

KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM

Dr. Balogh László

**TANULÁSI STRATÉGIÁK ÉS STÍLUSOK,
A FEJLESZTÉS PSZICHOLÓGIAI ALAPJAI**

Debrecen, 1995

A kéziratot lektorálta:

Dr. Madácsi Mária

tanszékvezető főiskolai tanár

Kiadja: KLTE Kiadói Bizottsága

Készült a KLTE Könyvtárának

Sokszorosító üzemében

rotaprint eljárással

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	3.
I. Tanulási stratégiák, tanulási stílusok.....	5.
1. Tanulási stratégiák, tanulási technikák.....	5.
2. Kérdőív a tanulási stratégiák vizsgálatára.....	7.
3. Tanulási stílusok.....	12.
4. Tanulási stílus kérdőív.....	13.
5. Közvetlen vagy közvetett fejlesztés?.....	16.
II. A figyelem fejlesztése és mérése.....	18.
1. A figyelmi működés elemei az önálló tanulásban.....	18.
2. Gyakorlatok a figyelmi működés fejlesztéséhez.....	19.
3. Vizsgálati eljárás a figyelem méréséhez.....	33.
4. Szemelvény.....	39.
III. A megértő gondolkodás jellemzői, fejlesztése.....	51.
1. A megértés folyamatának pszichológiai összetevői.....	51.
A/ Fogalomalkotás.....	51.
B/ Összefüggések megragadása.....	53.
C/ Felismerés.....	54.
2. Megértés és tanulási technikák.....	55.
3. Gyakorlatok a megértés fejlesztéséhez.....	57.
4. Szemelvények.....	65.
IV. Az emlékezet működése és fejlesztése.....	74.
1. Hogyan tudjuk bejuttatni az információkat a memóriába?.....	74.
2. Mi segít megőrizni az információkat a memóriában?.....	76.
3. Hogyan tudjuk szükség esetén a memóriából kiemelni az információkat?.....	77.
4. Alapelvek az iskolai emlékezetfejlesztő munkához.....	78.
5. Gyakorlatok az emlékezet fejlesztéséhez.....	78.
6. Szemelvények.....	84.

V. A problémamegoldás jellemzői és fejlesztésük.....	95.
1. A problémamegoldó gondolkodás összetevői.....	95.
2. Feladatértés vagy sötétben való tapogatózás?.....	99.
3. Konvergens vagy divergens problémamegoldások?.....	100.
4. Pszichológiai szempontok az iskolai feladatok összeállításához.....	102.
5. Gyakorlatok a problémamegoldás fejlesztéséhez.....	104.
6. Szemelvények.....	113.
Befejező gondolatok.....	124.
Felhasznált irodalom.....	125.

BEVEZETÉS

A gyengébb tanulmányi teljesítmény háttérében sokféle tényező állhat. Egyike ezeknek az, hogy nem rendelkeznek a tanulók megfelelő tanulási stratégiákkal. Ezzel összhangban nem véletlen, hogy *jó ideje megfogalmazódik az iskolával szemben a hatékony tanulási módszerek kialakításának igénye*. Néhány idézet és gondolat ennek bizonyítására.

- Barkóczi-Putnoky (1967): Nagy súlyt kell fektetnünk a tanulás során annak módszereire, technikájára, az alapelvek tudatosítására, az ismeret elsajátításának stratégiájára.

- Coombs (1971): A jövőben nem annyira kiképzett embereket kell az oktatásnak produkálnia, mint inkább képezhető embereket, akik képesek tanulni.

- Kiss Á. (1973): A tanulás megtanulás alapkövetelmény. Megfelelő tanulási minták, szokások, rendszerek birtokában hamar tudunk dönteni arról, hogyan kell a leggazdaságosabban tanulni egy adott helyzetben.

- Skinner (1973): "Fontos dolog, hogy a tanuló megtanuljon tanítás nélkül is tanulni, problémákat önállóan megoldani, kutatni az ismeretlent, tanuljon meg dönteni és eredeti módon viselkedni. Amennyiben lehetséges, ezeket a tevékenységeket tanítani is kell." (I.m. 107. o.)

A dátumok bizonyító értékűek: évtizedek óta megfogalmazódó követelmény az önálló és hatékony tanulási technikák kialakítása a tanítási-tanulási folyamatban. Sajnos, a gyakorlat azt mutatja, hogy az iskola ezen követelményeknek csak részben tud eleget tenni: sok gyerek van, akinek egyáltalán nincs kialakult egyéni tanulási módszere, s alig van, aki hatékony tanulási technikákkal rendelkezik. Ezek hiányában pedig aligha képzelhető el eredményes képességfejlesztés, ismeretfeldolgozás - bármilyen korszerű tantervi alapokat is fogalmazzunk meg.

E jegyzet célja egyrészt, hogy a leendő tanárok bepillantsanak az egyéni tanulási stratégiák pszichológiai háttérébe; másrészt, hogy a hallgatók fejleszthessék saját egyéni tanulási módszereiket is. Ennek megfelelően épülnek fel az egyes nagyobb fejezetek: először a fejlesztés főbb pszichológiai alapjait foglaljuk össze, majd fejlesztő gyakorlatok következnek, végül a "szemelvények" címszó alatt azoknak kínálunk újabb elméleti háttérrel, akik egy-egy részterületen tovább szeretnék mélyíteni tudásukat.

Végezetül *egy technikai megjegyzés*: a megoldási kulcsok terjedelmi korlátok miatt maradtak ki az anyagból. Ezeket majd a foglalkozásokon megismerhetik a hallgatók.

I.

TANULÁSI STRATÉGIÁK, TANULÁSI STÍLUSOK

1. Tanulási stratégiák, tanulási technikák

Sokféle csoportosítása található a szakirodalomban a tanulási stratégiáknak. A gyakorlati fejlesztésben jól használható az, amelyet Kozéki és Entwistle közöl (1986). Ez *három alaptípust* különböztet meg: a mélyreható, a szervezett és a mechanikus.

A *mélyreható tanulási stratégiára* jellemző, hogy a dolgok megértésére törekszik, ebben elsősorban a nagy összefüggések megragadása, az új ismeretek régiekhez való kapcsolása, széles áttekintés, következtetések levonása, rendszerszemlélet játszik domináns szerepet.

A *szervezett tanulás* a rendszeresség, jó munkaszervezés alapkövetelményeire épül.

A *mechanikus tanulás* a részletek megjegyzésére épül, az összefüggések feltárása e módszerben alig kap szerepet, a rövidtávú minél pontosabb ismeretfelidézés e tanulás elsődleges célja.

E három fő tanulási stratégia úgynevezett elemi tanulási technikákból épül fel. Ezek egy-egy tanulónál sajátos módon keverednek, s eredményezik egyik vagy másik stratégia dominanciáját. A következőkben *egy csokorra valót nyújtunk át a leggyakoribb elemi tanulási technikákból.* (Vö: Szitó, 1987.)

- Szöveg hangos olvasása.
- Néma olvasás.
- Az elolvasott szöveg elmondása.
- Az elolvasott vagy elmondott anyag néma átisméltése szövegbeli támpont nélkül.
- Elmondás más személynek.
- Elolvasott vagy elmondott szövegről magnófelvétel készítése és visszajátszása.
- Ismétlés (bármely módon).
- Beszélgetés a társakkal a tanult információról.

- Áttekintés.

Előzetes: a cím, alcímek, főbb bekezdések, fejezetrész rövid összefoglalója.

Utólagos: aláhúzások áttekintése, saját vagy tanári jegyzettel való összevetése.

- Ismeretlen szó meghatározása.

A szöveggörnyezet elemzése, felbontása alapján.

Visszalapozás a könyvben korábban tanult fejezethez.

Szótárak, lexikonok, kisegítő könyvek felhasználása.

- Aláhúzás: a fontosabb részek kiemelése céljából.

- Parafrazeálás: egyes mondatok, szövegrészek átfogalmazása.

- Kulcsfogalmak kiírása.

- Kulcsfogalmak definíciója.

- Jegyzetelés.

Hallott anyag alapján.

Szöveg olvasása közben.

A jegyzetelt anyag vizuális tagolása. (Aláhúzás, nagybetűs írás, nyilak, betűk és számok, egyéni jelek, színek, stb.)

- Tanári vázlat vagy ábra értelmezése.

- Fogalmak közötti kapcsolatuk megkeresése és ennek rögzítése.

Egy lényeges fogalom köré illeszkedő asszociatív fogalmak.

Alá- és fölérendeltségi viszonyok.

Mellérendelt viszonyban levő fogalmak.

Ellentétes fogalmak.

Ok-okozati kapcsolat.

- Összefoglalás készítése.

- Kérdések feltevése.

Mit fogok megtudni? Mit nem értek? Mire kaptam választ? Mit tudok most, hogy tanulmányoztam a szöveget? stb.

- Saját vagy mások által feltett kérdésekre válaszadás.

- Ábra készítése.

- Az anyag elmondása jegyzet vagy vázlat alapján.

A fenti elemi tanulási technikák más-más értéket képviselnek az ismeretfeldolgozás mélysége és a képességfejlesztés intenzitása szempontjából. Ezek közül több is szerepet játszhat egy tanuló tanulási stratégiájában, az a szerencsés, ha gazdag a repertoár, hiszen így tud alkalmazkodni az egyes tantárgyak követelményeihez. Bizonyos esetekben a reprodukáló technikákra is szükség van (pl. vers, szabály, képlet megtanulása). A gondot az jelenti igazán, hogy *sokszor leragadnak a gyerekek a mechanikus tanulási formáknál, s nem alakulnak ki a tanulási technikák hatékonyabb, a mélyrehatolást elősegítő formái*. Gazdag pedig a választék - a fenti felsorolás bizonyítja ezt -, de itt sem lehet átütő sikereket elérni a pedagógus irányító, segítő tevékenysége nélkül. Ahhoz azonban, hogy tudjuk fejleszteni a tanulók tanulási módszereit, tájékozódnunk kell arra vonatkozóan, hogy milyen tanulási technikákat alkalmaznak. Ehhez nyújt segítséget a következő részben bemutatandó vizsgálati módszer.

2. Kérdőív a tanulási stratégiák vizsgálatára

A korábban már említett Kozéki és Entwistle szerzőpáros ismertet egy kérdőívet (1986) "*a tanulási orientáció vizsgálatára*". Ez összhangban a fentebb elmondottakkal, *alkalmas a három nagy tanulási stratégia - mélyrehatoló, szervezett, reprodukáló - szerepének megállapítására minden megvizsgált tanuló esetében*. A kérdésekre adott válaszok értékelése alapján megállapítható, hogy melyik tanulási stratégia mennyire meghatározó a tanuló tanulási módszerei között.

A kérdőív elnevezésében azért szerepel az "orientáció" kifejezés a stratégia helyett, mert motivációs elemeket is vizsgál a módszer. A korábbi vizsgálatok azt bizonyították, hogy bizonyos tanulási módszerek és motívum-elemek szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Ennek a tételnek a jelentése világossá válik, ha bemutatjuk *a kérdőív felépítését*.

A kérdőív 60 kérdésből áll, s *minden azonos számra végződő tétel (pl. 1, 11, 21, 31, 41, 51) egy adott skálába tartozik*. (Ennek majd az értékelésnél lesz jelentősége!) Melyek ezek a skálák, s hogyan rendeződnek?

A/ Mélyreható

- 01 mélyreható: megértésre való törekvés, az új anyag kapcsolása a régihez, saját tapasztalatok alapján önálló kritikai véleményalkotás.
- 02 holista: nagy összefüggések átlátása, széles áttekintés, gyors következtetés.
- 03 intrinszc: a tantárgy iránti érdeklődés, lelkesedés a tanulás iránt.

B/ Reprodukáló

- 04 reprodukáló: mechanikus tanulás, részletek megjegyzése, a struktúra tanártól várása.
- 05 szerialista: tényekre, részletekre koncentráció, a formális kedvelése, rendszeresség.
- 07 kudarcgerülő: állandó félelem a lemaradástól.

C/ Szervezett

- 08 szervezett: jó munkaszervezéssel a legjobb eredmény elérésére való törekvés.
- 09 sikerorientált: törekvés a legjobb teljesítményre az önértékelés fenntartása érdekében.
- 10 lelkiismeretes: belső kontrollból fakadó törekvés a jó teljesítményre.

A fenti három csoporthoz nem tartozó elem:

- 06 instrumentális: csak a bizonyítványért, a jó jegyért való tanulás.

A kérdőív

Osztály: általános iskola ötödik osztályától felfelé.

Alkalmazás: A kérdőív kitölthető egyénileg is és csoportosan is. Csoportos kitöltés esetén a válaszmódokat célszerű a táblára felírni, és otthagyni a kitöltés befejezéséig. A tanulóknak a tételek sorszámára az *a, b, c, d, e* betűk egyikét kell odaírni. A válaszmódok a következők:

- a: teljesen egyetértek,
- b: részben egyetértek,
- c: félig-meddig értek vele egyet,
- d: többnyire nem értek vele egyet,
- e: egyáltalán nem értek vele egyet.

1. Amit tanulok, mindig igyekszem összefüggésbe hozni azzal, amit más tantárgyban tanulunk.
2. Olvasás közben gyakran meglevenedek előttem, s szinte látom azt, amit olvasok.
3. Egyes tantárgyak annyira érdekelnek, hogy az iskola elvégzése után is foglalkozni akarok vele.
4. Ha jól akarok felkészülni, sokmindent szóról szóra kell megtanulnom.
5. Mindent úgy szeretek tanulni, hogy kis részekre osztom, s a részeket külön-külön tanulom meg.
6. Azt hiszem, jobban érdekel az, hogy az iskolát sikeresen elvégezzem, mint az, hogy mit tanulunk.
7. Feleléskor nagyon izgulok.
8. Nagyon jól be tudom osztani a tanulásra szánt időmet.
9. Nem tudom beismerni a vereséget még apróbb dolgokban sem.
10. Ha valamit el kell végeznem, úgy érzem, csak nagyon jól szabad csinálnom a dolgomat.
11. Mindig igyekszem megérteni a dolgokat, még ha először ez nagyon nehéznek látszik is.
12. Szeretek eljátszani a saját gondolataimmal, még ha nem vezetnek is kézzelfogható eredményhez.
13. Egyes iskolai tevékenységek valóban nagyon érdekesek.
14. Ha olvasok egy könyvet, arra már nem tudok időt fordítani, hogy elgondolkozzam, mi mindenről szólt.
15. A problémák megoldása során szívesebben követem a kipróbált utat, mint az ismeretlen újakat.
16. Elsősorban azért tanulok, hogy majd jó foglalkozást választhassak magamnak.
17. Nagyon izgulok, mikor a tanárok munkámat értékelik.
18. Az írásbeli feladatok végzésekor nem szoktam kifutni az időből.
19. Nagyon élvezem a többi tanulóval való versengést az iskolában.
20. Úgy érzem, kötelességem, hogy keményen dolgozzam az iskolában.
21. Gyakran teszek fel magamban kérdéseket azzal kapcsolatban, amit olvastam, vagy az órán hallottam.
22. Azt szeretem csinálni, amiben saját ötleteimet, fantáziámat használhatom.
23. Elsősorban azért tanulok, hogy többet tudjak meg azokból a tantárgyakból, amelyek igazán érdekelnek.

24. Legjobban akkor értem a szakkifejezések jelentését, ha a tankönyv meghatározását idézem fel szóról szóra.
25. Szerintem a problémákat mindig gondosan, logikusan kell elemezni, anélkül, hogy az ösztönös belátásunkra támaszkodnánk.
26. Ha keményen dolgozom, csak azért van, hogy továbbtanulhassak.
27. Mindig aggódom, hogy lemaradok a munkában.
28. Mindig gondosan megszervezem a munkámat.
29. Nagyon fontos nekem, hogy amikor csak képes vagyok rá, mindent jobban csináljak, mint a többiek.
30. Nem bánom, ha nagyon sokáig kell is dolgoznom, hogy rendesen elvégezhessem a feladataimat.
31. Amit olvasok, azt igyekszem kapcsolatba hozni a saját tapasztalataimmal.
32. Azt szeretem, ha a tanárok sok szemléltető példát, saját tapasztalatot említenek, hogy megértessék velünk a dolgokat.
33. Szabadidőm nagy részét azzal töltöm, hogy érdekes témákkal foglalkozom, olyanokkal, amelyekről tanultunk.
34. Szeretem, ha az írásbeli munkáknál pontosan elmagyarázzák, mit kell csinálnom.
35. Mindig kitartok egy megoldási mód mellett mindaddig, amíg végleg be nem bizonyosodik, hogy nem jó.
36. Ha keményen dolgozom, az csak azért van, hogy a szüleimet ne hagyjam cserben.
37. Valahogy sohasem tudom olyan jól megcsinálni a dolgokat, ahogy szerintem képes lennék rá.
38. Ha rosszul csináltam valamit, mindig megpróbálok rájönni az okára, hogy legközelebb jobban csináljam.
39. Ha valamit nagyon kívánok, nagyon rámenős tudok lenni.
40. Ha valamibe belefogtam, kitartok, még ha nagyon nehéznek találom is.
41. Ha csak lehet, magam szeretek jegyzeteket készíteni.
42. Azt hiszem, hajlamos vagyok az elhamarkodott következtetésekre.
43. Az iskolában olyan témákkal is találkozom, amelyek csodálatosan érdekesek, izgalmasak.
44. Csak akkor írok le valamit az órán, ha a tanár mondja.
45. Azt szeretem, ha a tanár a témánál marad, s nem tesz kitérőket.

46. Azt hiszem, azért járok iskolába, mert nem volt más választási lehetőségem.
47. Mások valahogy mindig jobban tudják csinálni a dolgokat, mint én.
48. Ha a körülmények nem megfelelőek a tanuláshoz, mindig próbálok segíteni rajta.
49. Vizsga, felelés előtt mindig nagyon izgulok, de ettől mintha még jobban tudnék szerepelni.
50. Én mindig komolyan veszem a munkám, bármi legyen is az.
51. Hogy jobban megértssem, amiről tanulok, a mindennapi tapasztalataimmal igyekszem kapcsolatba hozni.
52. Az írásbeli feladatokban mindig az én saját véleményemet igyekszem kifejtetni.
53. Sok mindent nagyon szeretek, élvezek az iskolai munkában.
54. Általában csak azt olvasom el, ami kötelező.
55. Ha valamit magyarázok, igyekszem minél több részletre kitérni.
56. Csak akkor dolgozom keményen, ha kénytelen vagyok, mert a tanár kifejezetten megköveteli.
57. Sokszor nem tudok elaludni, mert az iskolai dolgok miatt aggódom.
58. Gondosan megtervezem a tanulási időmet, hogy minél jobban hasznosíthassam.
59. Minden játékban azért veszek részt, hogy győzzek, nemcsak a szórakozás kedvéért.
60. Ha fáradt vagyok, akkor is végigcsinálom a feladatomat.

Értékelés

Az *a* választása 5 pontot jelent, a *b* négyet, a *c* hármát, a *d* kettőt, az *e* egyet. Az *azonos sorszámra végződő tételek értékeit összeadva* megkapjuk mind a tíz összetevő (lásd a 9. és 10. oldalon) pontértékét. Ez egyenként maximálisan 30 pont lehet. Ezt követően *a három fő stratégia* (mélyreható, reprodukáló, szervezett) pontértéke is kiszámítható a 3-3 összetevő pontértékeinek összeadásával.

A pontértékek rangsora állításával, illetve egymáshoz való viszonyításával minden tanulónál megállapítható, hogy a tíz összetevőn belül *mely tanulási módszerek, illetve motívum-
elemek játszanak domináns szerepet*. Egyéni elemzéssel ebből levonhatóak a következtetések: *milyen tanulási technikákat kell erősíteni* - megfelelő gyakorlással - a jobb tanulmányi teljesítmény érdekében. (A fejlesztés gyakorlati tennivalóira később térünk vissza.)

3. Tanulási stílusok

A hatékony tanulási technikák kidolgozásához figyelembe kell venni azt is, hogy milyen stílus felel meg leginkább a tanulónak az önálló tanulásban. *A tanulási stílusban az érzéklei modalitások, a társas környezet, valamint az egyén reakálás-típusa fejeződnek ki*. E szempontok alapján *a következő főbb tanulási stílusok különíthetők el*:

- auditív,
- vizuális,
- mozgásos,
- társas,
- egyéni,
- impulzív,
- reflektív.

Az auditív stílus a verbális ingerekre figyel elsősorban, önálló tanuláskor gyakran a hangos feldolgozásra épít.

A vizuális stílusú tanuló a látottakra támaszkodik elsősorban, s nemcsak a memorizálás, hanem gyakran a rögzített anyag felidézése is először képíleg történik.

A *mozgásos stílusban* a cselekvés, a motoritás játszik vezető szerepet, a memorizálást gyakran mozdulatokkal, leírással segíti a gyerek.

A *társas stílus* igényli a barátok, szülők, tanárok segítő jelenlétét, kedveli a tanuló, ha az anyagot megbeszélheti másokkal.

Az *egyéni stílus* a nyugalmat, csendet kedveli, zavarják a környezet ingerei, a körülötte levő emberek.

Az *impulzív stílusra* jellemző, hogy az ilyen tanulók válaszaikat inkább intuitív módon közlik, gyakran előbb beszélnek, minthogy mérlegeltek volna.

A *reflektív stílussal* rendelkezők a válaszadás, problémamegoldás előtt szisztematikusa elemzik, logikai egységbe foglalják az információkat.

A tanulási stílusra vonatkozóan is vannak információink a tanulókról a mindennapi tapasztalatok alapján, azonban rendszerezettebb ismeretekhez juthatunk a következő kérdőív felhasználásával.

4. Tanulási stílus kérdőív

Az alábbi kérdőívet a Bernáth-Horváth-Mihály-Páldi szerzőnégyes ajánlja (1981), s a gyakorlati tapasztalatok szerint is alkalmas arra, hogy *korrekt információkat kapjunk a tanulók tanulási stílusára* vonatkozóan. Az általános iskola ötödik osztályától felfelé alkalmazható egyéni vagy csoportos vizsgálati formában.

A kérdőív

Olvasd el figyelmesen az alábbi mondatokat! Döntsd el, hogy az öt válasz közül melyik jellemző rád, és a megfelelő számot írd az egyes mondatok után!

1 = azt jelenti, hogy nem jellemző rád.

2 = azt jelenti, hogy inkább nem jellemző rád, mint igen.

3 = nem tudod eldönteni, igen is, nem is.

4 = inkább jellemző rád, mint nem.

5 = igen, jellemző rád.

(A hármas választ lehetőleg ritkán használd, csak akkor, ha semmiképpen sem tudsz dönteni.)

1. Ha látom is és hallom is a megtanulandó szöveget, nagyon könnyen megjegyzem.
2. Hangosan szoktam elolvasni a tananyag szövegét, amikor felkészülök.
3. Szívesebben tanulok az osztálytársammal vagy a barátommal, barátnőmmel, mint egyedül.
4. Nagyon hasznos számomra, ha a tanár ábrákat mutat be a táblán vagy az írásvetítőn.
5. Ha ábrát készítek, jobban megértem a leckét, mintha csak olvasom.
6. Jól tudok úgy tanulni, ha csupán némán olvasva átveszem a leckét.
7. Szívesebben töltöm az időmet rajzolással, festéssel, mint sportolással vagy testmozgást igénylő játékkal.
8. Gyakran előfordul, hogy szóban elismétlem, "felmondom" magamnak a leckét.
9. Ha leírom magamnak azt a szöveget, amit meg kell tanulnom, akkor könnyebben megjegyzem, mintha csak látom vagy hallom.
10. Nem szeretem azokat a feladatokat, amelyeken törnöm kell a fejem.
11. Nyugtalanít, ha tanulás közben csend van körülöttem.
12. Jobban kedvelem azokat a feladatokat, ahol kézzelfogható dolgokkal, tárgyakkal kell foglalkozni, mint ahol csak rajzok, ábrák, szövegek vannak.
13. Jobban megy nekem az olyan feladat, ahol valamilyen mozdulatot kell megtanulnom, mint ahol szövegeket kell megérteni.
14. Jobb, ha a tanár magyarázatát meghallgatom, mintha könyvből kellene megtanulni az anyagot.
15. A szabályokat szóról szóra "bevágom".
16. Ha ábrát készítek magamnak, jobban megértem a leckét, mintha más által készített rajzot nézegetnék.
17. Amikor a tanár felszólít és kérdez tőlem valamit, gyakran előbb válaszolok, minthogy át tudnám gondolni, mit is mondok.
18. Szeretem, ha kikérdezik tőlem, amit megtanultam.
19. Ha vannak képek, ábrák a könyvben, könnyebb a tanulás.
20. Ha megbeszélem valakivel a tananyagot, akkor hamarabb megtanulom.
21. Teljes csendben tudok csak tanulni.
22. Amikor új dolgokat tanulok, jobban szeretem, ha bemutatják, mit kell csinálnom, mintha szóban elmondják, mit kell tennem.

23. Ha valaki szóban elmondja nekem a leckét, sokkal könnyebben megértem, mintha egyszerűen csak elolvasom.
24. Egyedül szeretek tanulni.
25. Tanulás közben nagyon zavaró, ha beszélgetnek körülöttem.
26. Akkor tanulok könnyen, ha közben szól a rádió vagy a magnó.
27. Akkor vagyok biztos magamban, ha szóról szóra megtanulom a leckét.
28. Gyakran előfordul, hogy megtalálom a számtanpélda megoldását, de nem tudom elmagyarázni és bebizonyítani, hogyan jutottam el a megoldáshoz.
29. Szívesebben bemutatom, hogyan kell valamit csinálni, minthogy elmagyarázzam.
30. Gyakran előfordul, hogy olyan dolgokat is megtanulok, amiket nem nagyon értek.
31. Amikor egy számtanpéldát megoldok, szinte minden lépést meg tudok indokolni, hogy miért tettem.
32. A tanári magyarázat nem sokat jelent nekem, a könyvből mindent meg tudok tanulni.
33. Több olyan dolgot tudok csinálni, amit nehéz lenne szavakkal elmagyarázni (játékok, szerkezetek javítása, makramé stb.).
34. Mozdulatokat könnyebben megjegyzek, mint képeket vagy ábrákat.

Értékelés

Minden egyes stílushoz több tétel tartozik, ezek sorszámát alább közöljük. Néhány esetben "*fordított*" értékelés szükséges, ezeket n betűvel jelöljük a sorszám után. (Itt az 1 helyett ötöt kell számolnunk és fordítva, a kettő helyett négyet és fordítva, így jönnek ki a helyes pontértékek.)

- Auditív: 2, 6 n , 8, 14, 23, 32 n .
- Vizuális: 4, 5, 19, 22, 29.
- Mozgásos: 7 n , 9, 12, 16, 33, 34.
- Társas: 3, 18, 20, 24 n .
- Csend: 11 n , 21, 23, 26 n .
- Impulzív: 1 n , 13, 17, 28, 31 n .
- Mechanikus: 10, 15, 27, 30.

A korábban ismertetett tanulási stílusokhoz képest *két ponton van eltérés a kérdőív rendszerében*: egyrészt nem szerepel benne a reflektív stílus, másrészt viszont méri a mechanikus tanulást. A reflektív hiánya nem jelent komoly gondot, hiszen fontosabb ellentétének, az impulzívnak a bemérése: ennek negatív elemeit kell megpróbálni korrigálni a gyerekeknél. A mechanikus tanulás szerepére vonatkozó újabb információk pedig további kapaszkodókat adnak a tanulási módszerek fejlesztéséhez.

Az értékelés lényege: összeadni az egyes stílusokra vonatkozó pontértékeket, s a maximális pontszámhoz (az adott stílushoz tartozó tételek számát kell megszorozni öttel) viszonyítva a kapott értékeket *százalékban kifejezhető minden egyes stílus szerepe a tanulók tanulmányi tevékenységében*. Ez támpontokat nyújt ahhoz, hogy mire lehet támaszkodni, illetve mit kell erőteljesen fejleszteni a gyerekek tanulási módszereiben. *A tanulási stílus vizsgálata során, valamint a "tanulási orientáció"-kérdőívvel szerzett ismeretek a tanulókról megfelelő alapot jelenthetnek a hatékonyabb fejlesztő munkához.*

5. Közvetlen vagy közvetett fejlesztés?

A tanulók tanulási stratégiáinak feltérképezése után felvetődik a kérdés: *hogyan fogjunk hozzá a fejlesztéshez?* Két út kínálkozik erre, az egyiket közvetlennek, a másikat közvetettnek nevezhetjük.

A közvetlen fejlesztés lényege, hogy gyakoroltatjuk a gyerekekkel azokat a tanulási technikákat, amelyek hiányoznak tanulási módszerei közül. Így van esély arra, hogy beépülnek az új technikák a tanulási tevékenységébe, s ezzel kialakulhat a korábbinál gazdaságosabb, hatékonyabb ismeretfeldolgozás, tanulás. Gyakran azonban ez az út nem járható, mert nem egyszer hiányoznak a tanulókból azok az értelmi képességek, amelyek feltételei az intenzívebb - mélyreható - tanulási technikáknak. Ezért kell beszélnünk a közvetett fejlesztés módjairól.

A közvetett fejlesztés lényege az, hogy direkt módon azokat az értelmi képességeket fejlesztjük, amelyek lehetővé teszik a hatékonyabb tanulási stratégiák kialakítását. Meg kell teremteni az alapját a fejlesztésnek, enélkül "levegőben lóg" bármely tanulási technika, s nem épül be a gyerek tanulási módszereibe, bármennyire is igyekszünk a gyakoroltatással eredményt elérni. Melyek azok az általános értelmi képességek, amelyek fejlesztése nélkül többnyire

hiábavaló próbálkozás a hatékonyabb tanulási technikák kialakítása? Ezek a képességek négy nagy csoportba sorolhatók: a figyelem, a megértés, az emlékezet és a problémamegoldás pszichikus funkcióihoz kötődnek.

A következőkben ezen funkciók fejlesztésének néhány elméleti szempontját villantjuk fel, s gyakorlati kapaszkodókat is adunk e munka végzéséhez. Ismételten hangsúlyozva: a hatékony tanulási technikák (lásd 7., 8. o.) kifejlesztése csak bizonyos alapképességek színvonalának emelésével együtt lehetséges.

II.

A FIGYELEM FEJLESZTÉSE ÉS MÉRÉSE

1. A figyelmi működés elemei az önálló tanulásban

A gyakorlatban gyakran lebecsüljük a figyelem szerepét, pedig ez *az a képességegyüttes, amely optimális feltételeket biztosíthat az információk felfogásához és feldolgozásához*. Azért kiemelkedő jelentőségű ez, mert ennek funkcionálása nélkül nem működhet hatékonyan egyetlen intellektuális képesség sem, így enélkül elképzelhetetlen a hatékony tanulási technika. Melyek a figyelemnek azon elemei, amelyek fejlesztése különösen fontos a tanulási módszerek javításához? Tekintsük át ezeket.

- *A figyelem terjedelme*: ez abban nyilvánul meg, hogy hány tárgyra tudunk egy adott pillanatban figyelni. Minél több információt tudunk befogadni egy adott időegységben, annál intenzívebb lehet tanulásunk, tehát alapvető ennek fejlesztése.
- *A figyelem tartóssága*: ez abban mutatkozik meg, hogy mennyi ideig vagyunk képesek lekötni tevékenységünket egy dologgal. Minél kitartóbb munkára vagyunk képesek, annál jobb lehet a tanulmányi teljesítmény.
- *A figyelem megoszlása*: ez azt fejezi ki, hogyan tudjuk váltogatni figyelmünket egyik jelenségről a másikra.

Fontos itt arról is szólni, hogy a figyelem működhet önkéntelenül is és szándékosan is. *Az önkéntelen figyelem* reflexszerű beállítódásokkal kapcsolatos, az ember tudatos elhatározásától függetlenül funkcionál. *A szándékos figyelem* tudatosan irányított és szabályozott, ennek működésekor az egyén saját elhatározásából választja ki azt a jelenséget, amelyre a figyelem irányul.

A figyelem ezen sajátosságai gyakorlással jól fejleszthetők, a következőkben az egyes elemeket fejlesztő gyakorlatokat mutatunk be.

2. Gyakorlatok a figyelmi működés fejlesztéséhez

Itt most - a hely szűkössége miatt - csak példákat mutatunk be az egyes elemek fejlesztéséhez. Az olvasó figyelmébe ajánlunk azonban két kiváló gyakorlatgyűjteményt: Oroszlány, 1991., Popper, 1981. Ezekben jól hasznosítható gyakorlatok egész sorát találják a figyelmi képességek fejlesztéséhez. Mi is ezekből vesszük példáinkat.

A/ Gyakorlat a figyelem terjedelmének a fejlesztéséhez

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

ISMÉTLŐDŐ SZÁMCSOPORTOK

A következő gyakorlatokban egy-egy vízszintes sor jelent egy-egy részfeladatot. Azt kell - nagyon gyorsan - észrevennie, hogy a sor elején álló 2 számjegyű szám a sorban hol ismétlődik meg még egyszer. Az ismétlődést sem feljegyeznie, sem megjelölnie nem kell. Ha megtalálta a keresett számot, azonnal térjen a következő sorra.

Az természetes, hogy a számot nem szabad hosszasan keresgélnie, szeme a soron csak egyszer futhat végig.

ISMÉTLŐDŐ SZÁMCSOPORTOK

HIBAKERESÉS - JELAZONOSSÁG

Az egymás alatti, látszólag azonos jelcsoportokban kell a hibákat megszámlálni. Az előző gyakorlattól annyi az eltérés, hogy nemcsak számok, hanem főként betűk alkotják a jelcsoportokat. Mérje munkaidejét!

B/ Gyakorlat a figyelem megosztásának fejlesztéséhez

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

SZÓKERESÉS

Azt kell megállapítani, hogy az alsó sorokban hányszor ismétlődnek meg az első, kiemelt sorban lévő szavak. Számolás közben a szövegben nem szabad jelzéseket tennie! Igyekezzen minél gyorsabban dolgozni.

fantasztikus - tanácstörvény - Micimackó

bábu - írás - gyorsolvasás - művelet - Micimackó
két - esztendő - elv - koszorúzás - eke - kék
magyar - tanácstörvény - ciklus - piros - világ
tanács - megyei - Micimackó - ciklon - látogatás
fantasztikus - országos - bajnok - fontos - ékszer
oszlak - elérés - fantasztikus - tanácstörvény - név
érdek - hivatal - repülőgép - Micimackó - jogászok
rém - formálás - feladat - őrnagy - vezér - év
idő - forint - úticél - törvény - rendhagyó - orr
napirend - Micimackó - bíró - ülés - munka - ág
bizottság - pagony - választás - fantasztikus - sáros
titkár - kávé - főnök - Micimackó - élet - lúd

SZÓKERESÉS

Azt kell megállapítania 2 perc alatt, melyek azok a szavak, amelyek többször is ismétlődnek - hogy hányszor, azt nem kell megszámolnia. Ne feledje, hogy a szövegbe jelzéseket nem tehet: írja fel az ismétlődő szavakat!

kapu - tűz - hely - autó - vonat - jácint
japán - kakas - öröm - fű - telek - rét
csizma - köntös - kézállás - gyûrû - gyepû
zsebkendő - pénz - pepere - ibolya - gomb
utca - jácint - sínpar - állomás - kürtzó
harsona - gyepû - szivar - pocsolya - üstdob
rét - kendő - láb - gyep - repülőtér - út
jácint - juhászcutya - galamb - csirke - rét
öröm - szorgalom - jeles - könyvtár - domb
egyetem - puli - színusz - csat - lány - hó
gyepû - oszlop - kocsonya - beton - fa - hû
kéményseprû - bicikli - motorsport - rét - tû
kabát - gondnok - folyosó - kék - égszínkék
barna - árok - fülemüle - jácint - fûzfavessző
görbe - piros - lobogó - polc - uszoda - ti
korcsolya - ötven - öröm - jegenyefenyő - sál
örömapa - ezüstnyár - egyenes - juhász - sapka

Akárcsak az előző gyakorlatban, ismét azt kell megállapítani, melyek azok a szavak, amelyek a következő sorokban többször ismétlődnek. 3 percig dolgozhat.

pénztár - bankó - öreg - óra - madár - tejfel
pad - nap - bunda - kucsma - kocsis - iroda
ívó - kép - torony - társasház - jég - nézel
kerítés - komondor - tanya - friss - vaj - hó
piskóta - nap - víz - szemüveg - gyerek - ló
tok - kocsmá - váróterem - parcella - tör
vér - üveg - virág - fény - bank - tó
csap - íz - patak - óra - irodaház - dara
százás - számítógép - lámpavas - alma - nő
csermely - madár - borsó - fény - főnöknő
főzés - béka - papír - hóvirág - kutyatej
vizsla - piros - tácskó - szürke - június
folyó - nap - hegyoldal - sziklafal - idő
kémény - zöld - szemétdomb - sarok - vas - fű
költészet - tudós - bagoly - ékszer - bánya
sör - akarat - kacaj - jég - zacskó - ék
zamat - rend - olaj - bika - július - terrier
cinke - vő - alagút - mandula - rügy - füstköd

C/ Gyakorlat a figyelem tartósságának a fejlesztéséhez

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

HIBAKERESÉS - JELAZONOSSÁG

Ebben a gyakorlatban számcsoportokat talál, melyeknél a felső és az alsó sorba levő számjegyek látszólag megegyeznek, de csak látszólag. Számolja meg - csak egyszer és gyorsan - hány helyen van "hiba", azaz hányszor nem egyezik egy-egy csoporton belül a két számsor. Számolás közben a megtalált hibákat megjelölnie nem szabad.

HIBAKERESÉS - JELRITMUS

Figyelmesen nézze meg a feladat mintasorát! Látja, hogy a jelek egy bizonyos ritmus szerint követik egymást. Ez a ritmus ismétlődik a feladatban. Ellenőrizze, hogy következetesen érvényesül-e a szabály. Jegyezze fel füzetébe a hibák helyét.

ISMÉTLŐDŐ SZÁMCSOPORTOK

D/ Gyakorlat a figyelem átvitelének fejlesztéséhez

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

HIBAKERESÉS - JELPÁROK

Az ábrán minden számjegyhez 1-től 6-ig egy meghatározott jel tartozik. Ellenőrizze az A, B, C, D, E sorokban, hogy az adott számhoz a megfelelő jel tartozik-e. Írja fel füzetébe a felismert hibák helyét; az első mintaképpen megjelöltük.

HIBAKERESÉS - JELPÁROK

Az ábrán 1-től 8-ig minden számnak egy jel felel meg. Ellenőrizze az A-E sorokban, hogy a megfelelő számhoz a megfelelő jel tartozik-e. Írja füzetébe a hibák helyeit. Az első hibát bejelöltük.

HIBAKERESÉS - JELPÁROK

A feladat ismerős, csak a számokhoz rendelt jelek változtak. Keresse meg a hibákat, és írja füzetébe azok helyeit.

E/ Gyakorlatok az önkéntelen (spontán) megfigyelés ellenőrzésére és fejlesztésére

(Forrás: Popper, 1981.)

a/ Tárgyak megfigyelése

Előzetes szemügyre vevés nélkül, elfordulva próbáljuk meg apró részletekig menő pontossággal felidézni egy környezetünkben levő tárgy vizuális képét. (Hamutartó, lámpa, növény stb.) Visszafordulva ellenőrizzük és korrigáljuk a bennünk kialakult képet.

b/ Tárgycsoportok megfigyelése

A gyakorlatokat az előzőekhez hasonlóan végezzük, de több tárgy és azok elhelyezkedésének felidézésével próbálkozunk.

c/ Komplex jelenségek megfigyelése

A megfigyelés terjedelme tovább bővül. Például felidézhetjük a szoba teljes berendezését, egy épület homlokzatát, egy utcarészlet távlati képét.

d/ Ember külső megjelenésének megfigyelése

Észrevétlenül elfordulva, vagy amikor kimegyünk a helyiségből, képszerűen idézzük fel és fogalmazzuk is meg, hogy társaságunk egy tagja hogyan van felöltözve. A regisztrálásnak ekkor is minden apró részletre ki kell terjednie. Majd ellenőrizzük megfigyeléseinket.

Ezeknél a gyakorlatoknál fontos az alábbiakra ügyelni:

- Spontán megfigyelésről lévén szó, ne csapjuk be magunkat előzetes szemrevételezéssel.
- Ne halmozzuk a gyakorlatokat, egy-egy gyakorlatot maximum kétszer végezzünk el egy napon, több órás szünet után.
- Tartsuk be a gyakorlatok felépítését, egymásutánosságát. Egy napon csak egyféle gyakorlatot végezzünk.
- A gyakorlatokat derűsen, lazán végezzük, ne keseredjünk el a sikertelenség miatt.
- Őrizzük meg a gyakorlatok játékos jellegét, ne váljanak azok valamiféle babonás kényszerré.
- Nyolc-tíz nap után tartsunk szünetet, majd a gyakorlatot váltsuk fel újfajtaival.

F/ Gyakorlatok a szándékos megfigyelés fejlesztéséhez

(Forrás: Popper, 1981.)

a/ Tárgyak szándékos megfigyelése

Reggel, amikor elmegyünk otthonról, álljunk meg néhány percre egy olyan tárgy előtt, amelyik állandóan utunk mellett van, s alaposan vegyük szemügyre. Este, elalvás előtt idézzük fel képszerűen a tárgyat. Majd másnap reggel az adott tárgy előtt megállva, idézzük vissza az esti emlékezeti képet, s hasonlítsuk össze a valósággal, s korigáljuk az eltéréseket. Este ismét próbáljuk meg - most már pontosabb - felidézését.

(Ez és a következő feladatok is alkalmasak az emlékezés fejlesztésére is.)

b/ Emberi arc megfigyelése

Pontosan figyeljük meg egy olyan ember arcát, akivel naponta találkozunk. Este elalvás előtt idézzük fel arckifejezését, majd adandó alkalommal ellenőrizzük - visszaidézve e képet.

c/ Emberi mozgás felidézése

A gyakorlatot az előzőhöz hasonlóan végezzük, de a megfigyelés tárgya az emberi test és annak tipikus helyzetekben megnyilvánult mozgása. (Pl.: izgatottan magyaráz, orrot fúj, felveszi a kabátját stb.) Este elalvás előtt ezt a mozgásképet idézzük fel.

Az N és T értékeit standard táblázathoz viszonyíthatjuk - 14 éves kor felett.

14 éves - 17 éves:

N	T%	Kategória
- 210	-82	I.
211 - 270	83-89	II.
271 - 350	90-96	III.
351 - 440	97-98	IV.
441 -	99-	V.

17-21 éves:

N	T%	Kategória
- 290	-86	I.
291 - 340	87-93	II.
341 - 420	94-97	III.
421 - 480	98-	IV.
481 - 499		V.

Ha mind az N, mind a T% magas kategóriába kerül, akkor a tanuló figyelemkoncentrációja jó vagy kiváló szintűnek minősíthető. Ha a két mutató nem azonos standard kategóriába sorolható, akkor a v.sz. szellemi teherbírásának mennyiségi /N/ és minőségi jellemzője eltér /T%/ egymástól. Ha például a tanuló N teljesítménye jó, akkor mennyiségileg nincs probléma, az alacsony T%-érték viszont a figyelem minőségi jellemzőinek problémáira utal. Ugyanez fordítva is igaz. A tanulók eredményeinek elemzése mutatja, hogy milyen típusú gyakorlatokat kell végeztetni velük a fejlesztéshez.

/A vizsgálathoz és értékeléshez szükséges lapok a következő oldalakon találhatók./

4. Szemelvény

Az emberi figyelem

[Forrás: Brian M. Foss (szerk.): Új távlatok a pszichológiában. Gondolat, 1972. 119-147. old.

Fordította: Pléh Csaba], Szerző: Anne Treisman]

(részletek)

Mit értünk a mindennapi életben figyelmen? Többféle helyzet és folyamat jut erről eszünkbe: néha azt mondjuk, valami magára vonja vagy felkelti figyelmünket - egy színes hirdetés, egy szokatlan illat, erős hang; vagy figyelünk abban az értelemben, hogy figyelmünk valamire összpontosul, ami történik, minden mást kizárva; vagy fejben számolunk, mialatt a rádió népszerű dalokat játszik; beszélünk a figyelem megosztásáról, amikor két vagy több dolgot kísérelünk meg egyszerre csinálni, pl. autóvezetés közben beszélgetünk; éberségről és kitartó figyelemről beszélünk olyan feladatok végzésénél, mint pl. az örködés, amikor hosszú időn keresztül kell időnként megjelenő jelekre figyelni - ilyen a radarerő vagy egy üzemi jelzőtábla figyelése, úgy, hogy ne vétsünk el semmit a figyelem pillanatnyi kihagyásai miatt; végül beszélünk figyelemről a várakozás értelmében, amikor "beállítódunk" bizonyos ingerek vagy események bekövetkezésére - amikor éhesek vagyunk, felfigyelünk az edénycsörgésre és az ételszagra.

A figyelem képességét természetesnek vesszük, és rendszerint nem vagyunk tudatában annak, hogy milyen bonyolult feladatra állítódik be agyunk, pl. egy koktélpartin. Csak arról tudunk, hogy elhatároztuk: egy személyre fogunk figyelni; de ehhez a fülünknek egy rendkívül komplex hangot kell elemeznie, melyben sok hang összegződik; ebből a zűrzavarból ki kell emelni egyetlen hangot, míg a többitől meg kell állapítani, van-e benne valami lényeges, s aztán elvetni, mielőtt még túlterhelné agyunkat. Néhány adatunk van arra, hogy egyes elmebetegségeknel ez a képesség leépül: McGhie és Chapman (1961) írnak le szkizofrén betegeket, akik nem voltak képesek kiszűrni a felesleges ingereket, és ilyeneket mondtak: "Nem tudok koncentrálni. Kínoz a figyelem elterelődése. Állandóan különböző beszélgetések ragadnak meg." Ezzel szemben Hovey (1928) kísérlete azt bizonyítja, hogy a szelektív figyelem milyen eredményes lehet normális embereknél. Kísérleti személyei egy intelligencia-teszten dolgoztak, mialatt a kísérletvezető hét villanycsengővel, négy dudával, két orgonasípval,

körfűrésszel, felvillanó fénnel és néhány különösen öltözött, szokatlan tárgyakat hordozó ember megjelenésével próbálta elvonni figyelmüket. Ezek a kísérleti személyek majdnem olyan jó eredményt mutattak a tesztben, mint a kontrollcsoport tagjai, akik a vizsgálatot zavartalan csendben végezték.

Korai kísérletek

Mint a pszichológia legtöbb területén a figyelemre irányuló kezdeti kutatás itt is önmegfigyelésen alapult - az embereket megkérdezték, mit élnek át, amikor különböző módon figyelnek. Az idevágó fejtegetések terjedelmessé váltak, de a kérdést nem mindig világították meg. Egyik tipikus megállapításuk volt pl.: "a nem-figyelés mezője olyan, mint egyfajta "udvar", mely körülveszi a figyelem mezőjét, és amely hol szélesebbnek, hol szűkebbnek tűnik, és arra utal, hogy a figyelem és nem-figyelem mezőin túl van valami pszichikus". Vitatott kérdés volt az, hogy vajon a dolgok világosabbá vagy intenzívebbé válnak-e annak eredményeként, hogy a figyelem középpontjába kerülnek. A múlt században két pszichológus úgy próbálta eldönteni ezt a kérdést, hogy a harmóniumon egy zenei akkordot játszottak, és csak a középső hangra figyeltek. Az egyik szerint ettől a hang erősebbnek tűnt, a másik szerint nem; az egyetlen következtetés az lehetett, hogy az emberek között egyéni különbségek vannak. Titchener mondta 1908-ban: "Az, hogy a pszichológusok a figyelmet felfedezték, nem hozott azonnali diadalt a kísérleti módszer számára. Inkább olyasmi volt ez, mint amikor egy darázs-fészekre bukkanunk; az első érintés tömegével hozta elő az égető problémákat." A nehézségek fő oka az alkalmazott kutatási módszerben rejlett. Az önmegfigyelésnél mindig fennáll az a lehetőség, hogy a beszámolók nem egyeznek, és a holtpontról nemigen mozdulhatnak el másképp, mint hogy a kísérletvezető a másik ember jóhiszeműségére apellál; felkéri arra, hogy próbálja meg újra, és megvizsgálja, hogy a szavakat ugyanúgy használja-e, mint ő. Az ilyen módon nyert ismeret csak addig ismeret, amíg senki sem mond neki ellent; nehéz állandóbb és általánosabb formába önteni. Az eredmény az lett, hogy a figyelem mintegy "rosszhírbe került", és az utolsó évtizedig keveset kutatták.

A probléma mai megközelítései

Újabban azonban a figyelem iránti érdeklődés nagymértékben felélénkült, részben egy sürgető gyakorlati szükséglet nyomán: az iparban az automatizálás megnövekedett, és az ellenőrzés problémája komplexebbé vált, meg kell tehát ismerni az embernek - mint az ipari és közlekedési ellenőrző rendszerek egyik láncszemének - jellemző jegyeit. Izomerőnk használata helyett egyre inkább információt kell felvennünk, és döntéseket kell hoznunk. Ahhoz, hogy az alacsony teljesítményt és a baleseteket elkerülhessük, ismernünk kell, meddig terjed ez a képességünk. Ha a figyelemhez mint valamilyen titokzatos dologhoz vagy képességhez akarunk hozzáférközni, azokat a sokféle viselkedésformákat tanulmányozzuk, melyeket rendszerint figyelő magatartásnak nevezünk, s amelyek jórésze a kísérletezés számára eléggé hozzáférhető. E kísérletezéshez új típusú elméleti leírási formákat kell használnunk. Elhagyjuk az olyan szubjektív kifejezéseket, mint "megnövekedett világosság", vagy "a tudat gyújtópontjába állítás", mert az önmegfigyelést többé nem mint a magyarázat forrását tekintjük, hanem csak mint az adatok egyik forrását. Ehelyett objektív kísérleteink eredményeit használjuk, hogy megállapítsuk az egyes funkcionális szakaszokat, melyekben az agy kiválasztja vagy elveti az érzékszervekből jövő információt, elemzi és tárolja vagy nyílt viselkedésünk irányítására szervezi. Az ebből kialakuló leíró modell egyelőre inkább minőségi, mint mennyiségi, és az adatokat arra használjuk, hogy a dinamika fogalmi rendszerével leírjuk, mi megy végbe, és nem arra, hogy a tényleges mechanizmusokat feltárjuk. Ezen az úton haladva, azt reméljük, hogy a figyelemmel kapcsolatos mindennapi kérdések új jelentést nyernek egy tudományos modell kialakításával, mely további eredményeket ígér, és egységbe foglalja az eddig találtakat. E fejezetben néhány példával próbálom ezt illusztrálni.

A figyelem terjedelme

Kezdjük azzal a nagyon régi kérdéssel: hány dologra tudunk egyszerre figyelni, milyenek figyelmünk korlátai? A figyelem terjedelmének vizsgálata a legkorábbi kísérletek közé tartozott; úgy vélték, hogy e terjedelem mértéke az, mennyit tud az ember egy adott időpontban befogadni. Jevons 1871-ben egy marék babot dobott a tálcára, s azt vizsgálta, hányat tud belőlük egyetlen pillantással meglátni. Azt találta, hogy ha számuk nyolcnál több volt, hibázni kezdett. Kísérletét azóta tökéletesítették, és a legváltozatosabb formákban megismételték; a látási ingerek rövid időtartamú expozíciójára a tachisztoszkópot mint a

legalkalmasabb eszközt használták fel. Jevons eredményeit megerősítették; van egy meghatározott alacsony határa annak, hogy ilyen rövid idejű észlelés alapján hány elemről vagyunk képesek megbízhatóan beszámolni, bár ez - a használt elemektől függően - némileg változó. Több betűt tudunk pl. felismerni, ha azok szavakat képeznek, mintha össze-vissza egymás mellett vannak.

Mostanáig úgy vélték, hogy ez a módszer méri az összes információt, mely a k. sz. számára hozzáférhető, amikor az ingert megpillantja. Averbach és Sperling (1960) új, szellemes kísérletei azonban azt mutatják, hogy ez a feltételezés nem helytálló. Ők úgy vélték, az alacsony határ magyarázata az, hogy az személy emlékezetéből az alatt az idő alatt, míg az első elemeket felismerte és róluk beszámolt, a további elemek kiestek. Ha lehetne találni valamilyen módszert annak mérésére, hogy mi volt hozzáférhető közvetlenül az ingerek felmutatásakor, lehet, hogy azt találnánk, hogy a személyek sokkal többet "vesznek fel", mint azt a terjedelem nagysága mutatja. Ennek vizsgálatára különleges, "mintavevő" technikát gondoltak ki. Pl. három sor betűt mutattak fel a személynek, és közvetlenül utána megmondták neki, hogy a három sor közül melyiket kell emlékezetből elmondania. Mivel a személyek nem tudták előre, melyik sort kell majd felmondaniuk, beszámolójuk arról az egy sorról lehetővé tett egy további becslést, azt, hogy a felmutatás pillanatában mennyi volt számukra a felvett információk teljes száma. Ha a sor kétharmadát "vették fel", ez a kísérlet azt bizonyította, hogy az emberi figyelem terjedelme sokkal - kétszer vagy háromszor - nagyobb, mint azt gondolták. Kimutatta azt az igen érdekes tényt is, hogy ez az információ nagyon gyorsan veszendőbe megy; ha a k. sz.-ek azt, hogy melyik sort kell majd felidézniük, mindössze egy másodperccel a felmutatás után tudták meg, teljesítményük már nem volt magasabb, mint amelyet a hagyományos módszerrel találtak. Nem az információ közvetlen érzéki felvétele korlátozott, hanem inkább az elemek felismeréséhez és a róluk való beszámoláshoz szükséges idő és az az idő, amíg az információk tárolhatók. A látásnál az ingerfelvétel gyors, és rövid ideig nagyszámú elem tárolható, mielőtt eltűnne. A központi "leolvasó" folyamat az, ami sokkal lassúbb és az elemeket valószínűleg egymás után (szukcesszíven) kezeli. Ez a kísérlet párhuzamba állítható azzal a mindennapi tapasztalattal, hogy néha valamit hirtelen megpillantunk, és - bár az rögtön kicsúszik emlékezetünkől - meg vagyunk győződve arról, hogy egy ideig láttuk.

A figyelem korlátai. "A koktélparti probléma"

Ha a figyelem terjedelmét hosszabb időn át (nem úgy, mint egy-egy elem rövid felmutatásánál) vizsgáljuk, kérdésünk megváltozik: hány egymás utáni inger vagyunk képesek egyidejűleg felfogni? Tudunk két beszélgetésre figyelni egy koktélpartin? Tudunk könyvet olvasni és mellette rádiót hallgatni? Létezik megosztott figyelem? Helyesen tudunk felidézni négy betűt, ha azokat egyetlen rövid pillanatra tachisztoszkópon felmutatják, de tudunk-e hosszabb ideig figyelni négy, különböző ernyőn megjelenő jelekre? Azt tapasztaljuk, hogy két, már ismert vagy várt sorozatra, pl. autóvezetés közben egy kedvelt könnyűzenei műsorra a rádióban és az ismerős útra elég jól odafigyelünk, de ha az ingerek összetettebbé és váratlanabbá válnak, akkor vagy csak az egyiket fogadjuk be teljesen és a másiktól semmit, vagy váltogatva mindkettőnek csak kb. a felét.

Mowbray (1953) személyeinek két különböző prózai szövegrészletre kellett figyelniük; az egyiket olvasták, a másikat ugyanakkor végig kellett hallgatniuk; azután a kísérletvezető mindkét történetről kérdéseket tett fel, hogy lássa, mennyit jegyeztek meg. Könnyű részleteknél mindkettőből elég sokra emlékeztek, de nehezebbeknél sokkal kevesebbet "vettek fel", amikor egyszerre hallgatták és olvasták a két szöveget, mint akkor, ha először elolvasták az egyiket, és utána végighallgatták a másikat. Cherry 1953-ban egy kísérletet végzett, amely további kiterjedt kutatáshoz vezetett. Kísérleti személyeinek két prózarészletet játszott fülhallgatón keresztül, egyiket az egyik, másikat a másik fülbe, és megkérte őket, hogy a kettő közül az egyiket folyamatosan, miközben hallgatják, ismételjék meg. Ez egyfajta hallás utáni hangos "olvasás", melyet a szerző "követésnek" nevezett. Ezután megkérdezte őket, mire emlékeznek a másik (nem "követett") szövegből, melyet a kísérlet során többféleképpen variált. Azt találta, hogy ez utóbbinak verbális tartalmáról semmit se tudtak mondani. Észrevették, hogy férfi vagy női hang beszél, vagy egyszerűen egy zenei hang szól, de gyakran már azt sem vették észre, hogy a szöveg angolról németre tért át, vagy a magnetofonon fordítva lejátszott beszédre, ami normálisan nagyon különbözőnek és érthetetlennek hangzik. Úgy látszott, hogy a személyek a szavak egész sorát kiiktatják ("leblokkolják"), s csak a hallott hang általános jellegét veszik észre.

Mi lehet ennek a magyarázata? Az agy korlátozott számú idegsejtből (neuronból) áll, kapacitása a beérkező jelzések feldolgozására tehát korlátozott. Ha ugyanis azt kérjük a k. sz.-ektől, hogy az egyik fülükbe bemondott közismert óvodai versikét vagy a szokásosnál sokkal lassabban bemondott prózarészletet kövessék hangosan, akkor kiderül, hogy elég sokat hallanak abból, amit a másik fülbe mondunk. Kapacitásunk korlátai nem egyszerűen a füleinkbe jutó szavak számától vagy a hangok számától függenek, hanem inkább a szavak, vagy jelek váratlanságától, attól, hogy hány különböző lehetőségre kell minden pillanatban számítanunk. Kísérletileg kimutatták, hogy kapacitásunk határa elsősorban a matematikai értelemben vett információ-mennyiség függvénye; vagyis inkább attól függ, hogy milyen gyorsan "döntünk", mint attól, hogy mekkora a szükséges energia vagy a beérkező jeleknek mint olyanoknak a száma. Információ-feldolgozó kapacitásunknak ez a korlátozottsága magyarázza, hogy miért volt szükség annak a szelektív rendszernek a kifejlődésére, amit figyelemnek nevezünk.

A figyelem általános modellje

Cherry kísérlete arra utal, hogy a fülünket érő jelzések felvétele legalább két szakaszban történik, az egyikben még képesek vagyunk több jelzést (hangsort) is felvenni egyszerre. E szakaszban a jelzések általános fizikai jellegeit felismerjük, pl. azt, hogy honnan származnak, férfi vagy nő beszél-e, hangosan vagy halkán. A második szakaszban rendszerint csak egy jelzést vagyunk képesek feldolgozni. Itt a hangsor verbális tartalmát elemezzük, hogy kiderüljön, milyen szavak vagy mondatok hangzottak el. E két szakasz között valamilyen szelektáló rendszernek kell lennie, és a többit elveti. Broadbent (1958) ezt a rendszert, amely a különböző bemeneti csatornák között választ, a mechanikus kommunikációs rendszerek analógiájára "szűrőnek" nevezte el. A "csatorna" szó általában egy meghatározott tulajdonságokkal rendelkező fizikai rendszert jelöl, melyen keresztül az információ halad; példa erre a telefonvezeték. Használhatjuk azonban különböző érzékleti pályák leírására, mint amilyenek a fültől vagy a szemtől az agyba vezetnek. Az ember azonban nemcsak látott dolgokra tud szelektíven figyelni, mialatt a hangokat ignorálja, hanem egy bizonyos fajta hangra vagy "látványra", mialatt a másik fajtára nem figyel. Tudunk a férfi által mondott szavakra figyelni egy nő hanggal szemben, a bal fülbe érkező hangokra a jobb fülre érkezőkkel szemben, olyan szavakra, amelyek egy kicsit hangosabbak vagy kicsit halkabbak a többiekénél és így tovább. A pszichológusok a "csatorna" szó használatát kiterjesztették ezekre az esetekre is; a

figyelem vonatkozásában tehát a csatornát úgy határozzuk meg, mint amely az érzékleti (szenzoros) jelzések bizonyos fajtáját vagy osztályát továbbítja - és pedig azt, amelyre szelektíven tudunk figyelni, vagy nem figyelni. A 3.1. ábra mutatja az ezen alapuló figyelem modellt.

A szűrő, bármely jelleg alapján, melyet az első szakaszban felismertünk, képes "elvetni" és "kiválasztani", minthogy az agy ezeket a jellegeket a hangok kiválasztásában már korábban használta. Másrészt viszont nem tudja két közlés közül az egyiket ilyen könnyen, a jelentés alapján kiválasztani, sőt még annak alapján sem, hogy milyen nyelven mondják azt, ha közlések nem különböznek valamilyen általános fizikai jelleg tekintetében. A kísérletek tanúsága szerint, két különböző nyelven adott közlés esetében, a k. sz. - ha mindkettőt érti is - nem ér el jobb eredményt, mint ha mind a két közlést ugyanazon a nyelven kapja (Treisman, 1961.).

Bemeneti (input) csatornák

Mindez továbbra is nyitva hagyja azt a fontos kérdést, hogyan különíti el az agy az első szakaszban a különböző közléseket a fülbe érkező egyetlen összetett hangból. A módszer feltehetően esetenként különböző, attól az általános jellegtől függően, amelyben a közlések egymástól eltérnek; ez lehet hangszín, lokalizáció, hangerő vagy valamilyen más "kulcsjelleg". Néhány kísérlet történt már a kérdés megoldására; ezekből két példát választottam ki: a hangforrás lokalizációját és a hangszínt, melyek a mindennapi életben valószínűleg a legjelentősebbek. Hogyan tudjuk eldönteni, milyen irányból jön egy hang? Nem egyszerű odanézésel, hiszen vak emberek ugyanolyan jól döntenek el. Az agy által felhasznált legfontosabb "kulcsmozzanat" az az igen csekély időkülönbség, amely a hangnak a jobb és bal fülbe érkezése között van, amikor a hang a fej egyik oldala felől érkezik (2. ábra).

1. ábra

2. ábra

Az agy felfedezi ezt a kis különbséget és egy bizonyos téri irányként értelmezi. Ha különbség túl nagy, a hang két különböző hanggá "esik szét". Amikor két közlés érkezik két különböző irányból, az agynak a két fülbe érkező hangokat alaposan össze kell hasonlítani, hogy eldöntse, melyek tartoznak össze, és melyeket kell ezért egységben hallani és melyeket nem. Össze kell vetnie az egyik fülbe érkező hangot a másik fülbe néhány ezredmásodpercen belül előtte vagy utána érkezőkkel. Ha a két közlés két különböző irányból jön, úgy találja, hogy a hangok egyik része, amelyik bizonyos időtartammal a másik előtt (vagy után) érkezik, jól összeillik, és épp így a hangok másik fele is. E kis időbeli különbségek (a két fülbe érkezés között) tehát felhasználhatóak a két közlés elválasztására, úgyhogy az egyikre figyelni tudunk, a másikra pedig nem.

Mi különbözteti meg két ember beszédhangját? Észreveszük a férfi és női hang közötti hangmagasság különbségeket, ugyanúgy, mint számos más finomabb különbséget. Annak vizsgálatára, hogy mi a döntő, a legegyszerűbb módszer a mesterséges, speciálisan gépi úton előállított beszéddel való kísérletezés, amikor is a hang összes különböző tulajdonságát ellenőrzésünk alatt tarthatjuk. A beszédhangok különböző frekvenciájú levegőrezgésekből állnak, amelyek "lökésszerűen", illetve "pulzusokban" érkeznek egy másik, sokkal alacsonyabb frekvencián, amelyet a gégefő vagy a hangszalagok produkálnak (3. ábra). Minden beszélő egyszerre több, különböző frekvenciájú hangot produkál, de ezek mind ugyanazzal a sebességgel "pulzálnak". Broadbent és Ladefoged (1957) két különböző frekvenciájú (rezgésszámú) hanggal kísérletezett, melyek azonos vagy különböző sebességgel "pulzáltak". Mikor a pulzálás sebessége ugyanaz volt, a hallgatók a hangokat egyetlen forrásból származónak hallották, akkor is, ha a két különböző frekvenciájú hangot külön fülre játszották rá. De ha a pulzálási sebesség különböző volt, akkor két hangot hallottak - még akkor is, ha ugyanazt a frekvenciát pulzáltatták két különböző sebességgel, vagy ugyanaz a fül fogadta be a hangokat. Ez a pulzálási sebesség, amit a beszédhang magasságaként érzékelünk, tehát fontos vonás, melyet az agy felhasznál a két különböző hangon mondott közlés elkülönítésére.

Visszatérve a figyelem általános modelljére: hogyan kapcsolódnak ezek a szelektív hallgatásra vonatkozó megállapítások a figyelem pillanatnyi terjedelmének kérdéséhez? Ott is felmerült az a hipotézis, hogy az információ-felvételnek két szakasza van - egy közvetlen, nagy kapacitású, és egy olyan szakasz, amelyet korlátoz az elemek felismeréséhez szükséges döntések gyorsasága. A látásnál az ingerek fő fizikai dimenziói: a hely, a szín, a nagyság, a

világosság és a forma. Az, hogy a személyek ki tudták emelni a betűket a három sor valamelyikéből, arra mutat, hogy a látásnál az elemek téri lokalizációját az első szakaszban ismerjük fel. Másrészt a személyek nem tudták a betűket ilyen jól kiemelni, ha a betűk és számok egyetlen sort alkottak. Ha kimutatható lenne, hogy a k. sz.-ek a piros betűket biztosan kiemelik a piros, zöld és két betűket tartalmazó együttesből vagy a kis betűket az olyan elrendezésből, melyben különböző nagyságú betűk vannak, akkor teljes lenne a párhuzam a hallással kapcsolatos kutatásokkal.

3. ábra

A figyelem váltása

Broadbent kísérletei a két fülbe mondott számokkal egy másik érdekes dolgot is feltártak. Kísérleti személyei nem tudtak gyorsan átváltani arról, amit egyik füllel hallottak, arra, amit a másik fülbe mondtak be, de ha a számok exponálási sebességét lelassították, akkor képesek voltak rá. Ez azt mutatja, hogy a figyelem váltása, vagyis a szelektáló rendszer, a "szűrő" átállítása egy új bemeneti csatornára, időbe kerül. Egy másik lehetőség arra, hogy a figyelem átváltásának idői korlátját kimutassuk, a következő: A személynek úgy kell végighallgatnia egy szöveget, hogy azt felváltva, csak egyik füllel vagy csak a másikkal hallja. Cherry és Taylor (1954) kimutatták, hogy ha a beszédet másodpercenként háromszor-ötször váltják egyik fülről a másikra, a megértés nagyon nehezzé válik. Tapasztalataik szerint "bizonyos váltási sebességnél elvárható, hogy a megértési és a hallási szakasz nem tartanak lépést egymással, s így leáll a felismerés". Valóban, ez is történt. Módszerük lehetőséget ad a figyelemváltáshoz szükséges legkisebb idő mérésére; ez körülbelül egyhatod másodperc. Olyan környezetben, ahol egyszerre sok minden történik - pl., ha valaki egy operai tömegjelenetet figyel vagy a repülőtéri ellenőrző toronyban dolgozik - a figyelem váltásához szükséges idő újabb határt szab annak, amit észlelni tudunk.

III.

A MEGÉRTŐ GONDOLKODÁS JELLEMZŐI, FEJLESZTÉSE

1. A megértés folyamatának pszichológiai összetevői

A megértés a gondolkodás egyik alapvető fajtája, s nélküle nehezen képzelhető el hatékony önálló tanulás. Röviden úgy jellemezhetnénk, hogy *a megértés a dolgok lényegének és alapvető összefüggéseinek feltárása, megragadása*. A megértésben két fő tényező különíthető el:

- egyrészt a részekről haladunk az egész felé (ez az alulról felfelé történő építkezés);
- másrészt már meglévő sémáink, ismereteink adják a keretet a folyamat lejátszódásához. (Vö.: Pléh, 1986.)

A megértés tehát konstruktív jellegű, döntően attól függ, hogy a gondolkodási műveleteink mennyire aktivizálódnak.

A megértés különböző gondolkodási tevékenységek összefoglaló elnevezése, a következő főbb típusai vannak:

- a dolgok lényegének kiemelése (ez nem más, mint a fogalomalkotás);
- összefüggések feltárása;
- felismerés.

A/ Fogalomalkotás

Nemcsak az önálló tanulásnak, de az iskolai tanítás-tanulás egész folyamatának *kritikus pontja: hogyan alakulnak ki a tanulóknál az ismeretek alapjait képező fogalmak?* A fogalomalkotás jellemzői nemcsak a szerzett ismeretek maradandóságát befolyásolják, hanem azt is, hogyan tudja azokat a tanuló az önálló tanulás, illetve problémamegoldás során felhasználni. Nem mindegy tehát, hogy csak "bevésik" az ismereteket a tanulók, vagy megtörténik azoknak a feldolgozása a fogalomkialakítás pszichológiai követelményeinek figyelembevételével. Ezen követelményeknek három kritikus pontja van, s kibontásuk a következő kérdésekre adandó válaszokkal lehetséges.

- Mi alapozza meg a fogalmak létrejöttét?
- Milyen belső mechanizmusokra épül?
- Mi a szerepe a nyelvnek ebben a folyamatban?

a/ Mi alapozza meg a fogalmak létrejöttét?

A fogalmak létrejöttének alapja a tapasztalat. Ahhoz, hogy egy fogalmat megalkothassunk, általában szükségünk van sok olyan tapasztalatra, amelyek megszerzése során feltárulnak az adott jelenség sajátosságai, közös jegyei. Úgy kell *tehát szervezni már a tanítási-tanulási folyamatot is, hogy a tanuló adekvát tevékenység során megszerezze a fogalom tapasztalati bázisát.* (Vö.: Piaget, 1970.; Skemp, 1975.) Ha ez nem történik meg, akkor a jelentéssel nem bíró, értelmetlen nyelvi és egyéb jelek kezelése, felhasználása az önálló tanulás során komoly gondot okoz a tanulóknak.

Természetesen nem minden fogalom kialakításához, megalapozásához van szükség szerzett tapasztalatra - van, amikor ez nem is lehetséges, a fogalom jellegéből következően. *A mai tanítási-tanulási gyakorlatban azonban sokszor akkor is elmarad a tapasztalatszerzés, amikor szükség lenne rá.*

b/ Milyen belső mechanizmusokra épül?

A fogalmak hatékony kialakításához nem elegendő csak a külső tapasztalás (cselekvés), a gondolkodási műveletek közreműködése nélkül nem lesz maradandó a fogalom. Az egészrész viszony, a különbözős és egyezés feltárása, a lényeges ismérvek kiválasztása, az egymáshoz kapcsolódás tisztázása *nem lehetséges a belső értelmi műveletek nélkül.* A gondolkodási műveletek segítségével tudjuk az egyes dolgokat elemezni, a tulajdonságokat azonosítani és elkülöníteni, a közös jegyeket kiemelni, egységbe foglalni, s az összefüggések feltárása alapján a jelenségeket megfelelő kategóriába sorolni. E műveletek fejlesztése is csak akkor lehet hatékony - mint minden más képességé -, ha a tanítási-tanulási folyamat a tanuló tevékenységére épül.

c/ Mi a szerepe a nyelvnek a fogalomalkotási folyamatban?

A fogalom - amint az közismert - általánosított ismeret, absztrakt, nem szemléletes jellegű. Ennek az *absztrakt, nem szemléletes tartalomnak a hordozói a jelek, s ezen belül is a nyelvi jeleknek van kiemelkedő jelentőségük* a fogalmi gondolkodásban. A szó az absztrakt ismeret hordozója. A szavak mintegy átlátszóak a jelentés számára. Bizonyítja ezt, hogy a szavakat mint önálló létezőket csak akkor kezdjük észrevenni, amikor nem értjük jelentésüket. Addig beolvadnak a gondolkodási folyamatba, a fogalmi tartalmak háttérben maradva. Fontos tehát, hogy a fogalomalkotás folyamatában kialakuljon a kapcsolat a jel és a fogalmi tartalom között. *A szó önmagában üres valami, de a fogalmi tartalommal összekapcsolódva, erősíti a fogalom tartalmának stabilitását is.*

A nyelv tehát szerves része a fogalomalkotás folyamatának, de vajon *elegendő-e csak a nyelvre építeni a folyamatot?* Lehetséges ez, amint azt oktatási gyakorlatunk is bizonyítja. Vannak olyan fogalmak, amelyek más módon nem alakíthatók ki. Azonban azt is világosan kell látnunk, hogy csak a szavak segítségével kialakított fogalom sokkal labilisabb, mint a tapasztalatszerzés és műveletvégzés során elsajátított fogalom. Ugyanakkor szigorú feltétele is van a fogalmi tartalmak nyelv útján történő elsajátításának: a tanuló legyen birtokában azon jelek tartalmának, amelyekkel az új, ismeretlen fogalmat magyarázzuk, közvetítjük. Ha hiányzik a felhasznált fogalmak ismerete, a tanuló csak verbálisan, tartalom és értelem nélkül sajátíthatja el a fogalmat. Hiába tanulják meg ilyenkor a meghatározást, amögött nincs valóságos tartalom, így a fogalom felhasználásának, alkalmazásának sincs meg a feltétele. Ez is akadályozza az önálló tanulás sikerességét.

B/ Összefüggések megragadása

A megértésnek sajátos, talán leggyakrabban előforduló formája az összefüggések feltárása. Ez sokféle műveleti variációban fordulhat elő, néhány példa ezek közül:

- okok és következmények kapcsolatának megragadása;
- logikai alap felismerése;
- dolgok eredetének feltárása;
- szerkezeti összefüggések megragadása;
- célok feltárása;
- emberi cselekvések indítóokainak felismerése stb.

(Ezekre gyakorlati példákat mutatunk majd be a következő részben.)

C/ Felismerés

Ugyancsak gyakran előforduló formája az iskolai tanulás során a megértésnek a logikai felismerés: *ez egy dolognak, jelenségnek egy logikai osztályban vagy fogalomrendszerben való elhelyezését jelenti.* Például ilyen a nyelvtani elemzés, növények meghatározása stb. E felismerés sem egyszerű besorolás, hanem aktív gondolkodási tevékenységre épülő megértés. *Fontos feltétele, hogy fogalomrendszer legyen a tanuló fejében, egyébként csak sötétben való tapogatózás e folyamat.* *A fogalomrendszerek kialakítása kapcsán igen sok probléma vetődik fel a tanítási-tanulási folyamatban, ezért erre a problémakörre átfogóbban is kitékintünk.*

Napjaink egyik legnagyobb gondja az iskolában, hogy hatalmas ismeretanyagot közvetítünk, s ez gyakran nem épül rendszerré a tanulók fejében. Emiatt aztán nemcsak a jelenségek felismerése megy nehezen, hanem könnyen elillannak a megszerzett ismeretek is, s felhasználásukat is akadályozza az "összefüggéstelenség". Bruner (1968) szisztematikusan elemzi ezt a problémakört, s az egyes tárgyak struktúrájának elsajátításával kapcsolatban a következő előnyökre hívja fel a figyelmet.

- Az alapvető törvényszerűségek tanítása a tárgyat érthetőbbé teszi.
- A strukturált minta kitöltése elősegíti az emlékezet jobb működését is. "Az általános vagy alapvető elvek tanulásának jelentősége abban áll, hogy a felejtés nem jelenti a dolgok teljes elfelejtését, hanem képesek leszünk továbbra is ily módon az emlékezetünkben megmaradt körvonalak alapján szükség esetén a részleteket is rekonstruálni." (I.m.: 32. o.)
- Az alapelvek elsajátítása egy bizonyos területen nemcsak az alapelvek megértését jelenti, hanem "egy bizonyos magatartás kialakulását is a tanulás és kérdésfelvetés, a sejtés és problémafelismerés, valamint a probléma önálló megoldása dolgában. (I.m.: 29. o.)

Az előző részekben megfogalmazottak egyértelműen bizonyítják, hogy *nem lehet szétválasztani a tanulók önálló tanulását attól, ahogyan mi szervezzük a tanítási-tanulási folyamatot az iskolában.* A hatékony önálló tanulás formáit nem lehet kialakítani a gyerekeknél, ha ezt nem alapozzuk meg a tanórákon - tartalmi (ismeret) és műveleti szempontból egyaránt. Egyik legnagyobb probléma az, hogy gyakran megértés nélkül tanulják meg az ismeretanyagot, ez pedig csak látszateredményekhez vezethet. A megértést a pedagógusok is elősegíthetik

magyarázataikkal, azonban fontos, hogy kialakítsuk a tanulók egyéni tanulási gyakorlatában a megértést elősegítő mélyreható tanulási technikákat.

2. Megértés és tanulási technikák

A korábbiakban már bemutattuk a gyakorlatban legtöbbször alkalmazott tanulási technikákat. Most ezek közül azokat emeljük ki, amelyek *a megértést elősegítő módszerek lehetnek a tanuló önálló tanulásában*. Ezek a következők.

- Ismeretlen szó meghatározása.

A szövegkörnyezet elemzése, felbontása alapján.

Visszalapozás a könyvben korábban tanult fejezethez.

Szótárak, lexikonok, kisegítő könyvek felhasználása.

- Parafrazeálás: egyes mondatok, szövegrészek átfogalmazása, saját szavakkal történő elmondása.

- Kulcsfogalmak kiírása, értelmezése.

- Fogalmak közötti kapcsolatok megkeresése és ennek rögzítése.

Egy lényeges fogalom köré csoportosítható asszociatív fogalmak.

Alá-, fölérendeltségi viszonyok.

Mellérendeltségi kapcsolatok.

Ellentétes fogalmak.

Ok-okozati kapcsolat.

- Áttekintés.

Előzetes: a cím, alcímek, főbb bekezdések, fejezetrészek rövid összefoglalója.

Utólagos: aláhúzások áttekintése, vázlattal vagy saját jegyzetekkel való összevetése.

- Összefoglalás szóban vagy írásban.

- Vázlat, ábra, grafikon stb. tanulmányozása, értelmezése.

- Kérdések feltevése az anyaggal kapcsolatban. (A jó kérdés mögött megértés rejlik!)

- Saját vagy mások által feltett kérdésekre válaszadás.

- Beszélgetés társakkal a tanult információról.

Ezek a megértést elősegítő *elemi tanulási technikák jól használhatók bármely tantárgy tanulása során*, az egyes témakörök kínálják ehhez a feldolgozási alapot. A következőkben egy olyan *komplex tanulási módszeregyüttest ismertetünk*, amely több elemét magába foglalja az elemi technikáknak. Vizsgálatok, kísérletek sorával bizonyították, hogy *ez a tanulási stratégia alkalmas a mélyreható, megértésre épülő önálló tanulási stratégia kialakítására*. (Vö: Thomas-Robinson, 1972.)

A módszer neve: "SQ4R", nevét elemei kezdőbetűjéről kapta.

Scan: letapogatás (előzetes áttekintés).

Query: kérdés.

Read: elolvasás.

Reflect: átgondolás.

Recite: felidézés.

Review: ismétlő áttekintés.

Tekintsük át ezeket röviden.

a/ Előzetes áttekintés

A szöveg bevezetőjének, alcímeinek, egyes bekezdéseinek, összefoglalásának rövid áttekintése ez. A tanuló így egy intellektuális hálót, összképet alakít ki, orientációs támpontokat keres, amelyekhez majd kapcsolódni tud a feldolgozás során.

b/ Kérdések alkotása

A leíró jellegű anyag kérdésekké alakításának kettős szerepe van. Egyrészt elősegíti a passzív olvasóból aktív olvasóvá válást. Másrészt elővételezi azt a kommunikációs módot, amivel a tanuló számonkéréskor fog találkozni.

c/ Elolvasás

Ez már az aktív olvasás, a cél, hogy a megfogalmazott kérdésekre választ tudjunk adni.

d/ Az olvasott információk átgondolása

Ennek során kell megpróbálni az olvasott információkat összekapcsolni korábbi ismereteinkkel: fogalmak kapcsolata, összefüggések feltárása stb.

e/ Felidézés

Csupán az emlékezetre támaszkodva válaszoljuk meg a korábban megfogalmazott kérdéseket.

f/ Ismétlő áttekintés

Ennek funkciója egyrészt a hatékonyabb rögzítés, másrészt a lényeges elemek újbóli áttekintése.

Ezek az elemek nem mindig ebben a teljes rendszerben kell, hogy működjenek, a megtanulandó szöveg nehézségi fokától függően kimaradhatnak elemek, illetve egyesek többször is bekerülhetnek a tanulási folyamatba.

3. Gyakorlatok a megértés fejlesztéséhez

Ahogy azt már jeleztük, az előbbi - megértést elősegítő technikák - jól beépíthetők az egyes tantárgyak tananyagfeldolgozási módszerei közé. A következőkben olyan gyakorlatokat közlünk, amelyek mintaként szolgálhatnak ilyen jellegű feladatok készítéséhez - akár köznyelvi, akár szakmai szöveghez.

A/ "Kakukktojás"-feladat

(Forrás: IST.)

A következő sorokban öt szót találunk. Ezek közül négy bizonyos értelemben egymáshoz hasonló fogalmat fejez ki. Keressük ki azt az ötödiket közülük, amelyik értelemszerűen nem tartozik hozzájuk, és húzzuk alá.

- porol, eszik, varr, fűrészel, kalapál
- hegedű, harsona, klarinét, kürt, szaxofon
- repül, fut, vitorlázik, utazik, lovagol
- kör, nyíl, ellipszis, ív, görbe
- válás, búcsú, útlevel, határ, elszakadás
- összeköt, összeállít, old, csomóz, ragaszt
- híd, határ, házasság, ösvény, közösség
- kő, acél, gyapjú, gumi, fa
- szűrő, függöny, ernyő, rács, háló
- csillogó, fakó, matt, fanyar, ragyogó

B/ Főfogalom-keresés

(Forrás: IST.)

Az alábbi sorokban megadott két-két szónál ki kell találni, hogy mi a közös vonás bennük.

- rózsza - tulipán
- szem - fül
- eső - hó

- sok - kevés
- tojás - mag
- zászló - kereszt
- kezdet - vég
- vaj - kenyér
- elől - hátul
- ibolya - elefánt

C/ Fogalmi kapcsolat-keresés

(Forrás: IST.)

A következő mondatokból hiányzik egy szó. Minden mondat alatt öt szó található, ezek közül ki kell keresni azt, amelyik a fölötte álló mondatból hiányzik.

- Az időjáráshoz nem tartozik
(orkán, zivatar, jégeső, földrengés, köd)
- A takarékos ellentéte
(olcsó, fősvény, nagyvonalú, értékes, gazdag)
- A cipőnek mindig van
(bőr, talp, cipőfűző, csat, sámfa)
- A mérkőzésekhez mindig szükség van
(döntőbíró, partnerek, néző, helyeslés, győzelem)
- A nagybácsi idősebb, mint az unokaöccse.
(ritkán, többnyire, mindig, sohasem, olykor)
- A balesetek megelőzéséhez nem szükséges
(stoplámpa, védőszemüveg, mentőláda, figyelmeztető jelzés, sorompó)
- Az apák tapasztaltabbak, mint a fiaik.
(mindig, általában, sokkal, ritkán, elvileg)
- A remény ellentéte
(nyomorúság, kétségbeesés, szomorúság, szeretet, gyűlölet)
- A még nem bizonyított állítást nevezzük.
(paradox, korai, kétértelmű, téves, hipotetikus)
- Mély színek előállításához sok szükséges.
(érzés, sötét, lendület, súly, árnyalat)

D/ Összefüggés-keresés

Tegyük fel, hogy a következő tételek igazak, még akkor is, ha ismeretlen, vagy a tanultaktól eltérő dolgokról van szó. Mi következik ezekből a megállapításokból? Válaszd ki a logikailag megfelelőt a felsoroltak közül, és karikázd be a betűjelét.

A hársfa alacsonyabb, mint a tölgyfa. A hársfa magasabb, mint a vörösfenyő. Tehát

- a/ A hársfa a legmagasabb a három közül.
- b/ A tölgyfa a legmagasabb a három közül.
- c/ A vörösfenyő magasabb, mint a hársfa.
- d/ A tölgyfa a legalacsonyabb a három közül.
- e/ A hársfa a legalacsonyabb a három közül.
- f/ A vörösfenyő a legmagasabb a három közül.

Vagy az ostoros véglények növekednek fagyban, vagy a szivacsok szaporodnak jeges vízben.

Tehát

- a/ Az ostoros véglények nem növekednek fagyban.
- b/ Az ostoros véglények növekednek fagyban és a szivacsok szaporodnak jeges vízben.
- c/ A szivacsok jeges vízben szaporodnak.
- d/ Ha az ostoros véglények nem növekednek fagyban, akkor a szivacsok jeges vízben szaporodnak.
- e/ Az ostoros véglények növekednek fagyban.
- f/ Ha az ostoros véglények növekednek fagyban, akkor a szivacsok szaporodnak jeges vízben.

Ha a Hardy-Weinberg törvény igaz, akkor a darwini elmélet hamis. Ha a darwini elmélet hamis, akkor az ember egy csupasz majom. Tehát

- a/ A Hardy-Weinberg törvény igaz, és a darwini elmélet hamis.
- b/ A Hardy-Weinberg törvény igaz.
- c/ A darwini elmélet hamis.

d/ A Hardy-Weinberg törvény nem igaz.

e/ Ha a Hardy-Weinberg törvény igaz, akkor az ember egy csupasz majom.

f/ Vagy a Hardy-Weinberg törvény igaz, vagy az ember egy csupasz majom.

E/ Fogalomválogatás

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

A számozott mondatok egy-egy fogalomnak - A magyar nyelv értelmező szótára szerinti - meghatározást adják, de magának a fogalomnak a megjelölése nélkül. A fogalmak megnevezését a meghatározások után - természetesen más sorrendben - egy-egy betűvel jelölve sorakoznak. A feladat az, hogy a megfelelő meghatározáshoz válassza ki a megfelelő fogalmat, és annak betűjelét írja fel.

1. az a személy, aki valamely szaknak, a tudomány valamely ágának vagy valamely szakmának alapos ismerője, kérdéseiben járatos, működésében gyakorlott.
2., azaz valamit szövevényessé tesz, úgy egybekavar, összezavar, hogy csak nehezen vagy alig lehet megoldani, tisztázni, rendezni vagy kibontakozni belőle.
3. Az az egyébként magasabb képzettségű és iskolázottságú személy, aki saját szakmájának kérdésein kívül semmi más iránt nem érdeklődik, semmi mással nem foglalkozik, az
4. A árnyékos, nedves helyeken növő, a harasztokhoz tartozó, nagylevelű, spórákkal szaporodó virágtalan növény.
5. A pintyek családjába tartozó, verébnagyságú, dereka táján rozsdavörös, begyén, torkán sárgaszínű, rovar- és gyommagirtó kedves kis madár a
6. A enyhe, frissítő nyugati szellő.

7. Olyan közösség vagy személy, amely vagy aki alaposan ért valamihez, mint szakmájához, ebben szerzett szakértelme átlagon felüli, az, ezért véleményét szakmai kérdésekben ki szokták kérni.

8. viszont az a személy, akinek egy meghatározott szakmában vagy szaktudományban széles körben elismert tekintélye van.

9. Hirtelen pillanatnyi bosszúságot érez, kellemetlenül meglepődik valami miatt, azaz

10. Aki több mozzanatból álló feladatoknak, tennivalóknak egyes tételeit sorban, lépésről lépésre elvégzi, véghez viszi, elintézi, az

11., akinek alkotásaiban, tevékenységében rendkívüli szellemi tehetség nyilvánul meg.

12. Ősszel virító, keleti eredetű növény, amelyet fűszerként és gyógyanyagnak használt bibéjéért természetnek, a Összetört, szárított bibeszálait valaha drága fűszerként ízesítésre, ételek sárga színűre festésére használták.

13. Aki hirtelen és rövid ideig kisebb megbotránkozást érez valaki vagy valami miatt, az

14. az, akiben hatalmas erejű tehetség és nemes, magasztos szenvedély lobog, szenvedélyesen lelkesedik, küzd.

15. A kék vagy fehér színű, átlátszó, üvegfényű ásvány, igen becses drágakő.

- | | |
|----------------|----------------|
| A - szakértő | J - szakbarbár |
| B - lángeszű | K - bonyolít |
| C - sáfrány | L - megütközik |
| D - lebonyolít | M - szakember |
| E - zafír | N - páfrány |

F - lánglelkű O - sármány
G - szaktekintély P - zefír
H - megütődik

F/ Megértette a lényegét?

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

Egy-egy számmal jelzett mondat után 4-4 hasonló értelmű és hangzású mondat következik, melyek közül azonban csupán egy adja vissza teljesen, minden kihagyás, ferdtítés, megtévesztés nélkül a kiemelt mondat lényegét - ezt kell a négy változat közül megtalálnia.

1. Annak lehetőségét vizsgálják, nem lehetne-e a jövőben a derített szennyvizet a tenger helyett a sivatagba elvezetni.

A/ A szennyvízproblémát fogja megoldani ez az új eljárás, amellyel a tenger helyett a sivatagba vezetik a derített szennyvizet.

B/ A jövőben minden valószínűség szerint a derített szennyvizet a tenger helyett a sivatagba fogják majd vezetni.

C/ A derített szennyvizet a jövőben vagy a tengerbe vagy a sivatagba fogják majd vezetni.

D/ A jövőben a tenger helyett a sivatagba szeretnék a derített szennyvizet elvezetni.

2. A szerző riportszerű frissességgel mutatja be a bűnözőket, esetüket, környezetüket.

A/ A bűnözők, valamint esetük és környezetük bemutatásának stílusa olyan friss, mint egy riporté.

B/ A riportok a legfrissebb bűneseteket mutatják be a bűnözőkkel és környezetükkel együtt.

C/ A szerző összefoglalja a bűnözőkről, esetükről és környezetükről készült legfrissebb riportokat.

D/ A szerző egy riportter frissességével derítette fel és mutatta be a bűnözőket, esetüket és környezetüket.

3. *Az elméleti tudományos jövendöléseket gyakorlati kísérletek látszanak igazolni.*

A/ Az elméleti tudományos jövendöléseket gyakorlati kísérletekkel egészítik ki.

B/ A gyakorlati kísérletek eredménye szerint az elméleti tudományos jövendölések valószínűleg helyesek.

C/ Gyakorlati kísérletekkel bizonyítják az elméleti tudományos jövendölések helyességét.

D/ A gyakorlati kísérletek szerint az elméleti tudományos jövendölések csak látszólag helyesek.

4. *Jelenleg nem mutatkoznak nehézségek ezeknek a főként folyékony állapotban tárolt hulladékoknak a biztonságos elhelyezésénél, de a jövő évtizedekben számolni kell velük.*

A/ A folyékony hulladékok jelenleg még biztonságos elhelyezésénél a jövőben valószínűleg már nehézségek fognak mutatkozni.

B/ A hulladékot jelenleg még főleg folyékony állapotban tárolják, de a jövőben ez valószínűleg nem lesz elég biztonságos.

C/ A jövőben számolni kell nagyobb mennyiségű folyékony hulladékok biztonságos elhelyezésével, melyeknél azonban a következő évtizedekben nehézségek fognak fellépni.

D/ A jövőben számolni kell azzal, hogy a hulladékokat főleg folyékony állapotban lehet majd biztonságosan, de nagyobb nehézségek árán elhelyezni.

4. Szemelvények

a/ Ne csak nézzen, lásson is!

[Forrás: Oroszlány, 1991.]

Sokan úgy mennek el a dolgok mellett, hogy alig vesznek észre valamit, jóformán még saját környezetüket sem tudják emlékezetből pontosan leírni. Ők a látás - általában az érzékelés - megtanulásánál valahol az alsóbb fokon megálltak, nem használták ki adott lehetőségeiket. A látható világ nem jelenti ugyanazt számukra, mint azok számára, akik mindent meglátnak, megfigyelnek. Akik nemcsak néznek - vagyis nem érik be azzal, hogy tekintetüket ráirányítják valamire -, hanem látnak, azaz tudatukban képet is alkotnak a dolgokról, azok a kapott benyomásokat, a külvilágból érkező információkat megfelelően fel is tudják dolgozni.

A legtokéletesebben működő érzékszerv, a legélesebb szem, a legkitűnőbb hallás sem elég. Hogy milyen kevéssé hagyatkozhatunk csupán érzékszerveinkre, arra döntő bizonyíték egy-egy esemény több szemtanújának egymástól homlokegyenest eltérő vallomása, vagy az, hogy a testek - elhelyezkedésüktől függően - szemünkben a valóságtól eltérő méretűeknek tűnnek.

A téves megfigyeléseknek, benyomásoknak számos válfaja van, és ezeket különböző körülmények okozhatják. Valamennyi esetben, minden érzéki csalódás, bármi váltsa is azt ki, a valóságban egyetlen közös okra, a hanyag, elégtelen, henye agymunkára vezethető vissza. Ha az érzékelést, információt hamisan értelmezzük, tévedünk. Ezt a tévedést csak úgy kerülhetjük el, ha az értelmezésnél, a felfogásnál agyunkat megfelelően foglalkoztatjuk.

Ugyanis nem szemünkkel, hanem az agyunkkal látunk. Az agykutatás megállapítása szerint a látás nemcsak örökletes lehetőségünk, hanem tanult tulajdonságunk is. "... a természet ajándéka a hatalmas, fejlett és potenciálisan kimeríthetetlen emberi látóanyag - nem önmagától, nem automatikusan fejlődik olyannak, amilyen. ... mérhető különbségek vannak az ember látáskvalitásai között. Ingerszegény környezetben nevelkedett emberek látása (és látáskultúrája) pszichológiai vizsgálat szerint meg sem közelíti a megfelelő információs környezetben felnevelkedettekét." (Hámori József: Az idegsejtől a gondolatig)

Ebből pedig nyilvánvalóan következik, hogy a jó megfigyelőképesség nemcsak adottság, hanem megtanult, vagy akarattal, erőfeszítéssel, gyakorlattal megteremthető megszokás.

Ahhoz, hogy az új ismereteket emlékezetünkben megőrizhessük, az első lépés, hogy azokat alaposan megfigyeljük. Ehhez a megfigyeléshez az érzékszervek közvetítette információk befogadásának helyes módját kell tehát megszokni, begyakorolni.

b/ A megértés

[Forrás: Rudnianski, 1974.]

Nagyon nehéz megjegyezni azt, amit az ember *nem ért*. Miért? Azért, mert ha nem érték valamit, az olyan, mintha számomra semmi értelme nem lenne.

Próbáld csak ki! Tanulj meg egy versszakot egy olyan idegen nyelven, amelyet nem értesz! Kíváncsi vagyok, mennyi ideig fogod tanulni. Legalább ötször annyi ideig, mint egy számodra érthető nyelven íródott verset, melyben minden mondatnak megvan a jelentése, minden mondatot *értesz*.

Hasonló a helyzet a matematikai tételek, fizikai vagy kémiai törvények megjegyzésénél. Sokkal könnyebben meg tudjátok jegyezni őket, ha az adott tudományok "nyelve" - a bizonyítások, meghatározások, törvények nyelve - számotokra érthető. Ezek a tudományok ugyanis abban hasonlítanak az idegen nyelv tanulására, hogy ha nem értitek az egyes *szavakat* - ebben az esetben az egyes kifejezéseket, bizonyításokat, műveleteket -, nehéz megérteni, tehát nehéz is megjegyezni az egész *mondatot*, vagyis az állítást.

Akkor értesz *jól* valamit, ha azt, amit tanultál, *saját* szavaiddal is el tudod mondani, nemcsak "idegen" szavakkal: tehát a tanár vagy a tankönyv szavaival.

Nézzük meg például az "izoterma" szót. Valószínűleg nem érted ezt a kifejezést, nem tudod, mit jelent. Ha azonban elmondom, hogy az *izotermikus* vonalakat jelenti az időjárási térképen, amelyek az azonos hőmérsékletű helyeket összekötik, már érteni fogod, hiszen a magyarázat minden egyes szavát jól ismered.

Ha ráadásul megnézed az időjárási térképet, és látod, milyenek a valóságban ezek az izoamplitúdók, még jobban megérted, megjegyzed, és saját szavaiddal is el fogod tudni mondani, mi is az az izoamplitúdó.

Ahhoz, hogy valamit igazán megérts, ismerned kell mindazokat az "alkotóelemeket", amelyekből az adott fogalom, meghatározás, matematikai képlet vagy fizikai törvény összeáll.

És csak akkor tudod majd igazán jól és tartósan *megjegyezni* az adott meghatározást, állítást, képletet, ha valamennyi elemet, valamennyi összetevőt *érteni* is fogod.

Ha kiadom pénzem $\frac{1}{3}$ -át és $\frac{1}{5}$ -ét, 28 forintom marad. Mennyi pénzem van? Találd ki! Természetesen ezt nem lehet kitalálni. Fel kell írni az egyenletet, és meg kell oldani.

Ahhoz azonban, hogy megoldhasd ezt az egyenletet, *emlékezned* kell arra a módszerre, arra képletre, amelynek segítségével meg lehet oldani az egyismeretlenes egyenleteket. Nagyon nehéz azonban megjegyezni ezt a képletet, ha *nem érted*, mi a lényege a bonyolult algebrai kifejezések transzformációjának, ehhez viszont értened és tudnod kell az egynemű kifejezések redukciójának módját és ... és így tovább. Egészen az egyszeregyig.

Remélem, most már *érted*, miért kell megérteni valamit ahhoz, hogy megjegyezhesd.

Azt is remélem, hogy legalább részben sikerült megmagyaráznom, mi a megértés lényege, és hogyan kell hozzáfogni.

Most részletesebben fogom megmagyarázni. Már említettem, és most harmadszor is megismétlem: ahhoz, hogy megérthessünk egy meghatározást, állítást, képletet, értenünk kell az adott tudomány nyelvének valamennyi lényeges alkotóelemét, valamennyi *szavát*. Ehhez:

1. *időre*,
2. rendszeres és *fokozatos* munkára

van szükség.

Ritkán sikerül valamit "egy csapásra" megértened, és akkor is biztosan rendelkezel valamilyen "szellemi felkészültséggel", amelyre nem is gondolsz, vagy amihez különleges tehetséged van.

Többségében azonban a megértéshez egy kis fárasztó, rendszeres munkára van szükség, de ez nagyon megéri.

Sokan - fiatalok is, idősebbek is - szeretnék elkerülni ezt a munkát. Azután kijelentik: "Nem értem és nem értem!"

Megérted, megérted, de kezd az *alapoknál*, fokozatosan. Ezt ne feledd!

Ki és mi segíthet a megértésben?

a/ a tanárok,

b/ szüleid,

c/ osztálytársaid,

d/ a szótárak és lexikonok.

Ami az *a/*, *b/* és *c/* pontokat illeti, csak egyet szeretnék megjegyezni: ne szégyelld, kérdezz! Hiszen mindannyian sok mindent nem értünk. Olyan nagy szégyen ez? És mégis ... és mégis mind a legfiatalabbak, mind pedig az egészen felnőtt emberek között gyakran előfordul, hogy különös módon szégyellik, hogy megkérdézzék azt, amit nem értenek. Nyilván azt gondolják, hogy érteniük "kellene".

Azután kiderül, hogy nagyon sokan használnak olyan szavakat, kifejezéseket, állításokat, amelyeket *nem értenek!* Természetesen, mivel nem értik ezeket a kifejezéseket, *helytelenül* használják őket. Ez az egyik következménye az érthetetlen szavak és kifejezések megjegyzésének.

Kerüld azoknak a szavaknak és mondatoknak a megjegyzését, amelyeket nem értesz.

Bocsásd meg, hogy ennyire apodiktikusan jelentettem ki ezt, de igazán ártalmas.

Aha! Érted-e, mit jelent az "apodiktikusan" kifejezés? Nem érted? Nézd meg az *Idegen szavak szótárában* vagy a lexikonban. Hiszen nagyon sok iskola könyvtárában megvan az *Idegen szavak szótára* vagy a *Kislexikon*. Csak ... nagyon kevesen használják.

Szeretném megkérdézni, miért félték annyira a szótáraktól. Nem haragnak. A lexikonok sem. És egyik is, másik is *nagyon hasznos*, nagyon megkönnyíti a megértést. Éppen erre a célra valók ezek a könyvek, használd hát őket. Ez megkönnyíti neked, hogy megértsd a dolgokat, és - ami együtt jár ezzel -, hogy *meg is jegyezd*.

c/ Aktív olvasás

[Forrás: Oroszlány, 1991.]

Mielőtt egy olvasmányt kézbe vesz, próbálja meg magában összegezni, mit tud már annak tárgyáról. Ön mit mondana el róla. Ha a témával esetleg még nem foglalkozott behatóbban, vagy ha első pillanatra talán úgy gondolná, hogy a szóban forgó kérdéstről még soha nem hallott, akkor se adja fel azonnal. Meglepetéssel fogja tapasztani, hogy sokkal többet tud az egyes dolgokról, mintsem hinné, csak vennie kell a fáradságot, hogy kissé utánagondoljon. Egy ilyen rövid felkészülés bizonyára kíváncsivá teszi, mennyiben fedí az olvasmány vagy az előadás korábbi ismereteit, mivel egészíti ki azokat, vagy miben tér el tőlük, mennyiben egyezik azzal, amit a tárgyról elképzelt stb.

Az aktív olvasás első fontos jellemzője tehát meglevő tudásának, információinak mozgósítása, felszínre hozása meditáció keretében. Szerencsés dolog, ha ezután - még mindig az olvasást megelőzően - kérdéseket fogalmaz meg a tárggyal kapcsolatban. Konkrét kérdéseket persze csak olyan tárgykörben tud feltenni, melyet már ismer valamennyire, általános kérdések azonban ismeretlen témakörben is feltehetőek (pl. mire keresek választ az olvasmányból? mi a probléma lényege? mit tudhatok meg stb.)

A kérdezést olvasás közben se hagyja abba. Az igazi jó olvasás hasonló a társalgáshoz. Aki azt hiszi, hogy ez lehetetlen, mert hiszen csak a szerző beszél szüntelenül, az olvasó viszont kénytelen hallgatni, az még nem ismerte fel saját lehetőségeit, sőt kötelességeit az olvasással kapcsolatban.

Az olvasás kétoldalú, kölcsönös kapcsolat, melyben az adónak és a vevőnek egyaránt aktívan részt kell vennie, és mindkettőnek megvan a maga feladata. E feladat teljesítését elsődlegesen az állandó kérdezés segíti, hiszen a szerzővel folytatott párbeszédnek az a legbiztosabb módja, hogy kérdéseket - lényegretörő, helyénvaló kérdéseket - teszünk fel, melyekre az olvasmányból keressük a választ.

Amíg nem szoktuk meg a kérdések megfogalmazását, jó módszer, ha magát a címet, az alcímeket, az egyes bekezdések egy-egy gondolatát alakítjuk át kérdéssé, vagy egyszerűen a szavak jelentésének tisztázásából indulunk ki.

Nézzük meg egy példán, hogyan zajlik le egy ilyen belső kérdező, előre-gondolkodó meditáció.

Egy biológia tankönyvi olvasmány címe: *Az állatok kommunikációja*, alcímei pedig: *Kémiai kommunikáció, Vizuális kommunikáció, Akusztikus kommunikáció*. Mielőtt belemerülnék a szövegbe, elgondolkozom: mi is a kommunikáció?, mi a pontos jelentése?, ... azt hiszem, KÖZLÉS; nézzük meg azért az Idegen szavak szótárában is! Igen, szó szerinti latin jelentése közlés, tájékoztatás, 2. jelentése információk cseréje. Mit közölnek az állatok? ... vajon kit tájékoztatnak és miről? Persze, a társaikat vagy az embert, ... de miről is? Például: átharapom a torkodat, ha még egy lépéssel közelebb jössz, vagy: csak barátkozni szeretnék, vagy: igazán megsimogathatnál; s hogyan közlik ezt? ... nyilvánvaló: vicsorgással, acsarkodással, vagy farkcsóválással, dörgölözéssel, stb. ... hát persze, és ezt látni lehet, tehát ez vizuális kommunikáció; ... de mit lehet a kémiai?, esetleg a szagok? ... igen, a szagoknak biztosan nagy jelentőségük van az állatoknál, hiszen némelyiknek milyen kifinomult orra van; olvastam is valahol, hogy a párját szaglása segítségével találja meg valamelyik faj. És az akusztikus kommunikáció? ... akusztikus, mi is ez? szótár! HANGZÁSBELI - nyilvánvaló, az állatok is adnak ki hangokat s ez társaik számára jelent valamit. Például a rigó riasztja a környéket, ha macska tűnik fel a láthatáron ... stb.

Ezek után a tananyagot olykor már csak azért kell elolvasnia, hogy ellenőrizze és kiegészítse saját gondolatait ...

Ha eleinte nehezen megy a kérdés, végső soron felhasználhatók a közönséges kérdőszavak is: mit? miért? mivel? mi által? hogyan? hol? stb.

Az efféle kérdések felvetésére - főleg amint megszoktuk és jótékony hatásukat tapasztaltuk - jóformán egyáltalán nem kell külön időt szentelnünk. A kérdések legnagyobb része a cél meghatározásánál, illetve az olvasmánnyal való ismerkedés során önkéntelenül is felmerül, hiszen az ezekre adandó válasz megkeresése ennek az előzetes elemzésnek a célja. De a tényleges olvasás (vagy az előadás hallgatása) közben is már készenlétben tartott, vagy menetközben felmerülő kérdésekkel kell a gondolatokat követnie, vagy még inkább ezeknek elébe vágnia. Egy-egy gondolat lezárása után figyelje, várja: most merre tovább? Ha a szerző vagy az előadó eddig eljutott, milyen irányban fűzi tovább gondolatait? Kiegészíti, magyarázza-

e a már mondottakat, vagy új gondolatra tér át? Eközben már le is kell vonnia a szükséges következtetéseket és összegezni a mondottakat.

Ezt már nehezebb megszokni, ha azonban egyszer beidegződött, nem fogja többé elmulasztani, mert érezni fogja, milyen hasznos segítséget jelent az új ismeretek befogadásában.

Ez az aktív együtt-, illetve előregondolkodás elsősorban az érdeklődését tartja ébren és a figyelem összpontosítását segíti. Ez a figyelem teszi lehetővé az ismeretek megbízható bevésését, amitől az emlékezésnek, illetve az ezt követő további két mozzanatnak, a megőrzésnek és a felidézésnek a pontossága, teljessége függ.

Nagy jelentősége van egy-egy elolvasott szakasz vagy gondolat azonnali, rövid ismétlésének, saját szavakkal való megfogalmazásának. Ezzel egy időben a kapott új információkat, gondolatokat össze kell kapcsolnia meglévő ismereteivel, valamint meg kell találnia az összefüggéseket az egy-egy olvasmány különböző szakaszaiban tárgyalt gondolatok, ismeretek között. Ezzel elősegíti az olvasottak rögzítését, bevésését is.

Ne olvasson tehát túlságosan hosszú szövegrészeket egyfolytában, hanem időnként álljon meg, gondolja át, idézze fel visszalapozás nélkül az olvasottakat, tegyen fel magának kérdéseket az olvasás tárgyában. Csak ha saját kérdéseire nem tud válaszolni, akkor keresse vissza a kérdéses gondolatot, adatot.

Meg kell szoknia, hogy az ismeretszerzésnek ezt az aktív módját ezentúl mindig, minden területen alkalmazza. Ehhez gyakorlataink csak mintául szolgálhatnak. Azt, hogy olvasmányában egy-egy gondolatsor lezárása után hol célszerű az efféle rövid visszapillantás, természetesen Önnek kell - az olvasmány jellegének és saját céljainak megfelelően - eldöntenie. Arra persze ügyelnie kell, hogy ez az átgondolás és visszalapozás valóban rövid legyen és ténylegesen az összefüggések feltárását szolgálja, anélkül, hogy összekuszálná a gondolatok logikus menetét.

Az ismeretszerzésnek ez az aktív módja a lényeg kiemelését és a gondolatok rendszerezését is egyaránt segíti.

A legerősebb benyomást ugyanis mindig saját aktív cselekvésünk kelti bennünk. Tudományos vizsgálatok kimutatták, hogy általában

- a hallottak 20 %-át,
- a látottak 30 %-át,
- a hallottak és látottak 50 %-át,
- saját kimondott szavaink 70 %-t,
- saját aktív cselekvésünk 90 %-át

jegyezzük meg.

Ezért segíti az ismeretek rögzítését minden olyan tényleges cselekvés is, mint például a jegyzetelés, vázlatkészítés, stb., vagyis a kapott gondolatok rendszerezése, más formába öntése, természetesen mindig az anyag és céljaink megszabta módon. Az ismeretanyag passzív fogyasztása helyett az ismeretanyaggal való aktív foglalkozás nemcsak hasznosabb, hanem szórakoztatóbb, sőt kielégítőbb is.

A tettvágy ugyanis - több más, alig figyelembe vett hajlamunkhoz hasonlóan - olyan velünk született ösztön, melynek kielégítetlensége éppen olyan kellemetlen érzetet okozhat, mint akár az önfenntartás kielégítetlen ösztöne, azaz az éhség. A ki nem elégitett tettvágy negatív érzésekben: unalomban, elégedetlenségben, békétlenségben (szélsőséges esetekben garázdaságban) nyilvánul meg. Az alkotási vágynak, a teremtés bennünk szunnyadó ösztönének kézzel fogható eredményekben mutatkozó kielégítése jó ismert örömforrás. De aktivitásra törekvő hajlamunk az ismeretszerzésben is jól kiaknázható, főleg, ha az ugyancsak ösztönös kíváncsiság, érdeklődés társul hozzá.

d/ Megértés és emlékezet

[Forrás: Oroszlány, 1991.]

A megismerés alapja a megértés. Amit megértettünk, azt sokkal könnyebben is jegyezzük meg, amellet tovább is megmarad emlékezetünkben. Amit meg akarunk jegyezni, azt először is meg kell érteni. Ez persze nem zárja ki azt, hogy ne lehetne értelmetlen szavakat, teljes szövegrészeket mechanikusan bemagolni. Ezt főleg a kisgyerek tudja könnyűszerrel megtenni. Ennek azonban - nagyon kevés kivételtől eltekintve - az ég világon semmi értelme

sincs. Ezért általános szabályként leszögezhetjük: tilos bármit is emlékezetébe vésni, amit pontosan és világosan meg nem értett. Ha kell, térjen vissza a szövegre, olvasson hozzá, kérjen mástól segítséget, de addig ne tágítson, amíg nem értette a lényegét!

Hogy valamit megértett-e, annak egyszerű próbája van: mondja el saját szavaival! Hámozza ki a szavak sűrűjéből a gondolatokat, és ne féljen azokat akár a legegyszerűbb módon összefoglalni. Gondoljon arra: el tudná-e magyarázni egy tízéves gyereknek. Ha meg tudja tenni, biztos lehet benne, hogy megértett mindent.

A megértéshez a koncentrált figyelmen kívül szükség van minél több alapismeretre és önálló gondolkodásra is. Sajnos azonban nem mindig vesszük magunknak a fáradságot, hogy a megértés nehézségeivel megbirkózzunk. Edison szerint nincs az a kibúvó, amit az ember meg ne keresne, hogy a gondolkodás tényleges munkáját megkerülje. Márpedig a szellemi táplálék hasonló a testihez: nem az étet, amit elfogyasztunk, hanem amit meg is emésztettünk.

Ahhoz, hogy valamit megértsünk, le kell szoknunk arról, hogy a szavak sűrűjében ne lássuk a fáktól az erdőt, a szavaktól a gondolatot, a mondanivaló lényegét. Különbösen úgy járunk, mint a KRESZ-tanfolyam egyszeri hallgatója, aki ugyancsak csodálkozva hallotta, hogy a vasúti átjáróban az előzés "mindig" tilos, holott korábban arról volt szó, hogy "sohasem" szabad.

Arra azonban vigyázni kell, hogy a megértést ne tévessze össze a tudással. Ha belátta az olvasottak vagy hallottak igazát, megértette a gondolatot, ez még nem biztosíték arra, hogy azt emlékezetébe is véste és később fel is tudja idézni.

IV.

AZ EMLÉKEZET MŰKÖDÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

Legkevésbé kell érvelni a képességek közül az emlékezet mellett, ha jelentőségét bizonyítani akarjuk a tanulásban. *Az emlékezet működésének három kritikus eleme van:*

- Hogyan tudjuk bejuttatni az információkat a memóriába?
- Hogyan tudjuk azokat ott megőrizni?
- Hogyan tudjuk szükség esetén kiemelni a memóriából az információkat?

Hallatlanul összetett tehát ez a folyamat már első pillantásra is, fontos megvizsgálni ezeket az elemeket egyenként, hogy kapaszkodókat kapjunk a gyakorlati fejlesztéshez.

1. Hogyan tudjuk bejuttatni az információkat a memóriába?

A kutatások szerint (vö: Oláh-Pléh, 1988.) az információ átvitelére a rövid idejű emlékezetből a memóriába (hosszútávú emlékezet) két fő mechanizmus működik: az egyik az ismételtetés, a másik a kódolás. Az *ismételtetés* több funkciót is betölt: biztosítja egyrészt az információ megtartását a rövid idejű emlékezetben; elősegíti az átvitelt a memóriába; hozzáférhetővé teszi a memóriába korábban bevitt információkat. A *kódolás lényege*: egy jelenség vagy az azt képviselő jel percepciója különböző tulajdonságoknak, vonatkozásoknak a segítségével, ennek során az új dolgot igyekszünk kapcsolni valamihez. Sokféle mechanizmusa van ez utóbbinak, ezeket a gyakorlatokban mutatjuk be. Most vizsgáljuk tovább az információ-bevitel folyamatát.

A bevésés a rögzítéssel kezdődik. Ez eredetileg önkéntelenül megy végbe olyan tevékenység során, amelynek nem célja közvetlenül a bevésés. Olvasunk egy regényt, s ha nem is célunk az események megjegyzése, azokra mégis tudunk emlékezni, önkéntelenül is megjegyezzük a szereplők nevét, a legfontosabb eseményeket, gondolatokat stb. Tehát *a bevésést alapvetően befolyásolja annak a tevékenységnek a jellege, amelyben az végbemegy.* Milyen főbb szempontok fogalmazhatók meg e tevékenység hatékony voltának kialakításához?

- Mindenekelőtt nagyon fontos szerepe van a rögzítésben *az anyagban levő értelmi kapcsolatok feltárásnak.* Gondoljunk arra, mennyivel könnyebben tudunk egy logikusan

egymáshoz kapcsolódó mondatokból álló szöveget megtanulni, mint egy összefüggéstelen szöveget. Az analízis, rendszerezés, értelmezés döntő szerepet játszik az emlékezésben.

- Az előzőhöz szorosan kapcsolódó alapelv, hogy addig ne lássunk az olvasottak bevééséhez, amíg nem kaptunk *teljes, átfogó képet az egésről*.

- Az értelmi kapcsolatok feltárását, a lényeg kiemelését elősegíti *az aláhúzás, bejelölés*. Az aláhúzás, jelölés közben óvatosan bánjunk a ceruzával, ha sok szöveget húzunk alá, elveszíti funkcióját.

- Az aláhúzásnál is hatékonyabb forma, ha *az anyagból magunk készítünk írott jegyzetet*. Itt fontos szabály, hogy ne egyszerűen másoljuk ki a fontosabb elemeket, hanem a szöveget alkossuk meg saját szavainkkal. Ez egyik fokmérője annak, hogy mennyire értettük meg az anyagot.

- Hatékony formája lehet a bevéésnek *a kulcsszavak kiemelése*. A kulcsszavak jelentősége abban áll, hogy a legnagyobb jelentéstartalmat foglalják magukban. Fontos az is, hogy a kulcsszavak az anyag logikus felépítését kövessék és tükrözzék. Ezt tagolással érjük el: az azonos rangú fogalmakat azonos jelöléssel, az alárendeltek az előzőtől megkülönböztetett jelöléssel emeljük ki.

- A saját jegyzet és a kulcsszavak kiemelésének integrált formája *a vázlat*. Korábban már esett szó arról, hogy egy anyag vázát emlékezetünkbe vésvé könnyebb az egyes elemekhez a megfelelő részleteket felidézni.

- Megkönnyíthetik a bevéést a strukturális kapcsolatok is. Például az anyag ritmusa, szimmetrikus elhelyezkedése stb. Ezekre is érdemes figyelni, kapaszkodókat jelenthetnek a felidézésnél.

- Fontos feltétele a sikeres bevéésnek az aktív olvasás. Erre már az előző alapelvek is utaltak implice, azonban önállóan is ki kell ezt emelni. Az aktív olvasás egyik eleme, hogy mielőtt az anyagot kezdjük feldolgozni, próbáljuk meg magunkban összegezni, hogy mit tudunk annak tárgyáról. Az olvasást megelőzően és közben is igyekezzünk kérdéseket megfogalmazni, majd ezeket megválaszolni. Fontos az is, hogy ne olvassunk egyszerre hosszú szövegrészeket egyfolytában, időnként álljunk meg, és saját szavainkkal próbáljuk megfogalmazni a lényegét.

- Nem szabad elfelejtenünk azt sem, hogy a bevésés, rögzítés a szubjektumnak az anyaghoz fűződő viszonyától is döntően függ. E viszonyt a személyiség irányulása határozza meg: azt jegyezzük meg könnyebben, amit számunkra fontos, lényeges, érdekes.

2. Mi segít megőrizni az információkat a memóriában?

A gyakorlat bizonyítja, hogy nem könnyű bevinni az információt a memóriába, de megtartani is legalább annyira nehéz. Hogyan védekezhetünk a felejtés ellen? Erre jobb módszer ma sincs, mint az *ismétlés*. Nem mindegy azonban, hogyan történi az ismétlés. Mire kell itt tekintettel lennünk?

- Már a feldolgozás során a *"háromszori átolvasás"* módszere elősegítheti nemcsak a hatékony bevésést, de az információ jobb megőrzését is. Mit jelent ez? Az első olvasás a skimming: ennek során kapunk átfogó képet a szövegről. A második a tényleges olvasás, ez a szöveg valóságos feldolgozása, a korábban bemutatott aktív olvasás funkcióit foglalja magába. A harmadszori olvasás elsősorban az ismétlés, összegzés funkcióját látja el. Fontos tehát az információk megőrzése szempontjából, hogy ne hagyjuk ezt el.
- A további ismétlésekben fontos kérdés az *ismétlés részletekre bontásának vagy tömörítésének a problémája*. A tömörített ismétlés azt jelenti, hogy rövid időn belül többször ismételnünk, a részletekre bontott pedig az ismétléseket hosszabb időközökre bontja fel. Melyik a hatékonyabb? Egyértelműen bizonyították a kísérletek, hogy az ismétlések hosszabb időre való elosztása a sikeresebb módszer.
- Az a kérdés is felvetődik, hogy *komplex vagy részenkénti legyen az ismétlés*. Gazdaságosabb, ha a tananyagot ismétléskor több kisebb részletre bontjuk fel. Természetesen figyelembe kell venni az anyag terjedelmét is. A fracionáló tanulás akkor célszerű, ha a tananyag mennyisége meglehetősen nagy. A tömény tanulás pedig akkor, ha az anyag terjedelme viszonylag csekély.
- Az is fontos szempont az információk megtartásához, hogy *az újabban tanult anyagot az első időkben sűrűbben kell ismételnünk*. Később, ha már megüledett az információ

a memóriában, ritkábban is elegendő az ismétlés. Ez összefüggésben van azzal a jelenséggel, amit Ebbinghaus felejtés-görbéje szemléletesen fejez ki: kezdetben a felejtés jóval gyorsabb, mint később.

3. Hogyan tudjuk szükség esetén a memóriából kiemelni az információkat?

A tanulók emlékezeti teljesítménye gyakran azon bukik el, hogy hiába dolgozták fel az anyagot, s vitték be a memóriába az információkat, nem tudják azokat felidézni. *A kudarcnak két fő oka lehet: az információ elégtelen tárolása vagy a helytelen keresési stratégia. Az elsőről az előző részben szóltunk, most nézzük meg, mi a keresési stratégia általános menete.*

- Kapott-e már ilyen információt?
- Ha kiugró jegyei vannak az információnak, a tárolási hely gyorsan megtalálható.
- Ha nincsenek ilyen jegyei, akkor nagy területet kell átfésülni, s ez hosszabb időt igényel.
- Ha megtaláltuk az információt, akkor a "produkáló blokk"-ba kerül a válasz.

Ez a séma is mutatja, hogy *a felidézés is bonyolult folyamat, általában nem egyszeri aktus, hanem műveletekre épül.* Ezek a műveletek is fejleszthetők, a gyakorlatoknál ilyeneket is bemutatunk.

4. Alapelvek az iskolai emlékezetfejlesztő munkához

Az emlékezési folyamat előbbi mozaikszerű elemzéséből célszerű kiemelni néhány elvet, amelyek figyelembevétel nélkül aligha lehet sikeres e képességfejlesztő munkánk az iskolában. Ezekből is egyértelműen kitűnik, hogy *a hatékony egyéni tanulási technikák megalapozását az iskolai tanítási-tanulási folyamatban kell elvégezni.*

- A diáknak vétőjoga van a tanulás felett, ha nem akar valamit bevérsni, hiába erőltetjük.
- Egy adott időben a kapacitás véges, ennek hátterében a rövid idejű emlékezet korlátai állnak. Ebből következik, hogy időt kell adni a gyerekeknek a feldolgozáshoz.

- A kódolásnál (bevésésnél) a hosszú távú emlékezetben levő információk nagymértékben meghatározzák a sikert (kognitív készenlét).
- Az értelmes ingerek gyorsabban átvivődnek a memóriába. (Lásd a korábban elmondott problémák a fogalomalkotásról!)
- A hatékony tárolás és felidézés fontos meghatározója az adott információ szerkezetének. (Szisztematikus elrendezés, fogalmak hierarchiája stb.)
- Az új információt kis adagokban kell közvetíteni. A nagy mennyiségű információnak alacsony szinten történik a kódolása. Ennek a következménye csakis rossz emlékezeti teljesítmény lehet.
- A kódolási és keresési eljárásokra is meg kell tanítani a tanulókat, ezek gyakorlással jól fejleszthetők.

5. Gyakorlatok az emlékezet fejlesztéséhez (mnemotechnika)

(Forrás: Reid, 1990., Weiss, 1991.)

A/ Asszociatív emlékezetfejlesztés

Jelentősen javíthatjuk emlékezeti teljesítményünket, ha *egy felejthetetlen emlékképet összekapcsolunk a megjegyzendő dologgal*. Minél több jelenséghez tudunk egy tényt kapcsolni (asszociáció), annál könnyebben tudunk emlékezni rá. Ezt a technikát többféle változatban alkalmazhatjuk, ezek a következők.

- Hasonlóság.

Ha két dolog valamiben hasonlít egymásra vagy kiegészíti egymást, akkor könnyen összekapcsolhatjuk őket. Például könnyű egy szót megjegyezni, ha hangzásában erősen hasonlít egy másikra, s összekapcsoljuk őket. Pl.: vár - kár, pék - fék, ház - máz stb. Alkossunk hasonlóságon alapuló asszociációkat!

- Ellentét.

Az emberi gondolkodásban jelentős szerepe van az ellentétpároknak. Például: fekete - fehér, alul - felül, hideg - meleg stb. Alkossunk asszociációkat az előbbi példák mintájára!

- *Összetartozás.*

Ha két jelenséggel, gondolattal gyakran találkozunk ugyanolyan körülmények között, akkor a másik is eszünkbe jut, ha az egyikre gondolunk. Például: megyünk az utcán, meglátunk egy sötétkék autót, s eszünkbe jut, hogy a barátunknak vissza kell adni egy könyvet. A két dolog nem kapcsolódik közvetlenül, de mivel a barátunknak is sötétkék autója van, ez idézte fel könyvtartozásunkat. Keressünk a megjegyzendő dolgokkal gyakran együttjáró jelenségeket, s próbáljuk ezekhez kapcsolni!

Az asszociációk alapja többnyire, hogy valamilyen képet alkotunk, s összekapcsoljuk azzal a dologgal, amire emlékezni akarunk. *Minél jobban tudunk tehát képet alkotni, annál jobban fejlődik memóriánk.* Példa: vendégeket várunk egy megbeszélésre, és szeretnénk megtanulni a nevüket. Kapcsoljunk mindegyik névhez valamilyen különös képet; Ádám - egy vastag nyakon le és felugró ádámcsutka, Barna - kiszáradt, viharos tájon kavargó barna por. Az eleven, mozgalmas kép jelentősen megkönnyíti emlékezetünket. Alkossunk ilyeneket az előzőek mintájára!

B/ A kapcsolás módszere

Gyakran fordul elő, hogy hosszú listát kell megtanulni. Erre alkalmas a kapcsolás módszere. Lényege: *minden megtanulandó dologról, tárgyról élénk vizuális képet alkossunk, s kapcsoljuk őket össze.* Az első a másodikhoz, a második a harmadikhoz, a harmadik a negyedikhez kötődik stb. Egy nagyobb anyag memorizálására is alkalmas ez a módszer. Ez úgy lehetséges, hogy kiemeljük a kulcsszavakat, majd élénk vizuális képet alkotunk róluk, s ezeket összekapcsoljuk. Ebben a rendszerben a kulcsszavak mint memória-frissítők működnek.

A következő oldalon 40 különböző, véletlenül összeválogatott tárgy listája és képe látható. *Alkalmazzuk ezen a kapcsolás módszerét!* Olvassuk el egyszer nagy figyelemmel a listát, s alkossuk meg hozzá a képeket is képzeletben! Utána takarjuk le, s próbáljuk felidézni a listát sorrendben! (Ha gyenge a teljesítmény, újból nézzük végig.)

ábra

CCCC

C/ A történet módszere

Ennek a technikának a lényege, hogy a megtanulandó adatokat, tényeket történetbe szőjük. Fontos, hogy a kulcsszavak mindig szerepeljenek. Például a következő hat kifejezést kell megtanulni azzal a céllal, hogy másnap elvigyük őket az iskolába: toll, vonalzó, körző, pénz a kirándulásra, fénykép a barátoknak, verseskötet egy másiknak. Alkosson e kifejezésekből történetet! (Természetesen irreális is lehet!)

D/ A hely módszere

Ennek a technikának a háttérében az áll, hogy *a megjegyzendő dolgot, tárgyat valamely helyhez kötjük*. Például meg kell jegyezni öt hadvezér nevét; válasszon ki a tanteremben öt különböző helyen levő tárgyat, s kapcsoljon mindegyikhez egy nevet. Ez a módszer jól alkalmazható listák, szövegek főbb pontjai stb. memorizálására. Állítsunk össze ilyen listákat, s alkalmazzuk a hely módszerét memorizálásukhoz!

E/ Beszéd, szöveg megtanulása

Szöveg megtanulása úgy gazdaságos, ha nem teljes részleteiben memorizáljuk, *csak a kulcsszavakat jegyezzük meg*. Ezek adják a kapaszkodókat a felidzéshez. Gyakorlásképpen: olvassa el a következő szöveget figyelmesen, s írja ki a kulcsszavakat; majd a kulcsszavak szemlélésével próbálja elmondani a szöveget: azt követően a kulcsszavak szemlélése nélkül.

"Az emlékezés a közvetett megismerési formákhoz tartozik. Működésének nem feltétele a szubjektum és a külvilág közötti közvetlen kapcsolat az adott pillanatban. Az viszont feltétele, hogy korábban már létrejöjjön ilyen kapcsolat ... Az észleletek, amelyekben az ember közvetlenül megismeri a világot, rendszerint nem tűnnek el nyomtalanul. Ez biztosítja, hogy a különböző észlelések között folytonossága legyen ... A szubjektum képes megőrizni ismereteket, s ez teszi lehetővé, hogy ezeket a tárgy távollétében is feleleveníthessük, bármikor és bárhol felhasználjuk. Az emlékezés bonyolult pszichikus tevékenység, több folyamatot foglal magába: bevésés, rögzítés, megőrzés, felejtés, felismerés, felidzés. Mindig e folyamatok valamelyikéként nyilvánul meg, általában nem létezik." (Ádám - Balogh - Mailáthné, 1986. 75. o.)

F/ Arcok és nevek bevésése

Nem könnyű arcokra és nevekre emlékezni. Milyen kapaszkodókat kereshetünk az arcok megjegyzéséhez? Vegyük szemügyre az arcokat a következő szempontok szerint:

- a fej nagysága, alakja;
- a haj színe, jellege;
- a homlok magassága, ráncossága;
- a szem színe, nagysága;
- a szemöldök formája, dús vagy ritka volta;
- az orr nagysága, vastag vagy vékony volta;
- az ajak jellemzői: forma, vastagság;
- az áll sajátossága.

E szempontok sorra vétele után alakítsunk ki egy erős képet, s próbáljuk ehhez kapcsolni a nevet!

A következő oldalon levő képekkel végezzük el a gyakorlatot úgy, hogy először vizsgáljuk meg figyelmesen az arcokat a nevekkal együtt, majd takarjuk le a neveket, s próbáljuk hozzárendelni a neveket az arcokhoz. Végül jellemezzük az arcokat, s mondjuk el valakinek, aki ellenőrzi - a fenti szempontok alapján.

ábra

FFFF

6. Szemelvények

a/ Emlékezési típusok

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

Két fő emlékezési típust különböztetünk meg aszerint, hogy a megjegyzésben melyik tényező játssza a főszerepet: a látási, a vizuális típus mindent látás útján fogad be a legkönnyebben, a hallási, az auditív típus a hallottakra (előadás, hangos olvasás) emlékszik leginkább. Ezeket inkább csak kiegészíti a viszonylag ritkább mozgási, a motorikus típus, akinek a mozgási emlékezete az átlagosnál fejlettebb.

Bár az első, vizuális típus a leggyakoribb, lehet, hogy ez nem annyira adottság, mint inkább kényszerű megszokás eredménye, hiszen az ismeretszerzés legfontosabb eszköze még ma is az írott betű. Ezért a hallási és mozgási típus bizonyos mértékben hátrányban is van a vizuális típussal szemben. Tudni kell azonban azt is, ki melyik módszer felé hajlik leginkább. Ha ezzel tisztában van, lehetővé válik, hogy adott körülmények között azt a módszert helyezze előtérbe, amellyel a legkönnyebben boldogul. De semmiképpen sem kell - és nem is lehet - csupán egyféle módszerhez ragaszkodnia. Mindegyiknek megvannak a maga sajátosságai, előnyei és hátrányai is. Ezeket megismerve ajánlatos lehetőleg valamennyit - a célnak és a körülménynek megfelelően alkalmazni.

A vizuális típus az, aki gyorsan lefirkantja azt a szót, aminek helyesírásában bizonytalan, hogy a szókép alapján szemével bírálhassa el. Neki arra van szüksége, hogy a dolgok összefüggéseit szemével is érzékelje. Elsősorban neki készülnek az ábrák, grafikonok, legnagyobb segítsége pedig a jegyzet, főleg a leírt vázlat. Ajánlatos tehát, hogy a jegyzet készítésénél olvashatóan írjon, mert ennek már a leírásakor is szerepe van. A tiszta, világos írásképből agyába vésődik a szó képe s egyszersmind a hozzá fűződő gondolat is.

Az auditív típus emlékezetébe hangok, ritmusok, szótagok ragadnak meg. Ha nem is emlékszik pontosan pl. egy idegen szóra, néhány jellemzőjét akkor is el tudja mondani (hány szótagú és melyik anyanyelvi szóra emlékeztet a csengése). Egyes vélemények szerint jobb az asszociációs készsége, mint a vizuális típusnak, jobban látja az összefüggéseket és pontosabban rendszerez.

b/ Cél: az olvasottak rögzítése és felidézése

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

Az olvasás gyorsasága - mint azt remélhetően már tapasztalja - nagymértékben növelhető a szemműködés tökéletesítésével, a ritmikus szemmozgással, és nem egyes szavak, hanem egész szócsoportok egy fixációval való befogásával. A gyors haladás szándéka készenléti állapotot, összeszedettséget kíván meg, illetve idéz elő, így együtt jár a gondolatok jobb felfogásával is. Ha egy szöveget azonban nemcsak elolvasni és felfogni akarunk - minél rövidebb idő alatt persze -, hanem az olvasott gondolatokat, adatokat, információkat meg is akarjuk jegyezni, hogy később felidézhesük, figyelmet kell szentelnünk a megőrzés módszereire, az emlékezeti teljesítmény növelésére is.

Éppen itt van a bökkenő! Nagyon sokan panaszkodnak arról, hogy rossz a memóriájuk, sajnos nem olyan szerencsések, hogy kiváló emlékezőképességgel születtek volna. Nos, ez tévedés: a jó emlékezet nemcsak szerencse dolga és nemcsak az ég kegyes adománya, hanem fáradságos munka, aktív figyelem, élénk érdeklődés eredménye is. Az emlékezés készség, és mint ilyen fejleszhető, gyakorlással éppen úgy, mint néhány fontos szabály betartásával.

Az emlékezés a megfelelő lélektani hozzáállással, belső magatartással kezdődik. Ha azzal vesz kézbe egy olvasmányt, hogy arra úgysem fog emlékezni - nos, akkor ez így is lesz. A legnagyobb belső segítség az akarat, a szándék. Ne becsülje le ennek a pozitív szándéknak a jelentőségét, lélektani kutatások már bebizonyították hasznosságát.

Ez az akarat és szándék egyúttal teljes aktivitást és érdeklődést is kíván. Csak az emlékszik, aki ennek érdekében aktívan cselekedett is - erről már volt szó, ugye emlékszik? -, ezt az aktivitást pedig nagymértékben segíti az érdeklődés, a kíváncsiság felkeltése.

Ettől függ elsősorban a bevésés minősége. Nem emlékezhet arra, amit nem látott, nem idézheti fel azt, amit nem figyelt meg, nem vésett be alaposan. Fontos szabály: a pontos felidezés kedvéért pontos benyomást kell szerezni.

A következő szabály így szól: "Nézz és válogass!" Az emlékezés értelmes folyamat, alapja a lényeg kiemelése. Ezt sok olvasó elmulasztja: azonnal nekiilát az olvasmánynak, számára minden fontos, mindent meg akar jegyezni. Sok diák is így tesz: bár eredeti célja, hogy csak a lényegét jelölje meg, ceruzával felfegyverkezve ráront a tankönyvre, kritikátlanul esik

neki az első jelentéktelen adatnak és mire felocsúdik, csaknem az egész szöveget aláhúzta már. Meg kell tanulni, hogy nem minden adat egyformán fontos, nem minden érdemes arra, hogy elraktározzuk. Ahhoz azonban, hogy kiszűrjük a lényegét, különválasszuk a fontosat a jelentéktelentől, előbb teljes, átfogó képet kell kapnunk az olvasmányról.

A gondolatok, információk, adatok egy-egy olvasmányon belül teljes egészet, összefüggő szövedéket alkotnak. Ezt az összefüggést kell meglátni, és akkor már nem esünk abba a kísértésbe, hogy az egyes adatokat, információkat az ismeretek kapcsolódó láncolatából kiragadva, önmagukban akarjuk megjegyezni. Meg kell keresni ennek a szövedéknek jellemző vonását, alapgondolatát is. Ha kialakítjuk magunkban ezt a látásmódot, akkor a központi gondolat felidézése asszociációs kapcsolatai révén szinte automatikusan eleveníti fel emlékezetünkben a szorosán összefüggő fontosabb részleteket is.

Segít a bevésésben, ha a közlés módjára is figyelünk. Ezen két különböző tényező is értendő: egyrészt az olvasmány szerkezete, felépítése (időrendi vagy logikus felsorolás, a bekezdésben megjelölt alapgondolat további részletes magyarázata, bővebb kifejtése, vagy a gondolat logikus levezetése után a végére hagyott következtetés, összefoglalás, stb.), másrészt pedig a hangvétel (emocionális hatások, meggyőzés, homályos, bizonytalan stílus, vagy akár félrevezető szándék is).

Az utolsó szabály ősi, már közhellyé vált szólásra épül: REPETITIO EST MATER STUDIORUM, azaz: ismétlés a tudás anyja. Adott esetben nem elég egyszer átolvasni a szöveget, arra újra vissza kell térni, a céltól függően egyszer vagy akár többször is.

Az elmondottakból következik a hatékony olvasás legfontosabb módszere. Ez a HÁROMSZÖG ÁTOLVASÁS. Íme, újabb bizonyíték arra, hogy a gyorsolvasás nem felületes végigszáguldás a szövegen. No persze, ez azért azt sem jelenti, hogy minden olvasmányt háromszor alaposan át kell olvasni: az első és a harmadik tulajdonképpen nem nevezhető olvasásnak. Az első, vagy előolvasás módszere a SKIMMING. Ennek célja, hogy az olvasó képet kapjon az olvasmány általános mondanivalójáról, alapgondolatáról; megismerkedjék szerkezetével, felépítésével, a részletek arányával és a formai megoldásokkal; tisztában legyen a külső formai, vagyis a nyomdai megoldásoktól függő, mind pedig a belső, azaz a stílusból, kifejezőmódból adódó adatokból is. Ennek során alkothatunk fogalmat arról is, hogy melyik részlettel kell behatóbban foglalkozni, vagy mit hagyhatunk el esetleg teljesen, mert már nem

mond semmi újat számunkra, jelenlegi céljainknak nem felel meg, vagy éppenséggel előbb még más forrásból bővebb ismereteket kell hozzá szerezni.

A skimmingre fordított idő az olvasás céljától függ: tanulásnál, ismeretlen tárgyú, nehéz szövegnél a leghosszabb, könnyű, szórakoztató olvasmánynál teljesen el is maradhat - a két határeset között számtalan változat lehetséges. Tájékoztatásul: egy ismertebb tárgykörrel foglalkozó, közepes nehézségű olvasmány 20 oldalas fejezetére átlag 3-4 percet fordíthatunk.

Ezután következik a tényleges átolvasás a már ismert módon: teljes figyelemmel, aktív érdeklődéssel, kérdéseket felvetve, a lényegre összpontosítva, a gondolatokat követve.

A harmadszori átolvasás ismét csak röpke átfutás, mely az ismétlést, összegezést, az erősebb bevésést szolgálja. Könyveknél a tartalomjegyzék átolvasása, cikkeknel, fejezeteknel a gyors átlapozás módszere. Ez azonban inkább csak ellenőrzése saját gondolataink rendezésének, mert itt ismét csak teljes aktivitással kell dolgozni: a szerző szavaitól, kifejezéseitől elszakadva, saját magunknak kell összegeznünk az olvasottak lényegét.

c/ A bevésés szellemi mankói

(Forrás: Oroszlány, 1991.)

Az első kérdés: mikor láthatunk az olvasottak bevéséséhez? Nos, csak akkor, amikor már teljes, átfogó képet kaptunk az egésztől. Emlékszik még hogyan neveztük idegen szóval az olvasmányban vagy könyvben való első, tájékozódó átolvasást? Ha nem, lapozzon vissza, s olvassa el az utolsó bekezdést!

A bevésés legegyszerűbb módja írott anyagok esetében az aláhúzás, a bejelölés. Ezt természetesen csak saját, munkaeszközként használt könyvünkben, folyóiratunkban alkalmazhatjuk. Kölcsönvett írásműben ez szigorúan tilos. Nemcsak azért, mert ezekkel a saját céljainknak és szempontjainknak megfelelő jelekkel a másik használót befolyásoljuk az ítéletalkotásban, és önző módon megakadályozzuk őt abban, hogy a lényeg kikeresésének, az önálló gondolkodásnak hasznos munkáját maga is elvégezze.

Aláhúzás, jelölés közben azonban óvatosan kell bánni a ceruzával. (Tollat még saját könyvében se használjon!) A módszer hátránya, hogy nagy a kísértés minél több szöveg aláhúzására, hiszen nem jár nagy fáradtsággal, és mit lehessen tudni, hátha még arra a néhány

további sorra is szükség lesz. Csakhogy ezeknek a jelöléseknek az a feladatuk, hogy figyelmeztessenek, útmutatással szolgáljanak a gondolatok menetének követésénél. A sűrű aláhúzások, jelölések tömegével tehát nem érheti el célját. Az ilyen módon kipreparált szöveg olyan, mintha valaki írás közben minden mondata után felkiáltójelet tenne: így az egész elveszíti jelentőségét és komolytalanná válik.

Ugyanez vonatkozik arra, ha valaki túl bonyolult jelrendszert okoskodik ki magának. A jószándékú, de gyakorlatlan hallgató könyvében néha teljesen egymásba bonyolódnak a keresztül-kasul rakott csillagok, keresztek, vonalak, írásjelek. Ezért mindig kevés jellel kell kezdeni, szükség esetén a jelkészlet később még mindig kibővíthető.

Ne húzzon alá teljes mondatokat, csak egyes szavakat, legfeljebb kifejezéseket. Hosszabb szövegrészeket a margón kell jelölni: egy függőleges vonallal a fontos, kettővel a nagyon fontos gondolatokat. Tegyen felkiáltójelet a kiemelkedően jelentős gondolatokhoz.

A színes ceruza veszélyes jószág, különösen a piros: esetleg jelentőségén felül irányítja a figyelmet egyetlen pontra, a többi gondolat rovására. Tartalékolja ezt az eszközt inkább a könyvben több helyen előforduló, több szempontból tárgyalt gondolat, azaz az új összefüggések, asszociációk jelölésére.

Megkönnyítheti a könyvek használatát a gyakran felütött, fontos oldalak jelölése is. Ezekre például fent, lent vagy oldalt csíkokat ragaszthatunk, vagy több oldal esetén ezek felső sarkát levágjuk, mint ahogy azt némely kézikönyvnél, zsebkönyvnél tapasztaljuk. Ez a megoldás azonban semmiképpen sem tévesztendő össze a számárfülhajtogatás csúf szokásával, amikor egyetlen alkalom miatt hanyagságból rongáljuk a könyvet. A jelöléseket mindig alapos meggondolás után, meghatározott rendszer szerint kell alkalmazni.

Kevésbé kényelmes, de hasznosabb és jobban megfelel az aktivitás követelményének, ha olvasmányunkból magunk készítünk írott jegyzetet. Ennek legfontosabb szabálya: ne másoljon, hanem alkotson!

Ne írjon ki szolgáló módon kiragadott szavakat, kifejezéseket vagy teljes mondatokat, amelyeket nem, vagy csak félig értett meg. Ha csak lehet, inkább fejezze ki magát saját szavaival. Ez ugyanis a legbiztosabb jele annak, hogy az újonnan megismert gondolatokat valóban felfogta, azaz beépítette őket saját gondolkodási és nyelvi rendszerébe. Persze arra mindig vigyázni kell, hogy ez a saját "lefordítás" saját szavaira ne okozzon félreértéseket.

Ha gondolkodva, értelmesen tanul, valószínűleg lesznek saját gondolatai, kérdései. Legyenek is, de ezeket ne keverje össze a szerző gondolataival, hanem megfelelő jelöléssel (zárójel, színes ceruza) válassza külön őket.

A készítendő jegyzetek mennyisége az anyag természetétől és meglevő ismereteinkből függ. De még a kevesebb konkrét adatot tartalmazó vagy viszonylag ismert szövegnél se érje be egy-egy nagyritkán papírra vetett, vagy a szövegből önkényesen kiragadott szóval. A jegyzetelés valamilyen formáját senki sem nélkülözheti.

De éppen olyan hiba, ha valaki túl sokat jegyzetel. Ezt rendszerint az teszi, aki nem tudja teljes biztonsággal megkülönböztetni a lényegét a lényegtelentől, az átgondolás szakaszában nem dolgozik elég gondnal, és a megértést későbbre, a további ismétlések idejére halasztja, ilyenkor még azzal is tetézi a bajt, hogy folyamatosan írja a szöveget, elvégre a tagoláshoz ismét csak gondolkodnia kellene.

Senki nem állítja, hogy a jegyzetelés könnyű feladat, hiszen ez egyben ítéletalkotás is: el kell bírálni, mi a feljegyzésre érdemes lényeg, és meg kell állapítani a fő gondolat és a részletek hierarchiáját.

Ennek legjobb módja a kulcsszavak kiemelése.

A kulcsszó az a lehetőség szerinti legkisebb kifejezési egység (egyetlen szó vagy kifejezés), mely egyszersmind a legnagyobb jelentéstömeget foglalja magában. A kulcsszavak kiemelésénél tehát a minimumra redukáljuk azokat a szavakat, melyek az ismétléskor az információk maximumát idézik föl bennünk.

A kulcsszó kiemelésénél feltétlenül ügyelni kell arra, hogy valóban a felidézést szolgálja, tehát a fontos információt tartalmazza és ne az általánost, ne a jelentéktelent fejezze ki, aminek viszonylag kevés köze van a felidézett információtartalomhoz. A kulcsszó megállapításakor mindig azt kell szem előtt tartani, mi mindent kell ennek az egyetlen kifejezésnek emlékezetébe idéznie.

Ebben az esetben, amikor a tanulás célját szolgálják, helytelen lenne találmra összedobált vagy akárcsak mechanikus sorrendbe sorolt kulcsszavakkal dolgoznunk. A kulcsszavaknak az ismeretanyag logikus felépítését kell követniük. Ebből pedig az következik, hogy értelemszerűen kell őket elrendezni, vagyis ki kell velük fejezni az összefüggéseket és az egyes gondolatok súlyát is.

Az előbb már említettük, hogy a jegyzeteléskor nem írunk folyamatos szöveget. Minden új gondolatot új sorban kezdünk, a főbb gondolatokat aláhúzzuk. A részletek hierarchiájának jelölésére az egyenrangú fogalmakat, kulcsszavakat egymás alá, az alárendeltet mindig egy kissé beljebb írjuk.

Ebből már ki is kerekedik a jegyzetelés legcélszerűbb formája, a vázlat.

A megtanulandó anyag felépítését, vázát emlékezetünkbe vésve már könnyű az egyes szerkezeti pontokhoz a megfelelő részleteket, magyarázatokat hozzáfűzni. Hogy ezekből mennyit jelez a vázlatban, az már egyéni elhatározás kérdése. De ha csak a nyers vázlat írja ki, és a részleteket inkább a könyvből ismétli át, írja ki a kulcsszavak mellé a fellapozandó oldalszámokat. Kár lenne minden ismétlésnél újabb keresgéléssel tölteni az időt.

A jó vázlat sokban hasonlít a tartalomjegyzékhez, de hiba lenne, ha ezzel akarná saját munkáját helyettesíteni. A tartalomjegyzék hasznos segítség lehet, és a vázlat ellenőrzésére is szolgálhat. Nem biztos azonban, hogy akár a legjobban tagolt könyv is mindig úgy választja meg szempontjait, beosztását, ahogyan az Önnek is megfelel.

Bár természetesen a jegyzetek tartalma a fontos, nem hanyagolható el formájuk sem. Helytelen, ha különböző, éppen keze ügyébe akadó papírdarabkákra firkál. Az efféle szakadt, rosszul olvasható sajtupapírok nem alkalmasak a későbbi felhasználásra, nehéz köztük rendet teremteni, belőlük tájékozódni. A tiszta, jól olvasható, kellemes benyomást keltő kivitelezés már a készítésnél is a jól végzett munka örömeivel tölthet el, és az ilyet később is mindig szívesen vesszük kézbe.

d/ "Komplex" és "részenkénti" tanulás

(Forrás: Rudnianski, 1974.)

Az emlékezeten alapuló tanulás közben rendszerint két módszert alkalmaznak a tanulók: egyesek rögtön az *egész* fejezetet kezdik tanulni, mások pedig *részenként*. Azt ajánlanám nektek, hogy alkalmazzatok *kombinált* módszert, mivel ez a tanulási mód segíti elő legjobban az anyag megjegyzését. Ez a módszer azonban valamivel közelebb áll a komplex módszerhez, mint a részenkéntihez. Mi is a lényege?

1. Olvasd el azonnal az *egész* fejezetet.

2. Olvasd el másodszor is az *egész* fejezetet, és húzd alá a könyvben halványan ceruzával a legfontosabb kifejezéseket (úgy, hogy az év végén könnyen kiradírozhasd).

3. Készítsd el az *egész* fejezet vázlatát.

4. Vedd elő az atlaszt, vagy rajzolj valamit az adott tantárggyal kapcsolatban, nézd meg a fényképeket, keress - talán van valamilyen "szemléltetőeszközöd". Röviden, alkalmazz néhányat a *tevékenység* ismertetésekor említett módszerek közül.

5. Ismételd át hangosan a fejezet tartalmát könyvvel vagy vázlattal, azután könyv és vázlat nélkül, nagy részenként, de úgy, hogy a második rész ismétlését kezd a első rész végének a felidézésével, a harmadik rész ismétlését pedig kezd a második rész végének a felidézésével stb. Így jobban megérted.

6. Ismételd át hangosan az egész anyagot anélkül, hogy belenézni a könyvbe vagy a vázlatodba.

Ezenkívül:

a/ ne feledkezz meg a rövid, néhány perces szünetekről az egyes pontok között!

b/ A 6. pontot, vagyis az egész anyag átismétlését ne azonnal végezd el, hanem csak akkor, ha valamennyi leckéd kész, vagyis az otthoni tanulás végén.

Ha nem sikerül jól átismételned, olvasd el még egyszer a fejezetet, olvasd át még egyszer a vázlatot, tedd félre, átismételed reggel, mielőtt elindulnál az iskolába.

c/ Mindez együttvéve sokkal kevesebb idődbe fog kerülni, mint a "magolás"! Tudod-e, hogy a *túl gyakori*, mechanikus olvasás *akadályozza* a megjegyzést?

Ezt ne feledd!

7. Ha például a házi feladat témáját kérdés formájában adják meg, például *Hogyan próbálta meg Napóleon legyőzni Angliát?*, a fejezet tartalmának megismerése után gondolkodj azon, hogyan válaszolnál erre a kérdésre. Húzz alá egyes mondatokat, gyűjts érveket az értelmes válasz alátámasztására.

Úgy tanulj tehát, hogy keress választ a feltett kérdésre.

e/ Tervszerű tanulás

(Forrás: Rudnianski, 1994.)

Egy 8. osztályos tanuló este a történelemből főlé hajolva nagy igyekezettel olvas, hogy a legfontosabb tudnivalókat megjegyezze. Az apja egy ideig csak nézi, aztán megkérdezi: "Mondd, kisfiam, hogy haladsz?" A fiú, Martin, valóban belefáradt, és beletörődve állapítja meg: "Egyáltalán nem tudom, mit is jegyezsek meg belőle. Voltaképpen fontos az egész, de nincs ember, aki mindet megtartsa a fejében."

Nos, ez olyan helyzet, amilyenel nagyon sok fiatal tanulónál - de olykor egyetemi, főiskolai hallgatóknál is - találkozhatunk: ezek a fiatalok még nem tanulták meg, hogy valamit tervszerűen véssenek be agyukba. *Valamilyen tananyag feldolgozásakor és bevésésekor nagyon fontos világosan kiemelni a fő gondolatokat, a lényeges tényeket, fontos adatokat.* Aki tanulás közben nem képes a szöveg lényeges részének felismerésére és kiemelésére, az tagolás nélkül vési be az anyagot. Ennek következtében az ismeretei gyakran rendszerezetlenek és nem is tartósak. Ez derül ki az ide vonatkozó tanuláslélektani vizsgálatokból is, melyek azt mutatják: amikor valaki tervszerűen jár el tanulásában, csaknem kétszer olyan jól sikerül az ismereteket rögzítenie. Ezért célszerű bevéséskor a legfontosabb tényeket gondolatban, még jobb írásban - a legjobb egy áttekinthető sémában - rögzíteni. A lényeg - a definíciókat - és talán az oda vonatkozó példákat különböző színű ceruzákkal ki kell emelni. Magától értetődik, hogy nem szabad aláhúzni, hiszen akkor már nem tűnik ki, mi a fontos. *Azt is meg kell tehát tanulnunk, hogyan dolgozzunk helyesen a tankönyvvel* - és ennek legalkalmasabb ideje éppen az iskoláskor!

A tananyag feldolgozása után a tanulás eredményessége szempontjából - különösen amikor vizsgákra készülünk - lényeges szerepet játszik *az ismétlés részletekre bontásának vagy tömörítésének* kérdése.

A "tömörített" ismétlés azt jelenti, hogy a tanuló csak röviddel a vizsgája előtt ül neki és kísérli meg, hogy a tananyagot rövid időn belüli többszöri ismétléssel tegye a magáévá. Más tanuló az ismétléseket már eleve hosszabb időközökre osztja fel. Ki jár jobban? Nos, a kísérleti tanuláslélektannak már kezdeti szakaszában (1900 körül) sikerült kimutatni, hogy tanulásunk gazdaságosságának rendkívül fontos feltétele az ismétléseknek hosszabb időre való elosztása. Megállapították ugyanis, hogy a tanulás eredményességéhez sokkal kevesebb ismétlés is elegendő, ha nagyobb időtartamra osztjuk el. A tanulás sikerét nem lehet erőszakkal kikényszeríteni: *az ismétléseket kell ésszerűen elosztani*. Semmi esetre se próbálkozzunk azzal, hogy csak éppen a vizsga előtt ülünk neki, s úgy kíséreljük meg az anyagot "egyszerre" feldolgozni és bevésni. Ilyenkor többnyire még idegesek is vagyunk, mert szorít az idő és "bepörgünk". Sokkal hatékonyabbak az ismétlések, ha hosszabb időre, ésszerűen osztjuk el őket. Ez nem csupán ismeretek elsajátítására vonatkozik, hanem arra is, amikor gyermekek, serdülők vagy felnöttek készségeinek kialakításáról van szó. Egy kísérlet világosan mutatja, hogy 24 gyakorlatnak 12 napra történő elosztása jobb tanulási eredményhez vezet, mint ugyanannak a 24 gyakorlatnak 3 nap alatt való elvégzése.

A tanulás eredményessége tehát a különbözőképpen elosztott ismétlések alapján eltérő lesz. Még azt kell megjegyeznünk, hogy *gazdaságosabb*, ha elosztott ismétlés alkalmazásakor *a tananyagot több kisebb részletben tanuljuk, mint ha az egészet egyszerre tanulnánk*. Ez elsősorban idegen szavak tanulására érvényes. Ha például a tanulónak 30 új szót kell megtanulnia máról holnapra, hatékonyabb a munkája, ha ezeket kb. három vagy "tömbre" osztja be. Először tehát csak 10, ill. 5 szót tanuljon addig, amíg azok nem rögzödtek, és csak azután a következőket. Amikor aztán a tanuló úgy véli, hogy mindet szilárdan tudja, akkor "összevissza" is ellenőrizze magát, vagyis térjen el az eredeti sorrendtől, amit esetleg az első tanúlással "bevagott". A tananyagnak ez a kisebb szakaszokra való beosztása - a szaknyelv ezt *"frakcionáló tanulás"*-nak nevezi - természetesen csak akkor célszerű, ha a tananyag mennyisége meglehetősen nagy. Némely anyagrészt könnyen megtanulható "egyben is" - ezt *"tömény tanulás"*-nak nevezzük -, ha az anyag terjedelme viszonylag csekély.

Ebben az összefüggésben hadd említsünk meg végül egy szabályt, amit Ribot francia pszichológus állított fel. Ez pedig így hangzik: *először mindig azt felejtjük el, amit utoljára tanultunk*. Ebből adódik, hogy az újonnan tanult anyagot az első időben sűrűbben kell ismételnünk, hogy emlékezetünk biztos tulajdonává váljon. Ez elsősorban az idősebb felnöttek

tanulási szabálya, s itt így fogalmazhatjuk meg: *Életkorunk előrehaladásával azt felejtjük el hamarabb, amit legutoljára sajátítottunk el.* Idős emberrel való beszélgetés során tapasztalhatjuk, hogy az illető még nagyon pontosan emlékszik mindarra, amit fiatalságában átélt vagy tanult, de amit tegnap vagy tegnapelőtt látott a televízióban, vagy amit aznap ebédelt, azt már elfelejtette.

V.

A PROBLÉMAMEGOLDÁS JELLEMZŐI ÉS FEJLESZTÉSÜK

Az önálló tanulás legmagasabb szintje a problémamegoldás. Bár szűkebben értelmezve itt már nem új ismeretek szerzéséről van szó, hanem *elsősorban a már megszerzett ismereteink gyakorlati alkalmazásáról*. Mégis ez tekinthető a legmagasabb szintű, legösszetettebb tanulási folyamatnak: a problémamegoldáshoz nem elegendő a már megszerzett ismeret, e feladatmegoldások során mindig meg kell küzdeni a problémaszituációval, s ennek megoldása jelenti az igazi tanulást. Az elméleti tudás a fejünkben alig ér valamit, ha nem tudjuk azt a gyakorlatban alkalmazni, az alkalmazáshoz pedig sokfajta képesség kialakítása szükséges, az nem megy automatikusan. Bizonyítja ezt a következőkben a problémamegoldás pszichológiai elemzése.

1. A problémamegoldó gondolkodás összetevői

Mindenekelőtt tisztázzuk a probléma fogalmát. *Problémának nevezzük a legáltalánosabb értelemben azt a helyzetet, amelyben bizonyos célt akarunk elérni, de a cél elérésének útja számunkra rejtve van.* (Lénárd, 1978.) Tehát minden olyan kérdés, feladat problémának tekinthető, amelyre a választ nem tudjuk azonnal pontosan megtalálni. A kérdés és a feladat között nem lehet éles határt vonni, mindkettőben közös, hogy választ igényel, s mindkettő megválaszolásához ismeretre, tudásra van szükség.

A problémamegoldás pszichológiai menetét sokan vizsgálták itthon és világszerte. Kiemelkedő hazai kutatóin is voltak, most az ő kutatási eredményeit foglaljuk össze - mintegy bevezetesként. A további fejezetekben - az aktuális problémáknak megfelelően - a legjelentősebb külföldi kutatási eredmények is előkerülnek. Három nagy név: Kelemen László, Lénárd Ferenc, Pólya György - a következőkben a problémamegoldásra vonatkozó koncepciójukat adjuk közre. Ez adhatja a kiindulási alapot a problémamegoldás gyakorlati fejlesztéséhez.

Pólya György (1971.) a feladatmegoldások problémáját elsősorban a gyakorlat oldaláról közelíti meg, s támpontokat ad a megoldás menetéhez. A problémamegoldásban négy fő mozzanatot különböztet meg, ezek a következők.

A/ A feladat megértése.

Ezen belül a következőkre kell figyelniük:

- Mit keresünk? Mi van adva? Mit kötünk ki?
- Kielégítő-e a kikötés?
- Válasszuk szét a kikötés egyes részeit.

B/ Tervkészítés.

Itt a következő kérdésekre kell figyelni a megoldónak.

- Nem talákoztál már a feladattal?
- Nem ismersz olyan tételt, aminek hasznát vehetnéd?
- Nem tudnád átfogalmazni a feladatot?
- Felhasználtál minden adatot?
- Végül készítsd el a megoldás tervét.

C/ A terv végrehajtása.

- Ellenőrizzük minden lépést a végrehajtáskor.
- Próbáljuk be is bizonyítani, hogy egy adott lépés helyes!

D/ A megoldás vizsgálata.

- Ellenőrizzük az eredményt, hasonlóan a bizonyítást is.
- Próbáljuk másképp levezetni az eredményt.

Ezek mind nagyon fontos elemei a problémamegoldási folyamatnak, *két mozzanatot azonban külön is hangsúlyoz a szerző*. Az egyik: a megoldásnak feltétele a feladat megértése, ezt pedig csak a sokoldalú elemzés biztosíthatja. A másik: a feladatmegoldás során többször változtatni kell nézőpontunkat, szemléletmódunkat, ennek eredményeként lesz egyre tökéletesebb és differenciáltabb a feladatról alkotott képünk.

Lénárd Ferenc elemzése is sok gyakorlati kapaszkodót ad a problémamegoldás fejlesztéséhez. Véleménye szerint is a feladat tudatosulásával kezdődik a gondolkodási tevékenység. Ebben két tényező játszik szerepet: a feladat objektív adatai és a gondolkodó

ember szubjektív tényezői - motívumok, korábbi tapasztalatok. A megoldási folyamatban az alábbi fázisokat különíti el. (1978.)

a/ Ténymegállapítás.

A probléma adatainak vagy bármilyen összefüggésnek a megnevezése.

b/ A probléma módosítása.

A legtöbb probléma csak akkor oldható meg, ha a megoldás érdekében célszerű változásokat hajtunk végre.

c/ Megoldási javaslat.

Több ilyen születik a megoldás során, az utolsó az "igazi".

d/ Kritika.

Az előző háromhoz kapcsolódik.

e/ Mellékes mozzanatok említése.

Ez azt jelzi, hogy a gondolkodás az adott pillanatban zsákutcába jutott.

f/ Csodálkozás, tetszés.

g/ Bosszankodás.

h/ Kétkedés.

i/ A munka feladása.

A fenti fázisok közül alapvető a ténymegállapítás, erre épül a módosítás, s erre a megoldási javaslat. A kritika valamennyi fázist kísérheti. Az *f*, *g*, *h* elsősorban szubjektív alapozottságú érzelmi mozzanatokot foglal magába, amelyek az alapfázisokat kísérik, azokba beépülnek.

Kelemen László táblázatban foglalta össze a problémamegoldás tényezőire és ezek kapcsolatára vonatkozó koncepcióját. (1970.)

UUUU

A Kelemen-féle rendszerből a mi szempontunkból a *nehézségekre* érdemes különös tekintettel lennünk. Ezek leküzdésére fel kell készítenünk a tanulókat a tanítási-tanulási folyamat során. Ahogyan a Pólya- és Lénárd-féle koncepcióban szereplő *problémamegoldási összetevők is jól felismerhetők és fejleszthetők*. Ennek azonban sok gyakorlati nehézsége van, a következőkben ezeket tekintjük át.

2. Feladatértés vagy sötétben való tapogatózás?

Tanulóink ismereteiket gyakran akkor sem tudják felhasználni konkrét feladatsituációban, amikor azokat megfelelően feldolgozták, elsajátították a tanítási-tanulási folyamatban. Ennek oka többnyire az, hogy *a feladatok elemzésében járatlanok, márpedig enélkül nincs feladatértés és tudatos megoldás*. Hiába van a fejben az ismeret, a megoldáshoz azt aktualizálni kell az adott feladatsituációban, s ez nem megy a feladat, probléma megértése nélkül.

A leggyakrabban előforduló hibák a feladatok elemzésében a következők.

- A feladatmegoldások során nem veszik figyelembe a tényezőket.
- Ha valamelyest tekintettel is vannak a feladat adataira, tényezőire, nem különböztetik meg azokat fontosságuk szerint. A megoldás szempontjából pedig ezek nem egyenrangúak.
- Ha meg is történik alkalmanként némi differenciálás a tényezők között, újabb akadályt jelent, hogy nem látják a tényezők közötti összefüggéseket.

Több tényező is van tehát a feladatok megértésének, s elég egynek a hibája is ahhoz, hogy ne értsük meg a feladatot, s máris a vak próbálkozás szintjére száll alá a tanuló feladatmegoldása.

Hogyan lehet segíteni a fenti bajokon? Mivel tudjuk elérni, hogy a tanulók feladatértéséhez szükséges képességei magasabb szintre jussanak? Itt három fontos elemét emeljük ki a tanítási-tanulási folyamatnak.

- A tanulók önálló munkájának lényegesebb helyet kell szentelnünk, mint azt eddig tettük. Nehezen képzelhető el, hogy "külső sugallatra", "rábeszélésre" gyakorlás nélkül kialakulnak a fenti képességek. Erre az eddiginél jóval több időt kell szánni.
- Fontos az is, hogy nemcsak a megoldásmenetet gyakoroltassuk a tanulókkal, hanem a feladatok megoldásának a keresését is. Gyakran türelmetlenül noszogatjuk a tanulót, ha nem kezdi el a feladat megoldását, pedig a megértéshez is időre van szükség.
- Ki kellene alakítanunk a tanulóknál azt a beállítódást, hogy ne kezdjék el a feladat megoldását addig, amíg nem elemezték a feladatszituációt. Ma inkább az ellenkező beállítódás tapasztalható: amint megkapják a feladatot, nekiugranak kellő tájékozódás nélkül.

Természetesen nemcsak az időhiány és az ebből gyakran következő türelmetlenség okozza, hogy gyenge tanulóink feladatelemző tevékenysége. Sajnos, sokszor hiába próbáljuk kialakítani tanulóinkban a feladat megértéséhez szükséges képességeket, *a felhasználható feladatok nem alkalmasak erre*. Sok olyan feladat található a munkafüzetekben, tankönyvekben, amelyekben nem érvényesülnek az iskolai feladatokkal szembeni pszichológiai követelmények. Ezekre a követelményekre a későbbiekben visszatérünk, azonban előbb nézzük a problémamegoldás további kritikus pontjait.

3. Konvergens vagy divergens problémamegoldások?

A feladatmegoldások során két fő típusát különböztetjük meg a gondolkodási módnak, az egyik a konvergens, a másik a divergens. *A konvergens megoldásmódra jellemző, hogy szűkítő irányú, nem képes a megoldás során irányváltoztatásokra. A divergens módszerrel az adott információk alapján új variációkat keresünk, iránya széttartó.*

A tanítási-tanulási folyamatban túlságosan gyakran fordul elő az első típus, a divergens produkcióra kevés lehetőséget adunk. Természetesen a konvergens gondolkodás is igen lényeges, ez teszi lehetővé, hogy mások tapasztalatait felhasználjuk. Ugyanakkor újat teremteni divergens úton lehet, úgy, hogy a gondolkodás egyfelől rugalmas, másfelől azonban nem rugaszkodik el a realitás követelményeitől.

A tanítási-tanulási folyamatban mindkét gondolkodásmódnak a fejlesztése fontos tennivaló. *Egyrészt tehát a gondolkodási műveletek helyes beidegzésére, másrészt a gondolkodás hajlékonyságának, rugalmasságának fokozására kell törekedni.* Hogyan lehet ezt megoldani?

A gondolkodási műveletek, eljárások kialakítása, automatizálása az *analitikus (algoritmikus) gondolkodás* fejlesztésével lehetséges. Ennek jellemzője, hogy lépésről lépésre halad előre, a lépések világosak, s a megoldó számot tud adni róluk. Sok gyakorlással, a műveletsorok tudatosításával ez viszonylag könnyebben fejleszthető. Nem véletlen, hogy ez a gondolkodásmód jóval fejlettebb tanulóinknál, mint a másik.

A gondolkodás rugalmasságát *a heurisztikus (intuitív) módszerrel* fejleszthetjük. Erre az jellemző, hogy a probléma megoldásához vezető út nem írható le meghatározott sorrendben, egymás után következő lépések szekvenciáival, csak nehezen meghatározható lépésekben halad előre a megoldó. Ez a típusú megoldás látszólag messze esik az analitikus gondolkodástól, azonban közelebbről nézve *egy töről is fakadnak*. Bizonyítja ezt a következő kutatók véleménye.

- *Landa* (1969.): "Annál fejlettebb lesz az intuíció, minél szigorúbb és egzaktabb módszereken alapul a helyes megoldás, minél gazdagabb tapasztalatokkal rendelkezik az ember. Ezek a tapasztalatok legeredményesebben az egzakt módszerekre támaszkodó feladatmegoldásokban halmozódnak fel." (I.m. 136. o.)
- *Bruner* (1968.): kiegészítő viszonyban van egymással az analitikus és intuitív gondolkodás.
- *Skinner* (1973.) szerint a gondolkodás iskolázásának a lényege, hogy az eredményhez vezető utat mutatjuk meg azoknak, akik az eredményhez maguktól nem jutnak el. Szerinte nem tanítható az ötlet, a felvillanó szikra - közvetlen úton. Lehet azonban a valószínűséget növelni annak, hogy önálló gondolatok támadjanak. Ennek feltétele a gondolkodás résztvevőkenységének (műveleteinek) az elsajátítása.

Nem áll tehát messze egymástól a két gondolkodásmód, különösen, ha a fejlesztésüket nézzük. A divergens gondolkodás fejlesztésének egyik feltétele éppen a gondolkodási műveletek automatizálása, magas szintre fejlesztése. Természetesen elengedhetetlen a rugalmasságot, hajlékonyságot megkövetelő feladatsituációk felhasználása is, ebből ma még kevés fordul elő a

tanítási-tanulási folyamatban. A fejlesztő gyakorlatok között mutatunk majd be néhány típust, ezeken túl azonban a *tanárok figyelmébe ajánljuk a következő műveket*: Balogh, 1987.; Cropley, 1983.; Kelemen, 1970.; Lénárd, 1978.; Lénárd-Demeter, 1990.; Kálmánchey, 1981.; Pietrasinski, 1967.; Pólya, 1971.; Landau, 1974.; Ranschburg, 1989; Weiss, 1991. Ezek a művek jól hasznosíthatók mind a konvergens, mind a divergens gondolkodási módszerek fejlesztéséhez.

4. Pszichológiai szempontok az iskolai feladatok összeállításához

A gondolkodási képességek fejlesztésének kritikus pontját jelentik a feladatok, erről már az előző részben szót ejtettünk. A feladatmegoldás adja az alapját a képességek fejlesztésének, de *feladat és feladat között óriási különbség van*: az önálló gondolkodási módszerek, képességek kialakításában jelentőségük attól függ, mennyire tudják foglalkoztatni éppen azokat a műveleteket, képességeket, amelyeknek fejlesztését célul tűztük ki. Sajnos, gyakran oldatunk meg olyan feladatokat a tanulókkal, amelyek nem sok hasznot hoznak a képességek fejlesztésében. Nagy körültekintéssel kell tehát a feladatokat kidolgozni, sokféle szempontot kell figyelembe venni ahhoz, hogy siker reményében használhassuk ezeket.

A következőkben összefoglaljuk azokat a *főbb pszichológiai szempontokat*, amelyek segítséget nyújthatnak a gyakorló pedagógusoknak az iskolai feladatok kidolgozásához.

- Olyan feladatokat adjunk, amely megkívánja a tanulótól a konkrét és az absztrakt gondolkodás összekapcsolását. Jellemző az elméletieskedő, túlságosan elvont feladatok túlsúlya az iskolai feladatok között, s ez is akadály a ismeretek gyakorlati alkalmazási képességei kialakulásának.

- Sok cselekvéses jellegű feladatot adjunk - a tantárgy lehetőségeit kihasználva.

- A feladatok ne legyenek preparáltak, keveredjenek bennük a lényeges adatok a lényegtelenekkel. Így van mód a feladatelemző képességek kialakítására.

- Közismert, hogy a könnyű feladatot érdeklődés nélkül oldják meg a tanulók, a nagyon nehéz feladat pedig csökkenti a megoldásra való hajlandóságot. A feladat adásánál tehát számolnunk kell azzal, mit ismert a tanuló és mit nem. Annyi elemet kell a feladatnak

tartalmaznia, amennyi feltétlenül szükséges a megértéshez, de kellő hézagokat is kell hagyni, hogy teret biztosítson az önálló tanulói műveletvégzés számára.

- A feladatokkal a tanulók elé egyre újabb és bonyolultabb követelményeket kell állítani, ez lényeges feltétele a fejlődésnek. A különböző nehézségi fokon levő feladatok adásával kettős célt érhetünk el. Egyrészt rászoktatjuk a tanulókat a feladat előzetes elemzésére, amely bizonyos beállítódást is teremt a műveletmódok megváltoztatásához, így elősegíthetjük a gondolkodás rugalmasságának kialakulását. Másrészt a feladatok variálásával elérjük, hogy a feladat külső formájának eltérései mögött felismerjék az azonos logikai struktúrát.

- A tanulói válaszadás szempontjából négy fő feladattípust különböztetünk meg: zárt, kiegészítéses, "nyílt", konstruktív. Zárt feladat esetében megadott lehetőségek közül választják ki a tanulók azt a megoldást, amelyet helyesnek minősítenek. Kiegészítéses feladatnál kihagyott szövegrészeket, ábrarészeket kell pótolni. A nyílt feladat az ismeretek reprodukálást kívánja meg. A konstruktív feladat az ismeretek valamilyen szintű alkalmazását kívánja meg. A képességfejlesztés szempontjából lényeges különbség van a fenti feladattípusok között: az zárt, a kiegészítéses és a nyílt nem ad elég teret az önálló műveletvégzésnek, így kevésbé hatékonyak ezek. A konstruktív feladatoknak kell dominálniuk a tanítási-tanulási folyamatban.

- Segítséget jelenthet a feladatmegoldó képességek kialakításában, ha alkalmanként megadjuk az adott típusú feladat megoldásához szükséges műveletsor leírását (algoritmust). Ez nagymértékben elősegíti a műveletek pontosságát és automatikussá válását. A feladatmegoldásokban szerepet játszó mindhárom - tájékozódó, végrehajtó, ellenőrző - típusú művelethez adhatunk algoritmusokat. Természetesen olyan algoritmusokat kell készítenünk, amelyek a tanulótól nagy önállóságot, önirányítást, önellenőrzést követelnek. Lehetőséget kell adni a tanulónak, hogy önmaga jöjjön rá, amire kell, csak abban az esetben kell vállalnia a pedagógusnak a közvetlen irányítást, ha ez nem sikerül.

Természetesen a feladatok elkészítésének még további pszichológiai és más (nyelvi, didaktikai stb.) szempontjai is vannak, itt most csak a gyakorlati problémákból kiindulva a legaktuálisabbakat említettük. Remélve azt, hogy *segítséget tudunk nyújtani a feladatok készítésére vállalkozó pedagógusoknak.*

5. Gyakorlatok a problémamegoldás fejlesztéséhez

A problémamegoldás képességeinek fejlesztéséhez fel lehet használni olyan feladatokat, amelyek nem kötődnek tantárgyi tartalomhoz, s olyanokat is, amelyek egy-egy tantárgy jellegzetességeit viselik magukon. A következőkben mindkét típusból bemutatunk néhányat. Ha jók a feladatok, akkor hatékonyságban nincs lényegi különbség a két típus között. Döntő, hogy *járják végig minél többször a problémamegoldási folyamatot a tanulók, akkor van esély arra, hogy az előzőekben vázolt képességek magas szintre fejlődnek.* Ehhez időt kell biztosítani a tanulóknak, alapul véve *Pietrasinski (1967.) intelmét.* "Ha feladataidat nem igyekszel önállóan elvégezni, számíthatsz arra, hogy évről évre egyre fokozódó mértékben csökkennek képességeid, s ezzel az életben eléd táruló lehetőségeid is. *A probléma megoldására jobb saját erőfeszítéseid eredményeként rájössz, még akkor is, ha ez sikertelen próbálkozásokkal és hibák elkövetésével jár.* Ez biztosítja a problémák jövő, könnyebb megoldását." (I.m. 295. o.)

A/ Tantárgyhoz nem kötődő fejlesztő gyakorlatok

a/ Keresztrejtvény

A megadott szavakat helyezd el a keresztrejtvényekhez hasonlóan vízszintesen vagy függőlegesen úgy, hogy minél több betű kerüljön a kereszteződési pontokba!

Felhasználandó szavak: avas, udvari, kartárs, áraszt, madaras, trió, kedd, csitri, szár.

b/ Betű-csere

Hogyan jutunk el az első szótól az utolsóig? Írd be a közbeeső szavakat úgy, hogy mindig csak egy betűt szabad megváltoztatni, és minden szónak értelmesnek kell lenni.

Pl.: fel - fél - dél - dér

sas	.....	ház
rét	.....	kos
has	.....	fér
basa	.....	hús
fonó	.....	bánt

c/ Ábra-sor

Folytasd az ábra-sorokat, rajzold be a hiányzó tagokat!

CCCCC

d/ Figura-osztályozás

A jobb oldali, betűkkel jelölt változatok közül melyek tartoznak ugyanahhoz az osztályhoz, mint a táblázat számokkal jelölt sorai? Az ábrák mellett levő számokhoz írd oda a megfelelő betűjeleket.

e/ Logikai összefüggések vizsgálata

Ez a feladat már szerepelt más variációban a megértés fejlesztéséhez szolgáló gyakorlatoknál. Nem tévedés, hogy itt is előkerül, hiszen a kapcsolatok felismerése a feladat elemei között a problémamegoldó gondolkodásnak is alapvető feltétele.

Válaszolj a következő feladatokban megfogalmazott kérdésekre!

1. Ernő nagyobb, mint Ferenc. Ferenc éppen olyan nagy, mint János. Akkor János nagyobb-e, mint Ernő, kisebb-e, mint Ernő vagy éppen akkora?

.....

2. Kovács olyan gazdag, mint Faragó, de szegényebb, mint Nagy. Akkor Nagy vagyona van-e akkora, mint Faragó, vagy kisebb-e, vagy nagyobb-e annál?

.....

3. A, B és C egy napon születtek. A előbb meghalt, mint B, B előbb meghalt, mint C. Akkor A lett-e idősebb C-nél, vagy ki lett a kettő közül idősebb?

.....

(Ezek Binetől származtak.)

4. János idősebb, mint Pál, Pál idősebb, mint Ferenc. Ki a legidősebb? Ki a legfiatalabb?

.....

5. Három kerékpáros versenyez. Egyszerre indulnak. C gyorsabban megy, mint A, B lassabban megy, mint A. Milyen sorrendben érkeznek célba?

.....

6. Annának, Mártának és Hédiének van egy-egy almája. Hédié kisebb, mint Mártáé, Mártáé nagyobb, mint Annáé. Kie a legnagyobb alma?

.....

7. Az utcán három ház áll egymás mellett. A fehér balra van a sárgától és a szürkétől, a szürke jobbra a sárga háztól. Milyen sorrendben állnak egymás után?

.....

8. Egy ember három könyvet vásárol. Az első drágább, mint a második, és vastagabb, mint a harmadik. A második olcsóbb, mint a harmadik és vékonyabb, mint az első. Melyik a legolcsóbb, és melyik a legvastagabb könyv?

.....

(A 4-8. feladat Meilitől származik.)

B/ Tantárgyi tartalomhoz kötődő néhány tipikus feladat

Ahogy arról már korábban szó esett, a feladatok értéke döntően függ attól, hogy *mennyire tudják mozgósítani a speciális gondolkodási műveleteket, eljárásokat. A következőkben bemutatunk néhány nyelvtanhoz kapcsolódó feladat-típust. Ezek analógiájára - figyelembe véve a korábban felvázolt pszichológiai kritériumokat - bármely tárgyból készíthetők feladatok a problémamegoldás fejlesztésére.*

a/ Részekre bontás

Elemzés alapján készítsd el a következő mondat szószerkezet-modelljét!

"Hír és dal ma riongva vág szét
Városfalak közt, falvan, pusztán"

(Ady E.: A Hadak Útja)

A mondat szószerkezetmodellje:

(Ez a feladat egyszerűnek látszik, pedig bonyolult műveletgyűttest kell végigjárniuk a tanulóknak. A szószerkezetek a szónál magasabb rendű, a mondatnál alacsonyabb rendű egységek. Fogalmat is jelölnek és a fogalmak viszonyát is: a fogalmakat szavakkal, kapcsolatukat pedig nyelvtani eszközzel fejezik ki. Éppen a nyelvtani eszközök (ragok, névutók, jelek, kötőszók, szórend) besorolása szolgál a szószerkezetek felismerésének alapjául. Hogyan játszódik le a műveletsor? Első lépésben a mondat két fő részének (alany és állítmány) a kiemelése történik, majd megkeressük a két részhez kapcsolódó mondatrészeket. Végül e műveletvégzés eredményeként áll össze az "alanyi", illetve "állítmányi" szószerkezetcsoport. Olyan részekre bontás ez, ahol nemcsak az egészet tagoljuk részeire, hanem a részek egymáshoz való viszonyát is megállapítjuk. Tehát nemcsak részekre bontunk, hanem összefüggést is keresünk. Ezért is alkalmas ez a feladattípus a korábban jelzett problémamegoldó képességek fejlesztésére.)

b/ Átalakítás

Fejezd ki a következő gondolatot minél többféle általános alanyú mondattal!

A tanulás kötelességünk.

(Mi az alapja az átalakításnak? Egyrészt az, hogy a nyelvi jelenségek és eszközök rendszert alkotnak, s így az elemeket egy vagy több szempont alapján át tudjuk alakítani egymásba. Másrészt egy bizonyos jelenség kifejezésére többféle nyelvi eszköz is rendelkezésre áll. E nyelvi eszközök mindegyike külön-külön kapcsolódik a jelenséghez, s éppen e kapcsolódásban meglevő közös mozzanat teszi lehetővé az egymásba való átalakítást. Az átalakításban több művelet szerepet játszik: besorolás, részekre bontás, kiegészítés és kiemelés is.)

c/ Példaalkotás

Írj egy-egy példát a sajátos jelentéstartalmú mellékmondatokkal a következő összetett mondatokra!

Feltételes:

.....

Megengedő:

.....

Hasonlító:

.....

Következményes:

.....

(Az, hogy hány és milyen szempontokat adunk meg szimultán, kétirányú hatást fejthet ki a műveletsor elvégzésekor. A több szempont egyrészt könnyíti a megoldást, mivel támpontokat ad az aktualizáláshoz. Másrészt nehezíti, mert több kötöttséget is jelent a megoldás folyamatában.)

d/ Algoritmus megadása feladathoz

Már korábban jeleztük, hogy különösen bonyolultabb feladatoknál sokat segíthet a megoldási eljárások fejlesztésében a műveletsorok leírásának (algoritmus) megadása. Most bemutatunk erre egy példát, ezzel zárva a problémamegoldó gyakorlatok sorát.

Elemezd a következő mondatot szerkezeti szempontból!

"Minden lépten nő az agg csodája,

Mert sok újat meglepetve lát."

(Vörösmarty)

Az elemzésnél a következő műveletsort járd végig!

1. Állapítsd meg, hogy egyszerű, összetett vagy többszörösen összetett mondatról van szó!

- Egy tagmondat: egyszerű mondat.

- Két tagmondat: összetett mondat.

- Kettőnél több tagmondat: többszörösen összetett mondat.

2. Állapítsd meg, milyen a tagmondatok viszonya! Alárendelő vagy mellérendelő? Ezt annak alapján tudod eldönteni, hogy megnézed, az egyes tagmondatok önállóan is értelmes mondatot alkotnak-e, vagy csak egy másik tagmondatdal együtt.

- Ha önállóan is értelmes mondatok a tagok, akkor mellérendelő összetett mondat.

- Ha csak egymáshoz kapcsolódva értelmesek, akkor alárendelő.

3. Ha alárendelő összetételről van szó, akkor állapítsd meg, melyik a főmondat, melyik a mellékmondat!

- A főmondat - nyelvtanilag - önállóan is teljes értékű mondat.

- A mellékmondat csak a főmondathoz kapcsolva nyer értelmet.

4. A mellékmondat melyik hiányzó mondatrészét fejezi ki a főmondatnak? A főmondatot átalakítva, a hiányzó mondatrész kérdőszavával kiegészítve kérdezzük a mellékmondatra. A kérdőszóból következtetünk, hogy:

HHHHH

- alanyi alárendelő összetétel,
- állítmányi alárendelő összetétel,
- tárgyi alárendelő összetétel,
- határozói alárendelő összetétel,
- jelzői alárendelő összetétel.

5. Végül ábrázold szerkezeti sémával az elemzés megállapításait!

(Bizonyítja ez a példa is, hogy a műveletek logikai struktúráját a vizsgált tárgy jegyeinek logikai struktúrája határozza meg. A műveletsor elvégzését megkönnyíti, ha a tanuló biztosan ismeri ezeket a jegyeket. A tanítási-tanulási folyamat tervezésekor ezt figyelembe kell venni.)

6. Szemelvények

a/ A gondolkodás kultúrája

[Forrás: Oroszlány, 1991.]

A gondolkodás helyessége nemcsak az értelmi képességektől, hanem a megszerzett ismeretektől és készségektől is függ. Egyenlő feltételek mellett a nagyobb tudásanyaggal rendelkező ember fölényben van a kevésbé művelt emberrel szemben a tekintetben, hogy helyesebben ismeri fel és oldja meg a gondolati erőfeszítést követelő feladatokat. Nagyobb mennyiségű információval rendelkezik, s ez a gondolkodás nélkülözhetetlen anyaga; továbbá a gondolati műveleteknek is gazdagabb rendszerét sajátította el.

Az ismeretek hiánya - különösen, ha kétes értékű intelligenciával és nagy magabiztossággal párosul -, nemegyszer bántó gondolkodási hibákhoz vezet. Kitűnően karikírozza ezt Csehov egyik elbeszélésében. Egy félművelt okoskodó hevesen támadja azt a kétségtelenül hibás nézetet, hogy a Holdon emberek laknak: "Teljesen lehetetlen, mert ha emberek laknának a Holdon, akkor házaikkal és dús legelőikkel eltakarnák előlünk mágikus, csodálatos fényét. Az emberek nem élhetnek eső nélkül, az eső pedig lefelé esik a Földre, nem pedig fölfelé a Holdra. A Holdon lakó emberek leesnének a Földre, ez pedig még nem fordult elő. A szemét és a hulladék a lakott Holdról ugyancsak Földünkre esnék. S hogyan lakhatnának emberek a Holdon, ha az csak éjszaka létezik, nappal pedig eltűnik? A hatóságok nem is engedélyeznék senkinek a holdonlakást, hiszen a nagy távolság és megközelíthetlenség miatt nagyon könnyen megszökhetne kötelességei elől."

Az iskolai oktatás nagy mennyiségű ismeretanyagot ad a környező világ jelenségeiről, s ennek révén számos dologról oly módon tudunk gondolkodni, amely távol áll a naív közvetlenségtől. Mégis, számos nehéz gondolkodási probléma megoldásában nemcsak a világra vonatkozó ismereteink vannak segítségünkre, hanem a saját értelmünk munkájának irányítására vonatkozó ismeretek is. Ezért az elsajátított emberi ismeretanyagban különös figyelemre tarthat számot az ismeretek egy bizonyos csoportja; a metodikai útmutatások, vagyis a gondolkodásunk helyességét és hatékonyságát biztosító módszerekre és irányokra vonatkozó tudásanyag.

Az ilyen útmutatások példája az ész irányításának négy, híres szabálya, amelyet több mint 300 évvel ezelőtt fogalmazott meg Descartes, francia filozófus. A szabályok, melyek

Descartes szerint a megismerési problémák megoldásában elért eredmények nyitját képezik, a következőképpen hangzanak:

"Az első az volt, hogy soha semmit ne fogadjak el igaznak, míg nyilvánvaló módon nem ismertem meg annak; azaz hogy gondosan kerüljek minden elhamarkodást és elfogultságot, és semmivel se foglaljak többet ítéleteimbe, mint ami elmém előtt oly tiszt s oly határozott, hogy lehetetlen benne kételkednem.

A második az volt, hogy vizsgálataim minden nehezebb tárgyát annyi részre osszam, ahányra csak lehet s kell osztani jobb megfejtés céljából.

A harmadik, hogy bizonyos rendszert kövessek gondolkodásomban, mégpedig olyat, hogy a legegyszerűbb s legkönnyebben megismerhető tárgyakon kezdjem a vizsgálatot, s csak lassan, fokozatosan haladok a legösszetettebb ismeretekhez, s úgy teszek, hogy még ott is feltételezek bizonyos rendet, ahol természettől fogva az egyik nem következik a másik után.

Az utolsó pedig, hogy mindenütt oly teljes felsorolásra s olya általános áttekintésekre törekedjem, hogy biztos legyek abban, hogy semmit ki nem hagytam."

A gondolkodás általános módszertani útmutatásainak legfőbb, habár korántsem egyetlen forrása a formális logika és a tudományok módszertana. Megtanítanak bennünket arra, hogy a helyes következtetéseknek milyen feltételeknek kell eleget tenniük, hogy melyek a következtetés hibái, hogyan kell meghatározni a fogalmakat, miként kell osztályozni őket, melyek a bizonyítást módjai, mi a tudományos kísérlet stb.

A tudományos, helyes és eredményes gondolkodás kutatásának az egyén által elsajátított útmutatásait összességükben, továbbá az ezen útmutatások alkalmazásával összefüggő készségek és beállítottságok készletét úgy határozhatjuk meg, mint az értelem módszertani kultúráját.

A gondolkodás kultúrájának alapvető elemei közé az egyén következő ismereteit, készségeit, szokásait és beállítottságait sorolhatjuk:

1. A fogalmak meghatározásában érvényesülő alapelvek ismerete és a meghatározásban való jártasság.
2. Beállítottság a használt szavak értelmének pontos tisztázására, beleértve a szótárak és forrásmunkák állandó használatának szokását.

3. Az ítéletek indoklásának ismerete és az ítéletek tartalmának a megindokoltsággal arányos határozott vállalása.
4. Az okfejtésben, az indoklásban fellépő hibák feltárásának készsége, amely többek között a különféle bizonyítási módoknak, valamint a gondolkodási hibák típusainak és forrásainak alapos ismeretén nyugszik.
5. Az eltérő nézetek pártatlan és beható megfontolására való készség.
6. Az a készség és szokás, hogy az egyén saját nézeteit rendszeres önkritikával ellenőrizze.
7. A tudományos megfigyelés alapelveinek ismerete, a megfelelő gyakorlat abban, hogy ezeket az alapelveket gondolatban pontosan végigvezessük, a megfigyeléseket megjegyezzük.
8. A tudományos kísérlet lényegének és elemi technikájának ismerete.
9. A gondolkodáslélektan és az alkotás pszichológiája alapvető törvényszerűségeinek, valamint az azokból származó, az értelem irányítására vonatkozó útmutatásoknak ismerete és gyakorlati alkalmazásának képessége.
10. A tekintélyben és az előítéletekben való vak hit elutasítása.

A gondolkodás módszertani kultúrája névvel összefoglalt különleges fogalom tartalmát tehát kimerítően úgy határozhatjuk meg, ha - mint azt fentebb tettük - felsoroljuk, milyen ismeretekből, készségekből és szokásokból tevődik össze. Ha azonban a magasfokú gondolkodási kultúrájú embert igen röviden kívánnánk jellemezni, akkor talán a legmegfelelőbb lenne, ha az illetőt kritikus és szabatos elmének neveznénk.

A kritikus embert az jellemzi, hogy nem hajlik a szuggesztióra, azaz nem hagyja magát bármely állítástól csak azért, mert valaki szilárd meggyőződéssel mondta, vagy pedig azért, mert "mindenki így gondolkodik". A kritikus ember mérlegeli mások ítéleteit és érveit, s csak azokat fogadja el, melyek kellőképpen indokoltak. A kritikus elme jóval több állítás bizonyítását követeli, mint a szuggesztióra hajlamos. Ha valaki csak akkor ad hitelt valamely állításnak, ha tapasztalatilag megfelelően beigazolódott vagy megfelelő okfejtés támasztja alá, ez már az emberi nem fejlődése kétségtelenül eléggé késői termékének, az értelmi kultúrának megnyilvánulása. Olyan terméknek, amelyet még nem tett eléggé magáévá a Föld lakóinak jelentős része. A kritikus elme óvatos, kutató, önálló - tehát független. Függetlensége

természetesen viszonylagos: gondolkodásának alapja az emberiség eddig felhalmozott tudása, pontosabban e tudásnak az a része, amelyet sikerült elsajátítania.

A nagy módszertani kultúrájú ember értelme nemcsak kritikus, hanem pontos is. Pontos, azaz a problémákat világosan, precízen, szabatosan tudja megfogalmazni és mérlegelni, azon követelmények ismeretében, amelyeket az illető területen a definíciókkal, osztályozásokkal, számításokkal, érvekkel szemben támasztanak. Csupán a gondolkodás pontossága teszi lehetővé mind a kritikában, mind a konstruktív tevékenységben a beható és viszonylag tartós eredményességű munkát.

b/ A kreatív gondolkodás faktorai

[Forrás: G. Kálmánchey Márta, 1981.]

E.P. Torrance munkássága leginkább a T.T.C.T. (Torrance Test of Creative Behavior) révén vált ismertté (1966, 1974). Ez egy olyan komplex mérőmódszer, amelyet a pedagógusok is használhatnak a kreativitás szintjének mérésére, mivel különösebb pszichológiai előképzettséget nem igényel. A módszer hazánkban is ismert és használatos (G. Kálmánchey, 1979.)

Torrance felfogásában a kreativitás "egy olyan folyamat, amit a hiányosságok, hiányzó, zavaró elemek meglátása, megoldások keresése, hipotézisek felállítása; a hipotézisek vizsgálata és ellenőrzése; esetleg ezek módosítása, újraellenőrzése; az eredmények bemutatása jellemez." (Torrance, 1968. p. 73.)

Kutatásainak középpontjában az iskolai munka korszerűsítése áll, számos konkrét nevelői eljárást dolgozott ki a kreativitás fejlesztésére (1960, 1962, 1965). Guilford modelljére támaszkodva a kreativitás serkentési lehetőségeit tanulmányozta az alábbi faktorok vonatkozásában:

1. Fogalomalkotási fluencia.
2. Asszociációs fluencia.
3. Spontán flexibilitás.
4. Adaptív flexibilitás.
5. Eredetiség.
6. Elaboráció.
7. Érzékenység.
8. Kíváncsiság.
9. Jövőbeli feladatmegoldás.

1. *A fogalomalkotási fluencia* a gondolkodás gyorsaságát, folyékonyágát jelenti, egymástól független ötletek felmerülését. (A guilfordi rendszerben ez a szemantikus egységek divergens produkciója.) Fejlesztésére Torrance szabad asszociációs gyakorlatokat javasol. Ezek csoportos formája a *brainstorming*, ami ugyanúgy, mint a többi gondolkodási működé-

fejleszthető. Meghatározott szabályai vannak, amelyek ismerete elősegíti gyakorlását. 4 fő elve a következő:

- *Az értékelést időlegesen mellőzni.* A korai értékelés ui. azáltal, hogy minősít, a további ötletek felmerülését gátolja.
- *A fantáziát szabadon engedni.* Minél szokatlanabb egy ötlet, annál jobb. Valóságtól elrugaszkodott, "vadnak" tűnő gondolatok is elfogadottak.
- *Mennyiségre törekedni.* Az ötletek minősége most nem számít, minél több megoldást kell felsorolni.
- *Kombinációkra és az ötletek javítására törekedni.* Mások ötleteit felhasználva kell újakat kialakítani, az elhangzott ötletek továbbgondolásával, új variációkat létrehozni.

Osborn, a brainsorming-módszer atyja, néhány kérdést ad meg, amelyek az ötlet-keresés "kezdő lökései", fogódzói lehetnek (Osborn, 1963., pp. 175-176.):

"... mi lenne, ha az adott tárgyhoz hozzáadnánk valamit,
elvennénk belőle,
megsokszoroznánk,
kisebbitenénk,
más anyagból csinálnánk,
részeire szednénk és átrendeznénk,
helyzetét megváltoztatnánk,
felosztanánk,
magnagyobbítanánk,
érzéki megjelenését (színét, szagát, hangját stb.)
változtatnánk meg,
más használatra adaptálnánk,
elvennénk belőle valamit és a helyébe mást tennénk."

2. *Az asszociációs fluencia* szintén bizonyos gondolkodásbeli gyorsaságot jelent, de itt a felmerülő ötletek egymáshoz kapcsolódnak, egymásból következnek. (Guilford alapján ez a szemantikus viszonyok divergens produkciója.)

Az asszociációs fluencia fejlesztésére Torrance olyan feladatokat javasol, melyek célja egy megadott jelentésterületen belül különböző variációk keresése. Pl. szinonimák, antonimák, rímelő szavak, érzelmeket, hangulatokat, mozgást stb. kifejező szavak. (Természetesen ezek a feladatok nemcsak a kreativitást fejlesztik, hanem a nyelvi készségeket is, mivel a gyerekek pontosabban megismerik a szavak jelentését, gazdagabb lesz aktív szókincsük, beszédképességük, szóhasználatuk stb.)

3. *A spontán flexibilitás* a gondolkodás rugalmasságára utal. (Szemantikus osztályok divergenciája.) Fejlesztésére használhatók a brainstormingnál leírt eljárások, azzal a további instrukcióval, hogy igyekezzenek a megoldásokat minél több különböző tárgykörből összeszedni.

A spontán flexibilitás az életkor növekedésével némiképp csökken. Bizonyos elmebetegségek esetében különösen leromolhat a gondolkodás rugalmassága. A Torrance-tesztben szereplő egyik feladat abból áll, hogy a "konzervdoboz" hívószóra kell a megszokottól eltérő felhasználási módokat keresni. Erre a legkézenfekvőbb, azaz legrigidebb (legkevésbé kreatív) válasz a "valamit tartani benne". 4-6. tanulók válaszainak 15, felnőttekének 33, schizophrénias betegek megoldásainak pedig 87 %-a volt "valamit tartani benne" (Torrance, 1974.).

4. *Az adaptív flexibilitás* az előzőhöz képest abban mutat különbséget, hogy ez utóbbinál mindig csak egy bizonyos tárgyat vagy jelet kell különbözőképpen átalakítani. (Szimbolikus transzformációk divergens produkciója.)

Torrance példái az adaptív flexibilitás fejlesztésére:

- Képrendezés

Ugyanazon képek felhasználásával különböző elrendezési lehetőségek keresése úgy, hogy azok más és más történetet mondjanak el. Hasonló feladatok végezhetők ábrákkal, jelekkel is.

- Nézőpont-változtatás.

Egy történet elmondása különböző nézőpontokból, más-más szereplők szemszögéből.

5. *Az eredetiség* a gondolkodás egyedisége, ritkasága és találó volta. Khatena szerint a fantázia ereje, amely arra irányul, hogy elszakadjon az adottól (Khatena, 1973.). (A SOI-modell szerinti helye: szemantikus transzformációk divergens produkciója.) Fejlesztésében a nehézséget az okozza, hogy gyakran originális ötletek első pillantásra képtelenek, "vadnak" tűnnek és ezért elvetjük ezeket. Fontos szabály az, hogy minden ötletet szisztematikusan meg kell vizsgálni. Néhány példa a Torrance által felsorolt lehetőségek közül az eredetiség serkentésére:

- Különös esemény:

A szokatlan események megmozgatják az emberek gondolkodását (és érzelmeit) "átmelegítik" és felébresztik benne az alkotót, érzékenyebbé teszik. Olyan apró különös események is jótékony hatásúak, mint pl. egy kismadár az ablakban, vagy hóesés stb. Ezeket a helyzeteket meg kell ragadni és a nyomukban támadt hangulatot kihasználni. Hasonló váratlan helyzetek mesterségesen is teremthetők, pl. kirándulások, látogatások, állatok, növények bevitele az osztályba stb.

- Könyv-riport:

Úgy kell könyvismertetést készíteni, mintha fülszöveg lenne. Kiegészíthető rajzokkal, plakát-tervekkel stb. is.

- Humorfejlesztés:

Az originalitás és a szenzitivitás fejlesztésére is alkalmas. 9-12 éves a gyerekeknek fejlett a humorérzéke, fogékonyak a humoros feladatok iránt, pl.:

- Humoros történet-, vicc-írás, történet-befejezés;

- Szójátékok;

- Humoros írók stílusának tanulmányozása.

6. *Az érzékenység* a környezet hatásai iránti nyitottságot, fogékonyságot foglalja magába. (Guilfordnál ez nem szerepel önálló képességként.) 9-12 éves korban a gyerekek valóság-igénye erősen megnő, de ez nem jelenti automatikusan a kreativitás hanyatlását, sőt felhasználható a fejlesztésére.

Példák az érzékenység javítására:

- Érzékelések leírása:

különböző tárgyak, vagy helyzetek vizsgálatokor szerzett érzékszervi tapasztalatok leírása (látvány, szín, szag, hang, tapintás, stb.).

- Irodalmi művekben érzékszervi tapasztalatokra utaló szavak keresése.

- Képleírás:

az ábrázoltak minél elevenebb megjelenítése.

- Konstruktív kritika:

tárgyjavítási feladat úgy, hogy nemcsak bírálni kell az adott tárgyat, hanem módosító javaslatokat felsorolni.

- Magnózás:

beszélgetés felvétele után a visszajátszáskor arra kell figyelni, hogy milyen elemeket nem vettek észre korábban. Ezzel a módszerrel a koncentrációs és megfigyelő képesség is fejleszthető.

- Kreatív dráma:

történetek dramatizálása. Variálható úgy is, hogy először egy bizonyos szereplővel kell azonosulni, utána pedig egy ellentétes karakterrel. Irodalmi alkotások eljátszásán kívül lehetséges saját drámák előadása, bábozás, pantomim, vers, dal stb.

7. Az *elaboráció* az a képesség, hogy az egyén mennyire tudja a felmerülő ötleteket kifejleszteni, kibontakoztatni. (SOI-értelmezése: szemantikus implikációk divergenciája.) A kreatív produkcióhoz szükség van a felmerülő gondolatok megvalósulására; az ötlet, bármilyen kiváló is, önmagában nem elegendő. A kivitelezéshez kitartás, fegyelmezettség, rendszerezés stb. is szükséges. Fejlesztésére Torrance két feladatot javasol:

- Könyvírás:

Közösen egy egész osztály folyamatosan ír egy "könyvet". Egyben lehetőség nyílik az alapvető nyelvtani tételek, fogalmazási szabályszerűségek, pl. vázlatkészítés paragrafusok, kiemelések stb. tisztázására és begyakorlására.

- Illusztráció:

Egy nagy papírra az osztály minden tagja illusztrációt rajzol valamilyen történethez úgy, hogy a rajzok folyamatosan mutassák be az eseményeket.

8. Kíváncsiság.

A kíváncsiság természetesen mindenkiben meglévő képesség, ennek fejlesztése abban áll, hogy a gyerekeket jól kérdezni kell megtanítani. A kérdezés gyakorlásának néhány lehetséges módja Torrance szerint:

- képre vonatkozóan olyan kérdések megfogalmazása, amikre csupán a kép alapján nem lehetne válaszolni;
- képen látható esemény okainak keresése;
- képen látható esemény következményeinek keresése;
- 20 kérdéses barkochba. A kitalálás után a kérdések nyomkövetése, hogyan lehetett volna jobb kérdéseket feltenni.
- olvasás. 4. osztályos kor táján csökken a kíváncsiság, de nő az érdeklődés a realitás iránt. Ekkorra az olvasási készség lehetővé teszi, hogy könyveket olvasson, így az olvasás felhasználható mind a kíváncsiság stimulálására, mind pedig kielégítésére.

9. Jövöbeli feladatmegoldás (futuring).

Torrance legújabb kutatásaiban (1978 a.b.) szerepel ez a kreativitás-funkció, mint egy olyan komplex képesség, mely az összes előbbi magában foglalja. Fejlesztésére a *szociodráma* módszerét kísérletezte ki. Ennek lényege, hogy a gyerekek szerepjátszással próbálnak elképzelt szituációkat, csoport-, vagy társadalmi problémákat megoldani. Helyzetek kutatásának, megértésének ez a gyerekjátékból kölcsönzött, természetes útja, ötvöződik a kreatív problémamegoldás elveivel. A játék fókuszában olyan probléma áll, ami a jövőbeli fejlődés eredményeképpen valószínűleg fel fog merülni. A dramatizálás során többfajta megoldás vetődhet fel és kerülhet kipróbálásra, értékelésre. A szociodráma csoportos probléma-megoldás. Osztálytermi helyzetben végezhető, elegendő hozzá néhány szimbolikus kellék, pl. sisak, köpeny, kard, stb.

A problémamegoldás lépései a szociodrámaiban a következők:

- a. Probléma meghatározása. (A rendező, vezető, vagy tanár irányításával a csoport megállapodik egy konfliktus-helyzetben.)
- b. A helyzet meghatározása.
- c. Szereposztás. Lehetőleg önkéntesnek kell lennie, egy szerepet többen is játszhatnak.

- d. Bemelegítés. A szereplők néhány perces megbeszélést tartanak, ezalatt a rendező a közönségnek ad útmutatást.
- e. Szerepjátás.
- f. A játék megállítása. Ez akkor történik, amikor egy szereplő kiesik a szerepéből, leblokkol, az epizód eljut a megoldáshoz, vagy amikor a rendező egy magasabbszintű játék lehetőségét látja.
- g. A helyzet megbeszélése és analizálása. A vezető megpróbálja a csoporttal újraértelmeztetni a kiinduló problémát, a szerepjátás alapján.
- h. Jövöbeli viselkedés tervezése.

Befejező gondolatok

E szűkreszabott jegyzetben felvillantottak is bizonyítják, hogy az egyéni tanulási stratégiák fejlesztése hallatlanul összetett feladat. Egyrészt az jelenti a nehézséget, hogy sokféle elemet kell figyelemmel kísérni, s ezeket szerves egységbe fűzni. Másrészt az is nehezé teszi e munkát, hogy nagyon sokat kell gyakorolni, s a gyakorlás többnyire csak hosszabb idő után hoz érdemi változásokat. A folyamat lényegéből fakadóan gyors sikereket még a jobb képességű tanulóknál sem lehet remélni, a gyengébbeknél pedig különösen szívós munkára van szükség az előrelépéshez. A befektetett energia azonban előbb-utóbb megtérül a tanulmányi munka eredményességében.

Felhasznált irodalom

1. Ádám - Balogh - Mailáthné, 1986.: Általános pszichológia
Tankönyvkiadó, Budapest
2. Balogh László, 1987.: Feladatrendszerek és gondolkodásfejlesztés
Tankönyvkiadó, Budapest
3. Barkóczi - Putnoky, 1967.: Tanulás és motiváció
Tankönyvkiadó, Budapest
4. Bernáth - Horváth - Mihály - Páldi, 1981.: Az önálló tanulás feltételei és lehetőségei
Akadémiai Kiadó, Budapest
5. Bruner, J. S., 1968.: Az oktatás folyamata
Tankönyvkiadó, Budapest
6. Coombs, Ph. H., 1971.: Az oktatás világválsága
Tankönyvkiadó, Budapest
7. Cropley, A., 1983.: Tanítás sablonok nélkül. Utak a kreativitáshoz
Tankönyvkiadó, Budapest
8. Kelemen László, 1970.: A gondolkodás nevelése az általános iskolában
Tankönyvkiadó, Budapest
9. Kiss Árpád, 1973.: A tanulás programozása
Tankönyvkiadó, Budapest
10. Kálmánchey Márta, 1981.: A kreativitás fejlesztésének néhány elméleti és gyakorlati kérdése
KLTE, Debrecen
11. Kozéki Béla - Entwistle N. J., 1986.: Tanulási motivációk és orientációk vizsgálata magyar és skót iskoláskorúak körében
Pszichológia, 2. sz.
12. Landa, L. N., 1969.: Az algoritmusok és a programozott oktatás
Tankönyvkiadó, Budapest
13. Landau, E., 1974.: A kreativitás pszichológiája
Tankönyvkiadó, Budapest

14. Lénárd Ferenc, 1978.: A problémamegoldó gondolkodás
Akadémiai Kiadó, Budapest
15. Lénárd Ferenc - Demeter Katalin, 1990.: A nevelés gyakorlata a tanítási órán
Tankönyvkiadó, Budapest
16. Oláh Attila - Pléh Csaba (szerk.), 1988.: Szöveggyűjtemény az általános és személyiségpszichológiához
Tankönyvkiadó, Budapest
17. Oroszlány Péter (szerk.), 1991.: Tanulásmódszertan
Alternatív Közgazdasági Gimnázium, Budapest
18. Pietrasinski, Zb., 1967.: A helyes gondolkodás pszichológiája
Gondolat Kiadó, Budapest
19. Pléh Csaba, 1986.: A történet szerkezet és az emlékezeti sémák
Akadémiai Kiadó, Budapest
20. Pólya György, 1971.: A gondolkodás iskolája
Gondolat Kiadó, Budapest
21. Popper Péter, 1981.: Belső utak könyve
Magvető Kiadó, Budapest
22. Piaget, J., 1970.: Válogatott tanulmányok
Gondolat Kiadó, Budapest
23. Ranschburg Jenő (szerk.), 1989.: Tehetséggondozás az iskolában
Tankönyvkiadó, Budapest
24. Reid, S., 1990.: Fejleszd a memóriád!
Novotrade Rt., Budapest
25. Rudnianski, J., 1974.: Hogyan tanuljak?
Tankönyvkiadó, Budapest
26. Skemp, R. R., 1975.: A matematikatanulás pszichológiája
Gondolat, Budapest
27. Skinner, B. F., 1973.: A tanítás technológiája
Gondolat Kiadó, Budapest
28. Szilágyi Klára, 1987.: A Brickenkamp:d² (Figyelemvizsgáló eljárás).
Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest

29. Szító Imre, 1987.: A tanulási stratégiák fejlesztése

ELTE, Budapest

30. Weiss, D. A., 1991.: Problémamegoldás alkotó módon

Menedzserek kiskönyvtára, Budapest