

A mentális folyamatok modellezése, mint a meta-kognitív tanulás segítésének egyik lehetősége

„Az egyetlen igazi tanulás: a lényünkben szunnyadó tudásnak tevékeny ébresztése”

(Weöres Sándor: *Az ősz tudás. In.: A teljesség felé. Tericum Kiadó, Bp., 1995. 9. o.*)

A tanuló gyermek, gondolkodó gyermek. Ahhoz, hogy tanulásában sikeres legyen, szükség van a segítségünkre abban is, hogy a gondolkodás magasabb szintjeire jusson. Ezekre a magasabb szintekre jellemző a „metakognitív kontroll”.¹

A metaismeret kutatásán alapuló tanulássegítési, tanulási stratégiák, technikák segítenek bennünket a „saját gondolkodásunkon való töprengésben”, a „saját gondolkodásunk felügyeletében”, egyfajta „belső kontroll” létrehozásában.²

Vannak olyan iskolák, melyek – hagyományosan – a tanulás végtermékére koncentrálnak, s kisebb hangsúlyt fektetnek azokra a tanulási folyamatokra, melyek során ezek a tanulási produktumok, eredmények, végtermékek létrejönnek.

Sajátos ellenpéldaként említhető – többek között – az egykori szentlőrinci kísérleti iskola munkacsoportjának kezdeményezése, mely a tanulás tervezésénél, megvalósításánál és értékelésénél is kulcskérdésnek tartotta azt, hogy ne csak a tanulói végtermékre, hanem a folyamatra is koncentráljon. A tanulási programok (curriculumok) tervezésénél, a tanulás segítésénél egyaránt hangsúlyozták a következőket. Ha alapvető érték az önálló tanulás, ha feladat tanulni is megtanítani a tanulókat, akkor nemcsak az „akkor” és „ott” benyújtott, leírt vagy elmondott tanulói „végtermék” lesz fontos, hanem az az út is érték lesz, ahogy a tanuló eljutott a „végtermékhez”. A tanulási célok (a követelmények) rendszerében nemcsak a „mit”, a „milyen szinten”, hanem a „hogyan” kategóriáinak is szerepe van. Fontosnak tartották, hogy átgondolják, megfogalmazzák, értelmezzék (is) a tudás elsajátításához, a teljesítendő feladatok elvégzéséhez szükséges tanulási módokat, s természetes visszajelzést is kapjanak (szóban vagy írásban, képekben vagy kazettán ...) egy-egy feladat megoldásának útjáról, támogatva azt, hogy a diákok maguk is tudatos részesei legyenek saját tanulásuk nyomom követésének. Hangsúlyozták, hogy a tanulási cél (a követelmény) sem pusztán az-zal egyenlő, ami mérhető, hanem azzal, amit el kell sajátítani és sajátítani, amit értékelni, önértékelni kell. Az alábbi feltevéseiket a tanulási, tanulássegítési tapasztalatok meg is erősítették. Ha a tanulók beszámolnak tanulásukról, a feladat elvégzésének útjáról, a feladathoz, s a feladatvégzéshez való viszonyukról, akkor ők maguk is tudatosabban figyelnek saját tanulásukra, saját tanulásuk felelős tervezői, kivitelezői és értelmezői, értékelői lesznek, ugyanakkor a tanulótársak tapasztalatainak kicserélése is gazdagítja a tanulási stratégiák, technikák tárházát, alakítja az értelmes tanulásból való pozitív viszonyulást.

*A pedagógusok pedig pótolhatatlan információkat kapnak a további fejlesztésekhez, a szükséges beavatkozásokhoz.*³

„Amennyiben a diákoknak az élethosszig tartó tanulásra kell berendezkedniük, és vállalniuk kell a felelősséget saját fejlődésükért, lényeges, hogy képesek legyenek irányítani, és nyomon követni ismeretgyarapodási és képességelsajátítási folyamataikat, vagyis önszabályozó tanulókká kell válniuk. (...) Ez a hatékony tanulás metakognitív jellegére utal. Tehát, míg a tudás- és képességelsajátítás önszabályozó folyamatai a hatékony tanulás első számú jellemzői, addig pontosan ezek a jellemzők alkotják a hosszú távra szóló tanulási folyamat tárgyát is, és mint ilyen, tanuláskor már korai életkorban kell elkezdni.”⁴

A mentális folyamatok modellezésének, a tanulási folyamatban betöltött szerepének kérdésköre – melyre többek között a Michigani Állami Egyetem kutatói is felhívják figyelmünket – újabb töprengésre, értelmezésre, vitára ad módot nekünk, gyakorló pedagógusoknak és leendő pedagógusoknak egyaránt.⁵

A mentális modellezés olyan tanítási (tanulásegítési) technika, mely a tanulás folyamatát, a tanulási feladatok megoldását támogató, s az olvasás magvát képező, de láthatatlan mentális folyamatokra hívja fel a figyelmet. A kognitív tevékenységek modellálása során a tanár láthatóvá teszi saját gondolatmenetét diákjai számára, s egyúttal támogatja őket abban, hogy saját tanulási, gondolkodási folyamataikra is összpontosítsanak. A mentális modellezés technikája az ún. „mentális próbákon” (Bandura) és a „hangos gondolkodáson” (Whimbey) végzett kutatásokon, valamint a megértést elősegítő oktatás kutatásán (Duffy és szerzőtársai) alapszik.⁶

A mentális modellezés célja nem az, hogy a tanulók tökéletesen megtanulják reprodukálni a tanár modelljét, hanem az, hogy a tanár olyan alapozást nyújtson számukra, amely az eredményes tanuláshoz szükséges „felépítmény” megkezdéséhez elengedhetetlen.⁷ Amint erre Duffy, Roehler és Herrmann⁸ felhívják a figyelmet, a mentális modellezés érdekében a tanárnak két dologra kell koncentrálnia. Egyrészt arra, hogy a diákokat is késszé és képessé tegye a metakognitív ellenőrzésre, másrészt, hogy a tanítás során a mentális folyamatokat modellálja, ne csupán a tanuláshoz, a feladatvégzéshez kapcsolódó „látható” lépéseket, eljárásokat.

A metakognitív ellenőrzés során a diákok tudatosan irányítják saját tanulási, gondolkodási folyamatukat. Ha a tanár például „csak” kérdéseket fogalmaz meg a tanultakkal, az olvasottakkal kapcsolatban, és úgy ellenőrzi a feladatok megoldását, a válaszok pontosságát, de nem világítja meg, nem értelmezi a feladatok megoldása, a kérdések megválaszolása során alkalmazott mentális folyamatokat, akkor a diákok – különösen a gyengébben teljesítők – nem jutnak el a metakognitív kontrollig. Ha a tanár például az olvasás előtt, alatt és után feltett kérdésekkel kívánja támogatni egy szöveg pontosabb megértését, az nem feltétlenül eredményezi a szöveg általános megértési folyamatának metakognitív ellenőrzését. Ekkor ugyanis a tanár dönti el azt, hogy a diákok milyen előzetes tudást aktiváljanak, milyen jelentésekre fordítsanak különös figyelmet, milyen jelentéseket tisztázzanak. A diákok a tanári kezdeményezést követik. Ebben az esetben a tanár irányítja a gondolkodást. A diákoknak kell kikövetkeztetniük a tanári gondolatmenet lényegét. Duffy, Roehler és Herrmann kutatásai azt mutatják, hogy ez éppen a gyengén tanuló, a gyengén olvasó diákok számára okoz nehézséget. Ezért tartják fontosnak a tanórákon alkalmazott mentális modellezési

technikákat, amelyek explicitté teszik a tanulást, a megértést támogató lehetséges gondolatmeneteket. Az alábbi órarészlet a háttértudás aktiválását illusztrálja. A tanár a metakognitív kontroll kifejllesztését saját láthatatlan mentális folyamatainak láthatóvá tételével segíti elő.

A TANÁR A GYEREKEKHEZ FORDUL: Most elmondom, mire legyetek különös figyelemmel, miközben megmutatom, hogyan használom az előzetes tudásomat az ésszerű feltevés kialakításához. Amikor olvasni kezdek, először a főcímet olvasom el, amely így szól: Hatalmas vihar Guatemalában. Miután elolvastam, magamban így gondolkodom: „Rendben, a kulcsszó a vihar. Valamit tudok a viharokról, és ezt a tudásomat próbálom emlékezetemből előhívni. Tudok viharokról: voltak felénk is nagy felhőszakadások, néha még áradások is. Azt jósolom, ebben a cikkben sok esőről, talán még áradásokról is szó lesz. Így tehát megtettem előzetes feltevésemet a vihar kulcsszó segítségével, s miközben olvasok, ellenőrzöm, hogy feltevéseim helytálló volt-e. A Guatemala szó már keményebb dió. Nem igazán tudom, mit jelent – nincs az agyamban elég elraktározott tudás erről a szóról. De nagy kezdőbetűvel van írva, és a cím azt mondja, Guatemalában. Meglévő ismereteim alapján tudom, hogy ha egy szó nagy kezdőbetűvel van írva, és ha -ban a toldalék, akkor valószínűleg helyet jelöl. Tehát felteszem magamban, hogy Guatemala a hely, ahol a vihar volt. Miközben olvasok, figyelnem kell, hogy lássam: tanulhatok-e valamit Guatemaláról, elraktározhatok-e róla további ismereteket.”⁹

Kontrasztként hozható az a példa, amikor a tanár a háttértudást aktiváló gyakorlat során szavak és képek kiemelése révén ad útmutatást, azonban nem világítja meg azt, miként használta háttértudását e szavakkal és képekkel kapcsolatban a szöveg megértése érdekében.

A TANÁR A GYEREKEKHEZ FORDUL: Először elolvasom a címet: Vidám jelbeszéd. A szerzője: Linda Bove. Megnézem a képeket. A képeken a Szezám utca szereplői láthatók, de látnak egy képet egy nőről is, aki jelbeszéddel kommunikál, és van itt néhány szó, amely a kiadóról közöl bizonyos információt. Ennek alapján azt jósolom, hogy ez a könyv a jelbeszédéről fog szólni. Most ti próbáljátok meg.¹⁰

A fenti órarészlet átírása azt illusztrálja, miként biztosít több információt a tanár a diákoknak, miként segíti őket a saját háttértudás aktiválásának folyamata feletti metakognitív kontroll kifejllesztésében.

A TANÁR A GYEREKEKHEZ FORDUL: Figyeljete engem: hangosan fogok gondolkodni, miközben megpróbálom megjósolni, miről is szólhat ez a történet. A címe: Vidám jelbeszéd.

A TANÁR A KÉPEKRE NÉZ: A képeken a Szezám utca szereplői láthatóak, és egy nő, aki jelbeszéddel kommunikál. A cím azt mondja, hogy a könyv a jelbeszédéről fog szólni. Korábbi élményeim alapján tudok egyet s mást a Szezám utca szereplőiről. Nagyon mókás figurák. Tudom, hogy a szezám utca adásaiban az emberek gyakran tanítanak dolgokat a bábuknak. Mivel a nő jelbeszéddel kommunikál, úgy gondolom, a Szezám utca szereplőit fogja megtanítani. Ezért azt jósolom, hogy a történet során a képen látható nő a jelbeszédre fogja őket tanítani.¹¹

Amennyiben soha nem hívjuk fel a figyelmet a tanulás, az olvasás folyamatának átgondolására, amennyiben soha nem tesszük, vagy éppen tetetjük explicitté a gondolatmeneteket, akkor kisebb lesz az esélye annak, hogy a diákok készek és képesek legyenek – különösen a gyengén tanulók, a gyengén olvasók, a gyengén írók – saját tanulási, saját olvasási, írási folyamatuk kognitív önszabályozásához.

A mentális modellezés láthatóvá teszi a láthatatlan mentális folyamatokat. A mentális modellezés azonban nem egyenlő a tanulási feladatok, eljárások modellálásával, vagyis azzal, amikor a tanár pusztán utasításokat vagy lépéseket ad meg a diákoknak arra vonatkozóan, hogyan hajtsanak végre egy-egy feladatot. Az alábbi példák arra vonatkoznak, amikor a tanár nem a mentális modellezésre, hanem a tanulás, a feladat teljesítése során végrehajtandó lépésekre koncentrálnak.

TANÁR: Először nézzétek meg a baloldali képet: így, majd nézzétek meg, milyen betű tartozik hozzá a jobb oldalra: így, majd kössétek össze a képet a hozzá tartozó betűvel: így.

*TANÁR: Először keressétek meg a szó tövét, és karikázzátok be: így, majd húzzátok vonalat a szótő és az előképző közé: így.*¹²

A fenti példákban a figyelem a (véges számú, egymás után következő) végrehajtandó lépésekre koncentrálnak, s nem a lépések végrehajtásához szükséges gondolatmenetre.

A kognitív önszabályozó stratégiához kötődő mentális folyamatok nem utasításhoz kötöttek, nem redukálhatók véges számú lépésekre. A mentális modellezés abban nyújt támogatást a diákoknak, hogy érzékennyé tegye őket saját értelmezési, saját megértési folyamatuk, saját tanulásuk, gondolkodásuk, megfigyelésére, nyomon követésére, s ezáltal is hozzájáruljon a saját tanulási tudatosság, hozzáértés és felelősség növeléséhez.

Az alábbi órarészlet a mentális folyamatok modellezésére mutat egy lehetséges példát.

A TANÁR A GYEREKEKHEZ FORDUL: Szeretném megmutatni nektek, hogyan gondolkodom, amikor olyan szóval találkozom, amit nem ismerek. Hangosan beszélek majd, hogy megmutassam, mi jár a fejemben.

A TANÁR OLVAS: A gőzölgő kakaónak csábító az aromája. Hmm, hallottam már azelőtt is az „aroma” szót, de nem tudom pontosan mit jelent. De az egyik szó, ami előtte áll, a „gőzölgő”. A szöveg „gőzölgő” kakaóról beszél. Megfigyeltem egyszer egy lábas forró vizet, amelyből gőz szállt felfelé. A víz forró volt, tehát a kakaónak is forrónak kell lennie. Rendben, tehát a forró kakaó gőzölgő. Ez azt jelenti, hogy gőzt áraszt, de ez még mindig nem magyarázza meg, mi az „aroma”? Hadd gondoljak még egyszer arra a tűzhelyen gőzölgő forró kakaóra, és használjam kulcsként azt, amit a kakaóról tudok. A forró kakaó gőzölgő, és illatot áraszt. A forró kakaónak finom illata van! Tehát „A gőzölgő kakaónak csábító az aromája” azt jelenti, hogy a kakaónak finom illata van! És mire csábít a kakaó? Arra, hogy megigyük. Miért? Mert jóízű! Az „aroma” tehát ízt és illatot jelent!

*A TANÁR A DIÁKOKHOZ FORDUL: A kakaóról tudottak végiggondolása segített az ismeretlen szó értelmének kitalálásában.*¹³

A szerző kontrasztként mutat be egy másik órarészletet. Ez a tanár – az előzőhöz hasonlóan – szintén igen explicit. Ő azonban az eljárásbeli lépéseket fogalmazza meg explicit módon, és nem a gondolatmenetet.

TANÁR: Legelőször: Próbáljátok meg saját élményeitek alapján kitalálni, mit jelent egy adott szó. Tudjátok mi az a szó, hogy „élmény”? Ha meg tudjátok jósolni, mi ennek a szónak a jelentése, akkor írjátok le magatoknak! Másodszor: Ha nem tudjátok kitalálni, akkor vizsgáljátok meg a szó szöveggörnyezetét? Nézzétek meg a szó előtt és után található szöveget? Utal-e valami a szó jelentésére? Harmadszor: Vizsgáljátok meg, találtok-e szinonimát az adott szóra a szó előtt vagy után? Tudjátok, mi a szinonima? Amikor két szó ugyanazt jelenti, mint például a „kutya” és az „eb”. Negyedszer: Vizsgáljátok meg, ki

*tudjátok-e találni az adott szó jelentését a szövegrész hangulata alapján? Ezen lépések segíteni fognak egy szó jelentésének megtalálásában, és ez a módszer gyorsabb is lehet, mint a szótározás.*¹⁴

Az első tanár egyfajta rugalmasságot is közvetített saját gondolatmenetével kapcsolatban, miközben a kontextussal kapcsolatos kulcsokat és háttértudását alkalmazta az ismeretlen szó jelentésének kitalálása érdekében. A második tanár lépések követését magyarázta el.

A Michigani Állami Egyetem kutató-fejlesztő csoportjában részt vevő – elemi iskolai – tanárok alábbi tanórai tevékenységei járultak hozzá ahhoz, hogy a „kísérleti osztályok” tanulói magasabb eredményeket értek el, mint a kontroll osztályok diákjai.¹⁵ A tanárok bevezették az olvasandó szöveget, előolvasták azt.

- Ahelyett, hogy fejest ugrottak volna a szöveg olvasásába, feldolgozásába, a tanárok explicit kijelentéseket tettek arról, hogy milyen tanulási stratégia elsajátítására lesz szükség (deklaratív tudás), mikor kell azt a stratégiát használni a következő szövegben (kondicionális tudás), és felhívták a figyelmet a stratégia sikeres alkalmazására is (procedurális tudás).
- A tanárok egyfajta modellt is szolgáltatnak a diákoknak arra, hogy miként gondolkodjanak, amikor egy stratégiát használnak. Ez a mentális modellezés magában foglalta arról a mentális folyamatról való „hangos gondolkodást”, amit az ember akkor tesz, ha egy stratégiát használ.
- A tanárok olyan tanulási környezetet teremtettek, melyben a tanulók a tanári beavatkozás, segítség fokozatos csökkenése mellett gyakorolták a stratégiák használatát. Ezt a lépést nevezték a kutatók reszponzív elaborációnak. A tanulásnak és tanulássegítésnek ez a szakasza különös rugalmasságot vár el a tanároktól. Ekkor a diákok mintegy „újrakonstruálják” azt, miként értelmezik a vonatkozó stratégiák használatát.
- A szöveg – tanulók általi – elolvasása, feldolgozása egyrészt a tartalom megértése, másrészt az újonnan tanult stratégiák alkotó alkalmazása végett is fontos volt.
- Az óra lezárása magában foglalt explicit kijelentéseket a stratégiákról, azok szövegértési, és más alkalmazásáról.

A kontroll osztályok tanárainak tipikus tanórai tevékenységei az alábbiak voltak:

- A tanárok elolvasták a szöveget.
- Megfogalmazták az olvasás célját.
- Átnézték a szövegben szereplő kulcsszavakat.
- Elolvastatták a szöveget.
- Irányították a szöveg megbeszélését.
- Elvégezték a szöveghez kapcsolódó gyakorlatokat, feladatokat.

A mentális modellezés osztálytermi alkalmazásához rugalmasságra, az adott körülményekhez, diákokhoz való alkalmazkodásra, adaptálásra van szükség:

1. A tanárok előzetes oktatási, tanulássegítési tervei az osztálytermi történéseknek megfelelően rugalmasan módosulnak a „dinamikus és gyors reakciót igénylő oktatási interakciók” során.¹⁶
2. Az oktatás, tanulássegítés során magát a modellt is – szükség szerint – változtatni kell. Azok a pedagógusok eredményesebbek, akik alakítani tudják a modellezés folyamatát is a tanulók érdekei, szükségletei szerint.¹⁷

3. A mentális modellezés (is) leginkább életszerű problémák megoldásával működik. A legkiemelkedőbb eredményt elért tanárok az önszabályozó tanulási stratégiák oktatását egy átfogóbb projekt, vagy komplex problémamegoldó feladatok kontextusába helyezik, melyek megvalósítása hosszabb folyamatot, akár több hetet is igényel.¹⁸

Bármennyire is eredményes lehet adott esetben a mentális modellálás, arról természetesen nem szabad elfeledkeznünk, hogy ez mindössze egy lehetséges út a hatékony oktatás, tanulássegítés útvesztőjében. A sikeres tanuláshoz a modellálást a diákok önkifejezéséhez biztosított lehetőségek sokféleségének kell átszőnie.

A diákok a saját gondolataikat hozzák magukkal a tanórára arról, miként is működik az olvasás, az írás, és egyéb tanulási tevékenység. Miközben a diákok a tanár mentális modellezését hallgatják, összekapcsolják a hallottakat saját, már meglévő sémáikkal, és újrastrukturálják e sémákat, hogy értelmezni tudják az oktatás során kapott információt. A hatékony mentális modellezést folyamatos tanár-diák dialógus keretében szükséges végrehajtani, így biztosítva, hogy a diákok ne értsék félre a modellezést, ne jussanak téves következtetésekre. Fontos tehát, hogy a tanár figyelemmel kísérje a diákok értelmezésének, jelentésteremtésének folyamatát, hogy szükség esetén terelje, támogassa őket az értelmes tanulás folyamatában, melynek egyik alapfeltétele a megértés.

„... vannak olyan új szituációk, melyekre nincsenek tartomány-specifikus sémáink, mégis meg tudjuk érteni őket, mert vannak viszont általános sémáink az entitások közötti téri, kauzális és intencionális érintkezésről. Vagyis vannak olyan sémáink, melyekről korábban nem tudtuk, hogy kauzális kapcsolat van közöttük. Ezekben az esetekben sajátos tudásrepresentációkat, mentális modelleket alkotunk (melyek, ha tetszik, az általános sémák megmutatkozásainak tekinthetők).”¹⁹

JEGYZETEK

- 1 FISHER, R.: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni?, Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1999, 15.o.
- 2 V.ö.: CLAY, M.: Becoming literate: The construction of inner control, Portsmouth, NH, Heinemann, 1991., DUFFY, G.: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000. ford.: Piskó Beáta
- 3 V.ö.: BÁRDOSSY Ildikó: A szentlőrinci iskolakísérelt tantervi munkálatairól (1978-1983), Pedagógiai Szemle, 1986/10. sz. 979-989. o.
- 4 DE CORTE, E.: Az iskolai tanulás: A legfrissebb eredmények és a legfontosabb tennivalók, Magyar Pedagógia, 2001/4., 419.o.
- 5 V.ö.: DUFFY, G. – ROEHLER, L. R. – HERRMANN, B. A.: Modeling mental processes helps poor readers become strategic readers, Reading Teacher, 41., 1988/ 8., 762-767. o. DUFFY, G.: Powerful models or powerful teachers? An argument for teacher – as entrepreneur, in.: STAHL, T. – HAYES, D. (szerk.): Instructional Models in Reading, Erlbaum, 1997, 351-356. o., DUFFY, G.: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
- 6 V.ö.: BANDURA, A.: Social Foundations of Thought and Action, Englewood Cliffs, NJ. Prentice Hall, 1986., WHIMBEY, A. Whimby: Reading, Writing, Reasoning Linked in Testing and Journal of Reading, 29. 1985. Nov. 118-123.o. DUFFY, G. – ROEHLER, L. – SIVAN, E. – RACKLIFFE, G. – BOOK, C. – MELOTH, M. – VAVRUS, L. – WESSELMAN, R. – PUTMAN, J. – BASSARI, D.: The Effects of Explaining the Reasoning Associated with Using Reading Strategies, Reading Research Quarterly, 22., 1987/ nyári szám, 347-367.o. Hivatk.: DUFFY, G.G. – ROEHLER, L. R. – HERRMANN, B. A.: Modeling mental processes helps poor readers become strategic readers, Reading Teacher, 41. 1988/ 8, 762. o.
- 7 V.ö.: DOLE, J. – DUFFY, G. – PEARSON, D. – ROEHLER, L.: Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction, in.: Review of Educational Research, 61. 1991/2, 239-264. o.
- 8 DUFFY, G.G. – ROEHLER, L. R. – HERRMANN, B. A.: Modeling mental processes helps poor readers become strategic readers, Reading Teacher, 41. 1988/ 8.
- 9 Közli Duffy, G. : Részletek az olvasás előtti és alatti jóslás metakognitív ellenőrzését célzó órából, kézirat dátum nélkül.
- 10 Közli Duffy G: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
- 11 Közli Duffy G: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
- 12 Közli Duffy G: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
- 13 Közli Duffy G: The case for direct explanation of strategies..kézirat, Michigan, 2000.

- 14 Közli Duffy G.: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
 15 V.ö.: DUFFY, G.: The case for direct explanation of strategies, kézirat, Michigan, 2000.
 16 V.ö.: DUFFY, G. – ROEHLER, L.: The tension between information – giving and mediation: Perspectives on instructional explanation and teacher change, in.: BROPHY, J. (szerk.): Advances in Research on Teaching, NY.: JAI Press, 1989, 1-33.o.
 17 V.ö.: DUFFY, G. – ROEHLER, L – RACKLIFFE, G.: How teacher's instructional talk influences students' understanding of lesson content. Elementary School Journal, 1986. 1. 3-16. o.
 18 V.ö.: DUFFY, G.: Powerful models or powerful teachers? An argument for teacher – as entrepreneur, in.: STAHL, T. – HAYES, D. (szerk.): Instructional Models in Reading, Erlbaum, 1997. 351-356. o.
 19 EYSENCK, M. W. – KEANE, M. T.: Kognitív pszichológia, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1997, 427.o.

