

Konferencia A Korszerű Oktatásért

Almássy Téri Szabadidőközpont, 2004. november 22.

Feladatrendszer az alsós matematika tanításában a gondolkodás fejlesztése érdekében

Árvainé Libor Ildikó

A gondolkodás fejlesztése feladatrendszerek segítségével

A NAT hangsúlyozza az egész életen át tartó tanulás fontosságát. Ehhez elengedhetetlenül szükséges az önálló ismeretszerzés módszereinek megtanulása. A gondolkodás fejlesztése valamennyi tantárgy feladata. Véleményem szerint alsó tagozaton legtöbbit a matematika tantárgy keretein belül tehetünk érte. Az alapozó szakasz a tanulói kíváncsiságra épít, és az ezáltal motivált munkával fejleszti a tanulók megismerési és gondolkodási képességét, felelősségtudatát, a kitartását és előmozdítja érzelmviláguk gazdagodását. Mintákat ad az ismeretszerzésre, a feladat és problémamegoldáshoz. Megalapozza a tanulási szokásokat.

A gondolkodás fejlesztése leghatékonyabban önálló munkával fejleszthető. A frontális osztálymunka során a tanulók többsége egyszerű "követővé" válik, másolja a többiek tevékenységét, egyszerű követővé válik. Tehát a gondolkodás fejlesztéséhez meg kell teremtenünk az önálló munkavégzés lehetőségét. Ahhoz, hogy a tanítási óra nagyobb részében önálló feladatmegoldást kérjünk, megfelelő segítséget kell nyújtanunk tanítványainknak. A segítségnyújtásnak egyik módja lehet a feladatrendszerek alkalmazása. Feladatrendszert alkotnak az egymásra épülő feladatok. Ezek lehetnek

- egy tanítási óra során az egymásra épülő, apró lépésekben haladó feladatok vagy
- egy-egy téma során visszatérő feladatok illetve ezek változatai.

Az egymásra épülő feladatok alkalmazásával lehetővé válik, hogy a tanulók korábbi ismereteik felidézésével, azok újraszervezésével, esetleg analógia alapján képesek legyenek a probléma önálló megértésére. Az egymásra épülő feladatok során mindig be kell tartanunk a "kis lépések" elvét. De fontos az is, hogy a feladatok mindig tartalmazzanak valami újszerűt. Ha csak formailag különböznek egymástól, elveszíthetik motiváló hatásukat. A feladatok kiválasztásánál - főleg szöveges feladatok esetén - célszerű a valósághoz kapcsolni azokat. Ezáltal egyrészt erősítjük a matematika és a valóság kapcsolatát (Talán egyre kevesebb gyermek teszi fel a kérdést: "minek ezt nekem tudni?"), másrészt ennek is igen erős motivációs hatása van, hiszen a gyerekek szívesen oldják meg azokat a feladatokat, amelyek akár róluk is szólhatnak.

Egy - egy probléma megoldása komoly erőfeszítést igényel a tanulóktól. Ezért feltétlenül fontos, hogy kellően motiváltak legyenek a gyerekek. Az önálló munka sikerélménye pedig kétség kívül erős motiváló hatású.

1. Tér- és síkbeli tájékozódó képesség

Sokszínű matematika 1. o./1. 10. o. (FÓLIA)

A tér- és síkbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével történik. A feladatok segítségével megismertetjük a viszonyszavak (pl. balra, jobbra, alatt, fölött, között, mellett, előtt, mögött) jelentését. Egy komplex feladat segítségével gyakorolhatjuk a megszerzett ismereteket. A két feladat az irányokról tanultak gyakorlására szolgál. A tanulók felismerik a kisfiú kezén a piros és kék szalagot, melyek segítségével már begyakorolták a jobb és bal irányt. A 2. feladat zöld és sárga színe is ismerős, mellyel az előzőekben is a le és fel irányokat jelöltük. A mintapéldák megoldása pedig lehetővé teszi, hogy tanítói segítség nélkül megoldják a feladatot a gyerekek.

Ez a feladat egyébként jól hasznosítható például a vizuális memória fejlesztésére is. De visszatérhetünk rá a sorozám fogalmának megismerése után is. Pl. Melyik játék van a bal oldali szekrény 2. polcán a 3. helyen?

2. Logikai készlet

Sokszínű matematika 1. o./ 1. 18. o. (FÓLIA)

A logikai készlet elemeinek tulajdonságait (szín, alak, nagyság) külön - külön feladat mutatja be. Ezt követik azok a feladatok, melyek egy, majd két tulajdonság megváltoztatását kérik. Ezután adott tulajdonságú elemeket kell kiválasztani több lap közül. Differenciáláshoz használható az a feladat, mikor tulajdonságok felsorolása illetve azok tagadása alapján kell kiválasztani a készlet egyetlen elemét.

3. Pénzhasználat

- Sokszínű matematika 1. o./ 1. 61. o.
- Sokszínű matematika 1. o./ 2. 9. o.
- Sokszínű matematika 2. o./ 1. 34., 35. o.

A játékpénz jól használható eszköz a matematika tanítása során. Felhasználása nagyon sokrétű. Segítség lehet például a számfogalom kialakításánál, a számkör bővítésénél, műveletek értelmezésénél, logikai feladatok megoldásánál. Az eszköz használatát mindig megelőzi az ismerkedés játékos feladatok segítségével. Számkörbővítésnél az új elemet hasonlítjuk az eddig használtakhoz (1. o./2. 9. o.). A "Húzz át annyit, hogy igaz legyen!" típusú feladatok megoldását segíti a kirakás. A megoldások ellenőrzésénél megtapasztalják, hogy többféle megoldás is lehetséges. Ezt felhasználva oldhatják meg azokat a feladatokat, amikor többféleképpen kell kirakni ugyanazt a mennyiséget (1. o./1. 9., 2. o./2. 35.). A következő lépés, amikor a többféle lehetőség közül csak azt kell kirakni vagy lejegyezni, amikor a legkevesebb pénzermével tudják kirakni az adott mennyiséget (2. o./1. 34.). Az eszköz segítségével érdekes logikai feladatokat is oldathatunk meg, melyek alkalmasak a differenciálásra (2. o./1. 35.). Jól használható a játékpénz a szorzás tulajdonságainak szemléltetésére (2. o./2. 38.) és szöveges feladatok megoldásához is.

4. Szöveges feladatok

- Sokszínű matematika 1. o./1. 53. o., 60. o.,
- Sokszínű matematika 1. o./2. 27. o., 29. o.,
- Sokszínű matematika 2. o./1. 33. o., 43. o.

A **szöveges feladatok** megoldásához apró lépésekben jutunk el. Először képek segítségével mondatunk történetet. Erre külön oldal is található (1. o./1. 53. o.), de felhasználhatók például a számfogalom kialakításánál illetve a műveletek tanításánál található képek is, melyek eljátszásra is alkalmasak. A következő lépésben a képekhez a történeten kívül műveletet is kérünk (60. o). Ezt követik azok a szöveges feladatok, melyek elolvasását rajzok segítik, a szöveges válaszba pedig csak be kell írni a művelet eredményét. A tízesátlépéses összeadás és kivonás tanítását mindig szöveges feladat vezeti be, melyet meg is oldunk (1. o./2). Az összetett szöveges feladatok megoldását kezdetben két kérdés megadásával (1. o./2. 27. o.), majd több megoldási terv megadásával (melyekből ki kell választani a helyeseket) segítjük. A több megoldású feladatokhoz táblázatot ajánlunk (1. o./2. 29. o.). Második osztályban megismertetjük az adatlejegyzés módját (2. o./1. 33. o.). A kreatív gondolkodást fejleszti, ha a gyerekeknek kell szöveges feladatot alkotni adatokhoz (2. o./1. 43. o.), megoldási tervhez..., rajzhoz (3. o.), jobb képességű tanulóktól elvárható a szöveges válaszhoz való feladatkészítés. is

5. Nyitott mondatok

- Sokszínű matematika 1. o./1. 63. o.
- Sokszínű matematika 2. o./1. 21. o.,

A nyitott mondatok igazsághalmazának megkeresése nem könnyű feladat. A fokozatosság és az apró lépések betartásával azonban sok segítséget adhatunk a gyerekeknek. Amikor először találkozunk vele 1. osztályban (1. o./1. 63. o.), egy egyszerű feladatban be kell karikázni a számokat, melyek igazzá teszik a nyitott mondatot, melyet még szavakkal is lejegyzünk. A következő feladat erre épülve kéri azon számok lejegyzését, melyek igazzá tették a nyitott mondatokat. Majd megkeressük azon számokat, melyek mindkét nyitott mondatot igazzá teszik. Majd egy újabb feladatban számegyenes segítségével kell keresni a nyitott mondatok igazsághalmazát. Amikor több nyitott mondat megoldását kéri a tankönyv, gyakran előfordul, hogy a valamilyen kapcsolat található közöttük (2. o./1. 21.), ezáltal könnyebbé válik az összetettebb feladatok megoldása.

6. Tízesátlépéses műveletek

1. osztályban a tízesátlépéses műveletek tanítását a bontások felidézésével kezdjük (1. o./2. 17. o.). A "két nyíl helyett egy" típusú feladatok során két lépésben végezzük az összeadást, illetve a kivonást. Az ezt követő feladatban a gyerekek észreveszik, hogy az első két tag összege mindig 10. Ezt a tapasztalatot felhasználva kell pótolni a hiányzó tagot a következő feladatban. Majd az eddigi tapasztalatok segítségével kell összeadni három számot, melyek közül kettő összege 10. Ezután kezdjük a tízesátlépéses műveletek tanítását apró lépésekben, eszközök segítségével. Amennyiben van lehetősége a gyerekeknek a pálcák, korongok rakosgatására, tapasztalatot szerez-

hetnek cselekvés útján, mely szintén a jobb megértést szolgálja. A művelet automatizálását segíti, hogy egy-egy tanítási órán mindig ugyanahhoz a számhoz kell adni, illetve ugyanabból kell kivonni. Az oldalak hasonló felépítésével is a jobb megértést kívántuk erősíteni.

Az apró lépésekben való haladás, az eszközhasználat és az analógia alkalmazása 2. osztályban is segíti a tízesátlépéses műveletek tanítását és tanulását. Az előkészítés itt is a bontások felidézésével és a műveletek két lépésben való elvégzésével kezdődik (2. o./1. 64. o.). Egy-egy tanítási órán mindig ugyanaz az alaki értékű szám áll az első összeadandó egyesei helyén, ezzel is segítjük az automatizmus kialakulását.

7. Egy sokrétűen használható feladat

Sokszínű matematika 2. o./1. 80. o.

Sokszínű matematika 2. o./2. 65. o.

Több témakörnél is megtalálható ez a típusú feladat. Jól használható a műveletek gyakorlásánál, a műveletek tulajdonságainak megfigyelésére, az ellenőrzés gyakorlására. A számolási készségen kívül a figyelmet és a tájékozódó képességet is fejleszti, hiszen a műveletben szereplő számokat a táblázatból kell kiírni. Tovább fejleszthető a feladat, ha a füzetbe rajzoltatunk kisebb (3X2-es) táblázatot és a számokat is a tanulóknak kell kitalálni valamilyen tulajdonság alapján (pl. legnagyobb kétjegyű páros szám, a 17 kisebb egyes szomszédja stb.), majd kisebb táblázatokban maguk jelölhetnek meg 2-2 számot. Ha kikötjük, hogy egy sorban csak egy számot lehet megjelölni, nincs is túl sok variáció, nem okoz gondot az ellenőrzés.

Az itt bemutatott feladatrendszerek számos egyéb feladattal bővíthetők. Amennyiben egy-egy tanítási órán illetve az oktatás hosszabb folyamatában a feladatok egymásra épülésével alkalmazzuk a "kislépcsős" elvet, nem vesszük el tanítványainktól az önálló munkavégzés örömét. Ezzel sokat teszünk a gondolkodás fejlesztése érdekében.