcohba, sorozatok, ellentétek, stb.</p> <p>Szám pótlás, számhiány játékosan</p> <p>Számgyűjtés → pl. végződjön t betűvel</p> <p>Melyik számra gondoltam? Néhány állítás alapján kitalálás. Szerepcserével is. (a gyerek gondol egy számra)</p> <p>Problémahelyzet megfogalmazása (indirekt, jól motivál)</p> <p>Pl. -Elfér-e a polcon a könyv, váza, méterrúd stb. ha a polc hossza, széle, magassága x (adott)?</p> <p>- Táblánál: kösd össze A-t A-val, B-t B-vel, C-t c-vel úgy hogy ne keresztezzék egymást a vonalak</p> <p>Lényegkiemelés, I. Segédletek</p> <p>Agytorna I. Segédletek</p> <p>Információs feladatlapok I. Segédletek</p> <p>Törd a fejed I. Segédletek</p> <p>Logika, játék matek I. Segédletek</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szövegösszefüggések értelmezése</li> <li>• Sémaalapú gondolkodás</li> <li>• Sémát elvetni tudó gondolkodás.</li> <li>• Konvergens gondolkodás: összetartó, szűkítő gondolkodás: a lehetőségek leszűkítése a probléma megoldásához vezető úton; beállítódás az <i>egyetlen</i> megoldás irányába. A gondolkodás tényezői: logikus következtetés képessége, absztrakciós képesség; szabályosságok felismerésének képessége</li> <li>• Divergens gondolkodás: széttartó gondolkodás: többirányú gondolkodás, amely <i>számos</i> lehetőséget megvizsgál, számba vesz, mérlegel. Tényezői: a gondolkodás könnyedsége, minél több ötlet felvetésének képessége; új szempontok figyelembe vételére való képesség; eredetiség, problémaérzék</li> <li>• A probléma elemzése</li> <li>• A problémamegoldás folyamatának tervezése. Stratégia alkotása.</li> </ul>	<p>Gondolkodtató matematika I. Segédletek Foglalkozási ötletek fejlesztendő területek szerint I. Segédletek Figyelemfejlesztő program, lásd Segédletek Emlékezetfejlesztő program Szórakoztató matematika (Jármezei Tamás)</p> <p>Szóbeli alkotások, szójátékok, betűjátékok, lásd Anyanyelvi játékok Manipulatív feladatok saját testen, térben, síkban, tárgyakkal, modellekkel, cselekedtetés közben, majd rajzban, végül cselekedtetés nélkül Kézműves alkotások (számtalan variációban) Testek, síkidomok, tárgyak előállítására szabadon, kritériumok alapján (gyurma, lego, papír, pálcika stb.) Sorminta, tapétaminta, parkettázás; kezdetben: adott minta, nehezítés: behatárolt terület, adott síkidom, szín stb. Gyurmajáték: tárgy részletes leírás megnevezés nélkül → elkészítés gyurmából a hallottak Alkotójáték másképpen: A teremben lévő egy-egy tárgyról mit kellene levenni, hogy másra használható legyen? Vagy fordítva: mit kellene hozzátenni, hogy másra használható legyen? Cselekedtetés: kirakás, origami, rajzolás → egyre bővülő számú utasítás (játékosan) Kakukktójas játék készítése egymásnak Dominó, memória készítése: kép, szám, római számok, betű, szó stb</p>
<p><i>A problémamegoldás során alkalmazott módszerek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analitikus gondolkodás Elemzés, részekre bontás Algoritmikus gondolkodás Haladás lépésenként Tudatos a lépések sorrendje Tudatos a meglévő információ és az elvégzendő művelet</li> <li>• Intuitív gondolkodás Rátaláló gondolkodás Nem lépésenként halad A megoldás megtalálása esetleges, Nincs tudatosan kiválasztott megoldási menet</li> </ul>	<p>Rejtvények: megoldása, készítése Számkígyó készítése (sorozatok, műveletek, stb.) Sudoku játék: formákkal, jelekkel, számokkal (egyszerűsítve, fokozatos nehezítés., mágnestáblán, papíron) Reklám, plakát készítése adott témához Táblajátékok</p> <p>Egyszerű téma feldolgozása, meseszöveg csak kérdésekkel (nehéz, nagyfokú kreativitást igényel) Rövid történet, mese hallgatása, olvasása → ird le/mondd az öt legfontosabb szót/kifejezést! Jgyzetkészítés, vázlat</p> <p>Képhez, számhoz, művelethez tartozó igaz állítások megkeresése, gyűjtése, válogatása, szelektálása Igaz-hamis: állítások gyűjtése, készítése, eldöntése (matematikai témához) Bumm-játék: szám megadása, → ha a többszörösét hallod, mondd, hogy bumm! Bűvös négyzet Szöveges feladatok (problémahelyzet) algoritmusai Kérdéskeresés szöveges feladathoz Műveletekhez szövegtalálás Írd fel/ rendezd el/fejezd ki többféleképpen (számok, műveletek, kifejezések, tárgyak, színek stb. pl. dátum felírása többféleképpen, egy számnak sok neve van</p>

<p><b>Kreativitás</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulajdonságok, tapasztalat alkotóelemeire bontása majd összerakása (kombinálás, szintetizálás)</li> <li>• Lehetőségek keresése (alternatívák)</li> <li>• A megszokott sémák elvetése (divergens gondolkodás)</li> <li>• A probléma megközelítése többféleképpen</li> <li>• A feladat átfogalmazása (strukturálás)</li> <li>• Logikai megközelítés</li> <li>• Megközelítés vizuálisan és a képzelet segítségével</li> <li>• Ötletesség</li> </ul> <p><b>Matematikai ismeretek (osztályfoknak, képességeknek megfelelően)</b></p> <p><b>Matematikai összefüggések modellezése</b></p> <p><b>Matematikai szövegértő képesség</b>  <b>Szövegösszefüggések értelmezése</b></p> <p><b>Fogalomalkotások, következtetések és ítéletek megfogalmazása</b></p> <p><b>Kommunikációs képesség</b></p> <p><b>Adatok gyűjtése, kiválasztása, rendezése, köztük lévő kapcsolatok felfedezése</b></p> <p><b>Tanulási szokások kialakításához, munkavégzéshez szükséges általános képességek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• figyelem</li> <li>• pontosság, rendszeresség, megbízhatóság,</li> <li>• tudatosság,</li> <li>• önállóság,</li> <li>• önellenőrzés</li> </ul>	<p>Megadott számokból új számok előállítás instrukciók alapján → összehasonlítás, kiértékelés  Mérleg-játék: az egyik serpenyőben van egy szám, tegyünk a másikba annyi számot, hogy a két oldal egyenlő legyen (keresztcsatornák működtetése, összhang fejlesztése)  Szám- és logikai rejtvények  Pl. -gondoltam egy számot... (sokféle változattal, fokozatos nehezítés)  -dominó számainak kitalálása (trükk)  -apró táblázatok (sorok, hasábok, képek, ábrák, felosztott körök, négyzetek stb.) → kitöltve kettő → mi való a harmadikba (utolsóba)?  A felesleges adat. A hiányzó adat.  Számlánc szóban, írásban  Számológép használata  Tantárgyhoz kötött feladatok (tankönyvek, munkafüzetek)</p> <p>Táblázatok elemzése, értelmezése  Pl. -időjárási adatok, földrajzi adatok, statisztika, menetrend, műsorfüzet, órarend stb.  -Gondolkodtató kérdések alapján válaszkérés az adatokból  pl. meg tudja e nézni X a kedvenc sorozatát május 3-án délelőtt?  vagy: vasárnap 5 órakor Kaposváron kell lennem. Mit tegyek?</p> <p>Oktatóprogramok (csak pl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manó sorozat</li> <li>- Marconi matematika gyakorló programok</li> <li>-Marconi anyanyelvi programok</li> <li>-Comenius Logo</li> </ul> <p>Interneten hozzáférhető free, matematika programok, játékok</p> <p>Csak néhány pl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logika.lap.hu játécai</li> <li>-Teszt Elek</li> <li>-gépíró játék</li> <li>-ide.sk (matek5, törtek, testek stb)</li> <li>-gorgo.blogja.net (számoló program, a számkör állítható, alpműveletek)</li> <li>.-MaTris (számlálás, egyeztetés tizig)</li> <li>-szorzótábla program</li> <li>- tanári ötlettár feladatai</li> </ul>
--	--

Igyekeztem a matematikai gondolkodás fejlesztéséhez tartozó területeket és tartalmakat összeszedni.

A feladatok megjelölése gyakran általános (pl.rejtvények), ezeket rengeteg variációban lehet differenciáltan elkészíteni, felhasználni.

Természetesen a felsorolt képességekből, feladatokból ki kell emelni az aktuálisat és egyénit.

Készítette: Juhászné Gáspár Dorottya gyp. tanár