

Szegedi Tudományegyetem
Bölcsészettudományi Kar
Magyar Nyelvészeti Tanszék

A tankönyvi szövegek mondatszerkesztési sajátosságai

Készítette: Kondacs Flóra
magyar nyelv és irodalom mesterszak
II. évfolyam

EHA-kód: KOFRAAB.SZE
kondacs.flora@gmail.com

Témavezető: Dr. Schirm Anita
egyetemi adjunktus

Szeged, 2014

PLÁGIUM NYILATKOZAT

Alulírott _____KONDACS FLÓRA, KOFRAAB.SZE_____ (név, EHA-kód), a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának hallgatója ezennel büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom és aláírással igazolom, hogy

_____A TANKÖNYVI SZÖVEGEK MONDATSZERKESZTÉSI
_____SAJÁTOSSÁGAI_____

című szakdolgozatom **saját, önálló munkám**; az abban hivatkozott nyomtatott és elektronikus szakirodalom felhasználása a szerzői jogok nemzetközi szabályainak megfelelően történt.

Tudomásul veszem, hogy szakdolgozat esetén plágiumnak számít:

- szószerinti idézet közlése idézőjel és hivatkozás megjelölése nélkül;
- tartalmi idézet hivatkozás megjelölése nélkül;
- más publikált gondolatainak saját gondolatként való feltüntetése.

Alulírott kijelentem, hogy a plágium fogalmát megismertem, és tudomásul veszem, hogy plágium esetén szakdolgozatomat a tanszék visszautasítja.

Szeged, 2014. április 29.

Kondacs Flóra

.....
aláírás

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Az aktuális tagolás általános jellemzői	2
2.1. Elméleti keretbe ágyazás	2
2.2. Az aktuális tagolás legfőbb jellemzői	3
3. A vizsgálati anyag	8
3.1. A vizsgálati anyag bemutatása	8
3.2. A vizsgálati anyag nyelvészeti elemzése	10
3.3. A vizsgálati anyagból levonható következtetések	35
4. A szövegértési tesztek	36
4.1. A szövegértés fogalmának megközelítése	36
4.2. A saját tesztek bemutatása, eredményeinek rövid ismertetése	37
4.3. A szövegértés során elért eredmények összegzése	46
5. A szaktanárokkal készített interjúk összefoglalása	48
6. Összegzés	50

Irodalom

Felhasznált korpusz

Függelék

1. Bevezetés

Szakedolgozatom első felében a tankönyvi szövegek mondatszerkesztési sajátosságaival foglalkozom, s kétféle vizsgálati módszert használok fel a tankönyvszövegek elemzésekor: az aktuális tagolásra épülő szövegtani vizsgálatot és kiegészítésként a Deme László-féle hagyományos mondatelemzést. Ennek a kétféle típusú elemzésnek a kölcsönhatását, azaz a szöveg logikai és grammatikai felépítésének egyszerre történő vizsgálatát már Deme László is hangsúlyozta (1979: 59): „a szerkesztettség a mai, emberi mondatnak tehát nem definitív, nem meghatározó erejű sajátosága; ám attól még lehet domináns, azaz túlnyomó többségére jellemző jegye. Nem árt tehát megnéznünk a szövegre vonatkoztatva sem ugyanezt: függőséget, azaz beszerkesztettsége mellett konstrukcióját, azaz megszerkesztettségét is”.

Mesterszakos dolgozatom témaválasztásához az alapszakos szakedolgozatomnak (Kondacs 2012) és TDK-dolgozatomnak (Kondacs 2012) a kémiatankönyvek szövegtani elemzéséről szóló kutatásai adták a kiindulópontot. Érdekelt ugyanis, hogy a kémia tantárgy tankönyvszövegei mellett más természetismereti tantárgyaknál is felfedezhetőek-e bizonyos sajátosságok a mondatszerkesztés tekintetében. Emiatt vizsgálom a természetismeret – földrajz és a fizika tantárgyak különböző kiadójú tankönyveinek azonos témájú szövegrészleteit.

B. Fejes Katalin *A tankönyvszöveg szintaktikai jellemzői* (2002) című könyvében leír egy olyan rendszerezést, amely az országok tankönyveinek megírásakor kiinduló pontnak tekinthető. G. Stein a tankönyveket háromféle szempontból osztályozza. Ezek a politikum, a pedagógikum és az információhordozó médium. Az első szempont alatt a „tankönyvkiadás politikáját” (B. Fejes 2002: 13) érti, mivel egyik országnak sem mindegy, hogy mit ír róla egy másik ország tankönyve. A második és a harmadik szempont, azaz a pedagógikum és az információhordozó elválasztása úgy érvényesül, hogy „a tartalom tényszerűségét, korszerűségét, tudományos hitelét, teljességét-részletességét helyezik mérlegre” (B. Fejes 2002: 14). Ezek a szempontok azok, amelyek igazán közel visznek a szövegek tartalmának, logikai felépítésének a vizsgálatához.

Dolgozatom célja, hogy a kiválasztott tantárgyak tankönyvi szövegeinek szövegtani és – bizonyos szövegrészeknél – mondattani elemzése után bemutassam a tankönyvi szövegek mondatszerkesztési sajátosságait. A szövegrészletek nyelvészeti elemzése során kapott eredmények alapján a szakedolgozatom második nagyobb gyakorlati részében pedig egy, a tanulók szövegértési képességét és a tankönyvszövegek érthetőségét felmérő teszt

eredményeinek ismertetése következik. A szakdolgozat két-két szaktanárral készült interjú rövid bemutatásával zárul, amelynek teljes anyaga a Függelékben olvasható.

Kiinduló hipotéziseim, hogy a kétféle természetismereti tankönyv szövegrészleteiben találok bizonyos mondatszerkesztési sajátosságokat – forikus elemeket, több argumentumú igéket, szintaktikailag jelölt, illetve jelöletlen mellérendeléseket –, amelyek akár érthetőségbeli problémákhoz is vezethetnek. Továbbá feltételezem, hogy ezek a „problémás” sajátosságok nemcsak a nyelvészeti elemzésben jelennek meg, hanem az általam „problémásabb” szövegrészletekből összeállított szövegértési teszt eredményeiből is látszanak majd, ezek ugyanis esetlegesen a gyermekek szövegértését is megnehezíthetik. Mindemellét két megye diákjainak szövegértését vizsgálom, feltételezve, hogy a megyék teljesítménye között megállapíthatók különbségek.¹

2. Az aktuális tagolás általános jellemzői

2.1. Elméleti keretbe ágyazás

A szövegtan tudományának magyarországi fellendülése az 1960-as évektől figyelhető meg. Szikszainé (2006) tankönyvében lévő definíciók alapján is látszik, hogy a definíciókban jellemző a kommunikáció felőli megközelítés. Csúri Károly (1977) ekképpen fogalmaz: „a nyelvi kommunikáció alapegysége a szöveg” (idézi Szikszainé 2006: 50). Balázs János (1985: 9) megközelítésében: „(...) a szöveg az a legnagyobb funkcionális egység, amely a nyelvi kommunikáció szerkezeti kerete. Ebbe szerveződnek a mondatok, mint legkisebb kommunikációs egységek, a mondatokba a szavak, a szavakba a morféimák, az utóbbiakba pedig a fonémák”. Deme László (1979: 59) szerint: „A szöveg nyelvi formába öntött objektivációja az egyéni pszichikai tartalom egy részletének, olyan terjedelemben és megformáltságban, amely elegendő ahhoz, hogy adott helyzetben a kifejezés és/vagy tájékoztatás és/vagy befolyásolás feladatát ellátva, a teljesség és lezártság érzetét felkeltse”. Végezetül pedig Beaugrande – Dressler (2000) szöveg megközelítését mutatom be, melynek lényege, hogy a szöveg olyan kommunikációs esemény, amelynek hét kritériuma van. Az első a kohézió, mely alatt a grammatikai összetartó erőt értik. A második a szemantikai természetű

¹ A kutatás a **TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001** azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlik. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

szövegösszetartó erő, azaz a koherencia. A következő kritérium az informativitás, amely a hírértékkal, azaz a szöveg várt vagy váratlan tartalmával kapcsolatos. A negyedik a szándékoltság, amely a beszélő szempontja a szövegalkotásban. Erre utal Deme (1979: 59) az „egyéni pszichikai tartalom” feladatára vonatkozóan. A következő az akceptálhatóság, azaz a szöveg befogadójának szempontja, amely a szöveg befogadhatóságára vonatkozik. A hatodik kritérium a helyzetszerűség, azaz a szituációhoz kötöttség, és végezetül az intertextualitás, amelyben más szövegek szükségesek az adott szöveg megértéséhez. Ez a szövegdefiníció a legteljesebbnek mondható, és az aktuális tagolás szövegbeli megjelenésében ebből számos kritérium felhasználható. A szövegtan sokrétűségét mutatja a Kárpáti Eszter (2006) könyvében szereplő Petőfi S. Jánostól vett (1994) kijelentés: „Ez a diszciplína nem egy a hangtan, szótan, mondattan sorba illeszkedő (a nyelvészet körébe sorolandó) tan, hanem (...) részben irodalmi-filológiai, részben nyelvészeti indíttatásból létrejött (...) interdiszciplináris tudományág (...)”.

Az aktuális tagolást a szövegtanon belül kell vizsgálnunk, mivel csak a szövegmondatoknak lehet aktuális tagolása. Szikszainé (2006: 216) szerint a szövegpragmatikában elfoglalt helyét érdemes igazán vizsgálni. Hangsúlyozza, hogy az aktuális tagolás a beszédhelyzetről révén válik aktualizálttá, hiszen a különböző pragmatikai okok (hangsúly, szórend) miatt nyilvánvaló lesz, hogy a tagolási variációkból melyik lesz éppen aktualizált. Dezső László (1974: 85) szerint: „Az aktuális tagolás egy sajátos szabálysor, amely a közlés előzményének, a közlési szituációnak és a beszélő szándékának megfelelően rendezi a közlési egységek releváns elemeit: megállapítja sorrendjüket, hangsúlyozásukat és bevezet sajátos alaktani elemeket”. Azonban mind a szövegsemantika, mind a szöveggrammatika kapaszkodót ad az aktuális tagolás alapján való felbontáshoz, mivel „(...) az egyes mondatok aktuális szerkezetének kibontása, témájának és rémájának meghatározása a szövegösszefüggés figyelembevételével történik” (Balázs 1985: 132), illetve „Az aktuális mondatok szerinti elemzés a mondat tulajdonképpeni értelmének kibogozásában van segítségünkre” (Huszár 1983: 92).

2.2. Az aktuális tagolás legfőbb jellemzői

Elekfi László (1986: 17) szerint: „Ahol az újnak és a hozzá képest régiek, tudottak az összekapcsolódásában világosan kimutatható a mondatot alkotó kétféle nyelvi elemek között a határ, ott beszélhetünk aktuális mondattagolásról”. Ahogyan a definícióból is látszik,

az aktuális tagolásban kétféle elem különíthető el. Ezt a kétféle elemet már „az utolsó magyar polihisztor” (Huszár 1983: 87) is elkülönítette, igaz ő még nem az aktuális tagolás keretében.

A 19. század derekán Brassai Sámuel „a mondatot mint a közlés egységét osztotta fel a hallgatótól ismertre és ismeretlenre” (Huszár Ágnes 1983: 88). Az ismert, mondatkezdő egység volt az inchoatívum, míg a lényegesebb, ismeretlen elemet tartalmazó részt mondatzömként emlegeti (idézi Nagyházi Bernadette 2011). Gabelentz (1891) művében a „a pszichológiai alanyt mint a mondat első részét határozta meg, mint azt, <amire gondolok>, s a pszichológiai állítmányt mint azt, amit <róla gondolok>” (Huszár 1983: 87). A 20. század elején Herman Paul is a pszichológiai alany és állítmány elnevezéseket használja, de már a szórend és a hangsúlyozás szerepét is kiemeli az elkülönítésben. Magyar vonatkozásban Simonyi Zsigmond az, aki a nyomatéktalan mondatot két részre – előkészítő, ismert és tüzetes, ismeretlen részre – osztja fel. A fogalmat a prágai iskola képviselője, Vilém Mathesius (1939) használja először, akinek cikke *Az úgynevezett aktuális mondattagolásról* címen jelent meg. Mathesius különítette el a témát és a rémát, az ismert, gondolt elemet az ismeretlen, a gondolt elemről gondoló elemtől. Továbbá ő az első, aki leírja a téma és réma kétféle sorrendjét: az objektív és a szubjektív sorrendű mondatot. Amikor „az ismert résztől halad az ismeretlen felé” (Huszár 1983: 88), akkor objektív sorrendű mondatról beszélhetünk. Viszont ha „ismerentlentől haladunk az ismert felé” (Szikszainé 2006: 223), akkor szubjektív sorrendű mondatot kapunk. Elekfi László (1986: 31) az objektív sorrendű formát (T–R) racionális tagolású mondatnak nevezi, míg a szubjektív sorrendű formát (R–T) emocionális tagolású mondatként használja. A számos elnevezés ellenére a két fogalmat kétféleképpen értelmezik. Az egyik értelmezési lehetőség szerint a kontextustól függően lehet ismert (téma), és lehet „a témához képest újságoló” (Szikszainé 2006: 217), réma. A másik felfogás szerint „a téma az, amiről beszélünk, a réma pedig az, amit mondunk róla” (Szikszainé 2006: 217). Ez a két felfogás összehangolható: a téma olyan ismert elem, amiről szólunk. A réma pedig olyan új elem, amit az ismert elemről közlünk.

A 20. század második felétől a generatív nyelvészet az aktuális tagolás alapján való felosztásban elkülöníti a topicot és a commentet, tehát a logikai alanyt és a logikai állítmányt. É. Kiss Katalin (1983: 16) értelmezésében: „A topic a mondat hangsúlytalan nominális és/vagy adverbialis kezdő szakasza; a comment pedig a mondatnak a topicot követő második szerkezeti egysége”. A funkcionális és a formális nyelvtanleírás ellentéte az 1960-as években ért csúcspontjára. Ahogyan Tolcsvai (2005: 349) fogalmaz: „A funkcionális nyelvtan számára a funkció elsősorban a nyelv általános funkcióját jelöli, s azt, hogy a nyelvtani leírásban erre az általános funkcióra összpontosít”. Ez egy olyan folyamatjellegű jelenség, amely a „beszélői

vagy hallgatói feldolgozás révén jön létre” (Tolcsvai 2005: 350). Jellemzője még, hogy „a nyelvi vizsgálódás, leírás kiindulópontja a <tartalom>, a közlendő, amelynek egy adott nyelvben valamilyen (egy vagy több formát) lehet találni” (Tolcsvai 2005: 349). A formalista nyelvészet ezzel ellentétben a „a nyelvi szerkezeteket magukban tekinti, grammatikus alakjuk létrehozásának szabályait keresi” (Tolcsvai 2005: 349).

A téma és a réma elkülönítésére számos módszer létezik, az általam használt elemzésekben a legfőbb kapaszkodót azonban a grammatikai, illetve mondattani jellemzők adják, hiszen ezek segíthetnek egy-egy grammatikai viszony eldöntésében, illetve a téma–réma pontos meghatározásában. A grammatikai jellemzőket a következő, Szikszainé (2006) alapján készült táblázat mutatja:

	Téma	Réma
Szófaji szempont	határozott névelős főnév, névmás, birtokos személyjeles főnév	ige, kérdőszó, tagadószó, határozatlan névelős vagy névelőtlen főnév
Mondatrészi szempont	alany, helyhatározó, időhatározó; tagadott mondatrész nem lehet	állítmány, az ige tárgyi vagy határozós bővítménye

1. táblázat: a téma és a réma grammatikai jellemzői (Szikszainé 2006: 221 alapján)

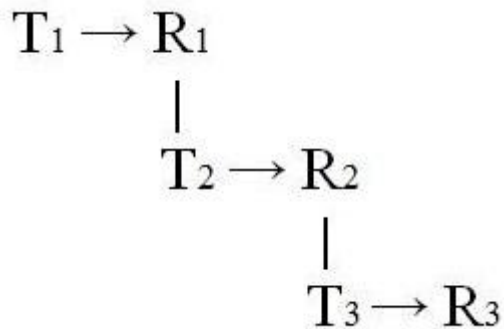
A téma és réma azonban nem csak egy szövegmondaton belül vizsgálható, hiszen egymással láncot alkotó kapcsolódásuk a szövegen belül adja meg az ún. tematikus progressziót (Daneš 1982: 47). Daneš ötféle típust különböztet meg a téma–réma szövegen belüli kapcsolódásából adódóan. Ezek a következők: egyszerű lineáris témafejlődés, fejlődés végigfutó témával, fejlődés levezetett témával, többfelé ágazó réma, illetve a témafejlődés ugrással. Fontos azonban megállapítani, hogy a tematikus progresszió Daneš által elkülönített öt típusa nem fedti le teljesen az összes lehetséges szövegszerveződést. Inkább csak kiindulási pontnak tekinthetőek, mivel a „kapcsolódási típusok nem vegytiszta formában, hanem egymással keveredve fordulnak elő” (Huszár 1983: 96).

Az első és legkönnyebben felismerhető az egyszerű lineáris témafejlődés, amely az alábbi példában figyelhető meg:

„ [1.] A képen a nyak izmai láthatók egy klasszikus anatómiai atlasz ábrázolásában. [2.] Az atlasz a hagyományos latin elnevezéseket használja. [3.] Az ilyen latin terminológiával vagy ennek magyar megfelelőjével azonosítják általában az emberek az orvosi nyelvet” (David Crystal: A nyelv enciklopédiája).

Ebben a szövegrészletben látható a lineárisan tematizált progresszió, hiszen az előző mondat rémája a következő mondatban témává válik. Ebben az esetben a kommunikációs kapcsolatot biztosítja a mondat indító része, redundáns eleme. Megfigyelhető még, hogy a szintaktikai kapcsolat is összefűzi a mondatokat. Ami az első mondatban jelzői, határozói bővítmény volt, a másodikban alanyi bővítménnyé vált.

A szöveg szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:

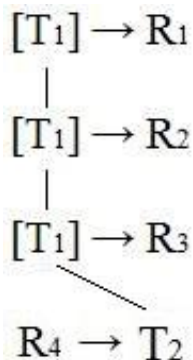


A második típus a fejlődés végigfutó témával. Ezt a szerkezetet mutatja például Berzsenyi *Osztályrészem* című versének részlete:

„ [1.] Partra szállottam.[2.] Levonom vitorlám.
 [3.] A szelek mérgét nemesen kiálltam.
 [4.] Sok Charybdis közt, sok ezer veszélyben
 Izzada Orcám.”

Az idézett Berzsenyi versben változatlan a téma, és ehhez a változatlan témához kapcsolódnak a rémák. Ezt az igealakok személyragjai is bizonyítják. A zárójeles ábrázolás a ki nem fejtett téma (*én*) miatt van. Az utolsó tagmondatban viszont a kifejtett orcám témához (T_2) köthető az izzada réma (R_4).

A vers szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel: Az *én a hajó* megszemélyesítésével van kifejezve.



A harmadik típus a fejlődés levezett témával, amelyet az alábbi Weöres Sándor versrészlet példáz:

Weöres Sándor: Kert [1.]

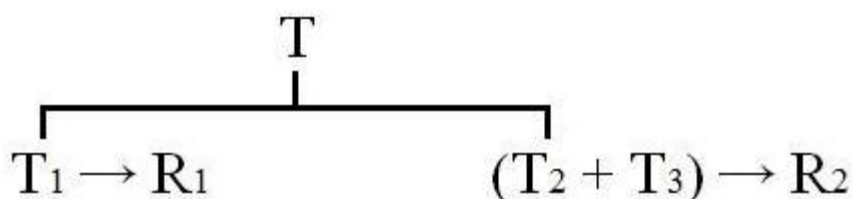
„ [2.] Saláta-bokorka

terem a kis udvarba.

[3.] Méz-körte, vaj-alma

terem a hegyoldalba.”

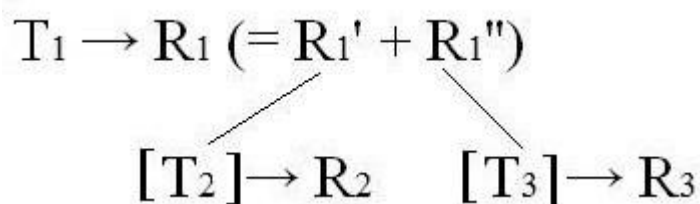
Ebben a típusban egy főtémából vezethető le a többi szövegmondat témája. A témákhoz kapcsolódó rémák (*udvar*, *hegyoldal*) is a kert részeként jelennek meg a szövegben. A vers szerkezeti ábrája a következőképpen ábrázolható:



A tematikus progresszió negyedik típusa a többfelé ágazó réma. Például: *Nagyon szeretek olvasni. Egyrészt azért, mert ilyenkor a fantáziám által eljuthatok olyan világokba is, melyekről a reális világban csak álmodozni tudok. Másrészt viszont az olvasás révén olyan műveltségre tehetek szert, amely csak komoly tanulás árán lehetséges.*

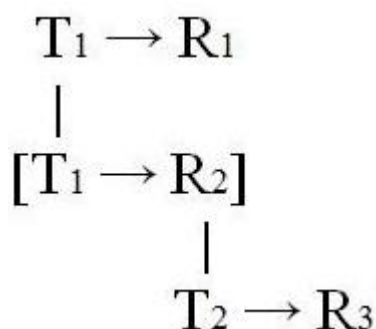
Ebben az esetben az első mondat rémája (*szeretek olvasni*) további két részre bomlik, melyet grammatikailag az *egyrészt* és a *másrészt* elemek jelölnek.

Szerkezeti felépítése a következőképpen ábrázolható:



A téma–réma kapcsolódások ötödik típusa pedig a témafejlődés ugrással, amit a következő rövid szöveg illusztrál: *Péter bement dolgozni. Az orvos ma is sokat tett a betegeiért.*

A szövegalkotó ebben az esetben kihagy bizonyos részeket, melyeket az olvasónak kell megfejtenie. A szövegből kimaradt az a mondat, amelyből kiderül, hogy Péter foglalkozása orvos, de a második mondat utal arra, hogy az orvos valójában Péter. Ennek szerkezeti ábrája a következőképpen ábrázolható:



Az aktuális tagolás nemcsak egyszerű mondatokban lehetséges, hanem a mellérendelést tartalmazó összetett mondatokban is, ahol külön egységként kezelem a tagmondatokat, az alárendelő összetett mondatban viszont egy egységként foglalkozom velük. A vizsgált anyagom téma–réma felépítését mutató szerkezeti ábráiban a mellérendelést azonos szinten ábrázolom a mellérendelő viszonyok típusának megjelölésével, míg az alárendelést egy fekete háromszöggel jelölöm, tehát nem kezelem külön egységként. Ennek oka, hogy „Alárendelésről akkor beszélhetünk, ha a szókapcsolat egyik tagjáról, annak segítségével tudunk rákérdezni a másikra. Az a tag, amellyel kérdezni tudunk, a kapcsolat fölrendelt – domináns – tagja; az alárendelt tag mindig bővítménye – determinánsa – a fölrendeltnek, közöttük szerves szintváltó, grammatikai viszony van: az alárendelt tag alanya, tárgya, határozója és jelzője lehet a fölrendeltnek” (M. Korchmáros 2005: 28). A nyelvészeti elemzéseim szempontjából tehát azért csak a főmondatot elemzem, mert az alárendelt tag a főmondatból hiányzó részt pótolja, fejt ki részletesebben. A fölrendelt tagok elemzése által a szerkezetről komplex képet kapunk, a tagmondatok szerkezeti felírása ezen nem módosít. Az ilyen típusú jelölést alátámasztja Huszár Ágnes (1983: 93) közléséről tett megállapítása is: „Az aktuális mondattagolás szempontjából az alárendelt összetett mondatok egy közlési egységnek számítanak”. Az összetartozó egységek jelölésére kerek zárójelezést, a ki nem fejtett részeknél a szögletes zárójelezést használom, a nagyobb egységek összekapcsolását pedig kapcsos zárójelekkel jelölöm. A szövegrészletek idézéskor a tankönyvszerzők által használt formát őriztem meg.

3. A vizsgálati anyag

3.1. A vizsgálati anyag bemutatása

Az aktuális tagolás alapján való vizsgálat megvalósulhat egyrészt a beszélt nyelvi szövegek szintjén, ilyenkor jelenik meg ugyanis az intonáció, azaz a beszélő valódi szándéka. Az általam vizsgált tankönyvszöveg-részletek azonban az írott nyelvi példákhoz sorolhatók. Az intonáció hiánya miatt néhány esetben többféle szerkezetfelírás jelenhet meg náluk. A

bizonytalan szerkezeteknél a Deme László-féle hagyományos mondatelemzés, illetve a logikai alany és grammatikai alany összevetése utáni eredmény is segítséget jelent. A grammatikai alany és logikai alany különbségét ábrázolja a következő példa: *Pétert elütötte a busz*. Ennek lényege, hogy míg grammatikai alanyként a *busz* jelölhető meg, addig a logikai alany *Péter* lesz, hiszen ő az elszenvetője az eseményeknek.

Ahogy Huszár Ágnes is említi (1983: 90) az írott szövegek bizonyos típusaiban (pl. a tömegtájékoztatóban) az íróknak arra kell törekedniük, hogy minél egyértelműbb, pontosabb legyen a kifejezni kívánt tartalom és írói szándék. Jellemzően ez figyelhető meg a tankönyvi szövegeknél is.

A tankönyvek kiválasztásánál a legfőbb szempontom ismét az volt, hogy olyan azonos témájú szövegrészeket találjak, melyek szintaktikai és logikai felépítése változatos. A két kiválasztott tantárgy: a természetismeret földrajzi része és a fizika. A természetismeret tankönyvek 5. osztályos tanulóknak íródtak. A vizsgált tankönyvek a következők: Kleininger Tamás *Természetismeret földrajz az általános iskola 5–6. osztálya számára* című Konsept – H Kiadóhoz tartozó tankönyve; a Nemzeti Tankönyvkiadó által jelzett Tibély András *Természetismeret* tankönyve; Horváth Miklós – Molnár László – Szentirmainé Brecksok Mária *Természetismeret* Apáczai Kiadó tankönyve; a Nemzedékek Tudása Kiadó Csákány Antalné – Hartdégenné Rieder Éva – Rugli Ilona által jegyzett *Természetismeret* tankönyve; Jámbor Gyuláné – Kissné Gera Ágnes – Vízvári Albertné *Természetismeret Élő és élettelen környezetünk* című tankönyve a Mozaik Kiadótól. A fizika tantárgy vizsgált tankönyvei 8. osztályos tanulóknak íródtak. Ennek főbb témái az elektromosság és a fénytan. Az általam elemzett tankönyvek a következők: Bonifert Domokosné dr. – Dr. Halász Tibor – Dr. Kövesdi Katalin – Dr. Miskolczi Józsefné – Molnár Györgyné dr. – Dr. Sós Katalin PhD által írott *Fizika 8.* című tankönyve a Mozaik Kiadó támogatásában; Hüber Magdolna *Fizika az általános iskola 8. osztálya számára* a Konsept – H Kiadó megjelenésében, a Nemzeti Kiadó által jegyzett Dr. Zátanyi Sándor *Fizika* könyve; Molnár Tamás *Fizika a 8. évfolyam számára* című tankönyve az Apáczai Kiadótól. A későbbiekben csak a kiadókat tüntetem fel a dolgozatomban. Azonban tisztáznom kell, hogy az általam vizsgált tankönyvek közül nem mindegyik szerepel az állam által a 2013/2014-es tanévre kiadott hivatalos tankönyvi listán: [http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatasa/tankonyvjegyzek/kirtkv2013_kozlony130304.pdf].

A tankönyveknek a diákok életkorához és a szövegértelmező-képességükhöz megfelelő megfogalmazást kellene adniuk. B. Fejes (2002: 15–6) összefoglalt egy olyan tanulmányt, melyben három szerzőnek (O'Donnel – Griffin – Norris) a tanulói szövegek

szintaktikai komponenseiről szóló vizsgálatát mutatta be, amely a „nyelvi érés felé vezető fejlődésről” (B. Fejes 2002: 17) szólt. Ennek kiindulási alapja Hunt (1964: 31) T-egysége, amely az „egyszerű objektív mérce” a tanulói szövegek szintaktikai kutatásának vizsgálatában (idézi B. Fejes 2002: 16). A T-egység egy főmondat és a hozzá tartozó mellékmondatok egységeként nevezhető meg. Minél több mellékmondat kapcsolódik ugyanis a főmondathoz, annál nehezebb a szövegek logikai összefüggésének megtalálása. A szövegek ilyen típusú elemzése bebizonyította, hogy a „T-egység átlagos hosszúsága a tanulók osztályszintjének legjobb mutatója” (B. Fejes 2002: 16), és hogy „a kor és az osztály előrehaladtával” nő a T-egység hossza is. Azonban az általam vizsgált tankönyvi szövegekre is jellemző Deme László (1971: 171) azon törvénye, melyet az összetett mondatok jellegzetes felépítéséről fogalmazott meg. Az ún. elsőkélyesedés törvénye szerint „minél hosszabb csoporthoz érünk (azaz minél több tagmondatból álló) (...), a kapcsolásban annál inkább az egyszerű forma, a mellérendelés tolódik előtérbe”.

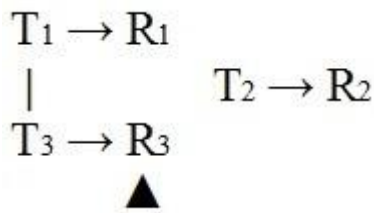
Pléh Csaba *A mondatmegértés a magyar nyelvben* című könyvében (1998) megadja a magyar mondatmegértés néhány jellemzőjét és azt is, hogy ezek a jellemzők melyik korosztálytól kezdve figyelhetők meg. Az egyik ilyen „az esetragok uralkodó szerepe”, amely már elég „korai életkorban megszilárdul” (Pléh 1998: 198). Emellett azonban él az ún. „szórendi elv”, amely szerint az „első főnév a cselekvő” lesz. Ezt az elvet erősíti a magyar alapszórend is, amely SVO szerkezetű. A tankönyvi szövegek elemzett részletei között is megjelennek az összetett mondatok és a forikus szerkezetek, melyeknek megértése hat éves kor után kezdődik meg. Ekkorra tanulják meg a gyermekek a „párhuzamos funkciós elemzést”, amelynek lényege, hogy „mindennek ugyanaz a szerepe, mint korábban” (Pléh 1998: 198). Ezt az elvet később a szövegek kohéziójának megállapításánál is használniuk kell.

3.2. A vizsgálati anyag nyelvészeti elemzése

Az elemzéseket a természetismeret tantárgy földrajzi részének példáival kezdem. Ötödik osztályban még nincs önálló földrajz tantárgy, ilyenkor természetismeret néven a földrajz, a kémia és a biológia tantárgyak anyagait egyben tanulják a diákok. Az első témakör, amivel a természetismeret tantárgy elemzését bevezetem, a térkép. A Mozaik Kiadó (2013: 92) tankönyvében a következő szerepel a térkép meghatározásaként:

„A térkép síkban kiterítve, kisebbítve, felülnézetben ábrázolja a földrajzi környezetet. A színek, jelek jelentését a jelmagyarázat tartalmazza. Méretaránya megmutatja, hogy a térképen mért 1 cm a valóságban hány centiméternek felel meg”.

Szerkezeti ábrája:



Az első mondat témája a *térkép* lesz, a réma pedig az *ábrázolja* kifejezés. A második mondat témája a *jelmagyarázat*, azonban a harmadik mondat birtokos személyjeles névszójával (*méretaránya*) problémánk lehet, hiszen itt nem egyértelmű, hogy az előző mondat témájára utal-e vissza, avagy az első mondat témájához, a térképhez köthető. Összefoglalva: a jelmagyarázat méretarányáról vagy a térkép méretarányáról van-e szó. Ahogyan az ábrából is látszik, a *térkép méretaránya* az, amely megmutatja a kicsinyítés mértékét. A számozásban T_3 -mal, új témaként jelöltem, mivel nem konkrétan a *térképről*, hanem annak *méretarányáról* van szó, ám az ábrán a térképpel való kapcsolata miatt a T_1 -hez kötöttem. A problémás utalást a szövegértési teszt feladatai között is vizionlátjuk. A harmadik mondat rémája (*megtudhatjuk*) egy tárgyi alárendelést foglal magában. Az alárendelés jelölése fekete háromszöggel történik.

A Nemzeti Tankönyvkiadó (2010: 108) szövegrészletében a következő olvasható a térképről:

„Mire jó a térkép?

- színekkel, jelekkel, vonalakkal és feliratokkal jeleníti meg a földrajzi valóságot
- olyan, mint egy alaprajz, segít minket az eligazodásban, tájékozódásban

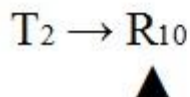
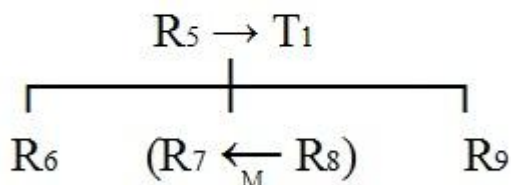
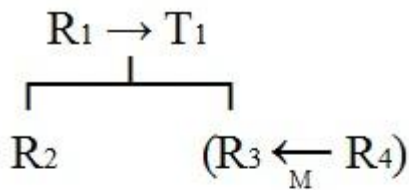
Hogyan ábrázol a térkép?

- a Föld felszínét felülnézetből mutatja
- arányosan kisebbít (megadja a kisebbítés arányát és a vonalas mértékét)
- síkban kiterítve ábrázolja a világ egy kisebb vagy nagyobb részét

Méretarány

- az a kicsinyítési arány, amely megmutatja, hogy a térképen az egy centiméter a valóságban mekkora távolságot jelent (például 1:100 000, tehát 1 cm = 100 000 cm, vagyis 1 km)”

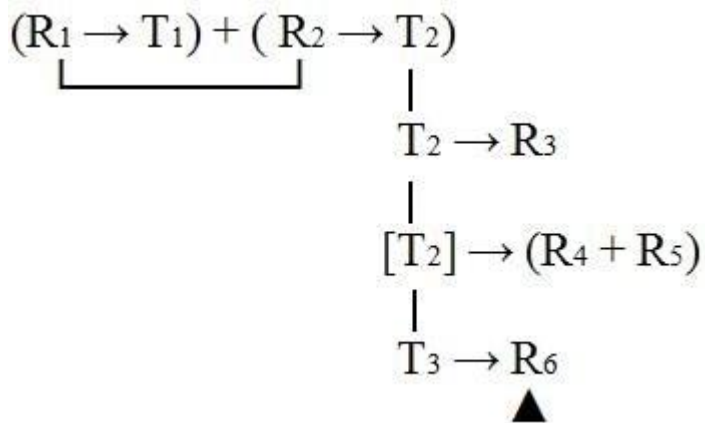
A felsorolásokhoz tartozó egységes szerkezeti ábra a következő:



Az első egység címe az elemzésben így jelenik meg: *Mire jó* (R_1) *a térkép?* (T_1). Ezt két főbb rémára kifejtve a fejlődés levezetett rémával szerkezeteként definiálhatjuk. Az R_2 *a földrajzi valóságot jeleníti meg*, míg az R_3 tartalmazza *az olyan, mint egy alaprajz* szerkezetet, és mellérendelésként magyarázó viszonyal hozzákapcsolódik a *segít minket* R_4 szerkezet. A következő egységben a kérdés adja meg a kezdő réma (*Hogyan ábrázol*) és téma (*a térkép*) kapcsolatot. Ehhez kapcsolódnak majd a kifejtett, felsorolásszerű pontok: R_6 (*a föld felszínét felülnézetből mutatja*); R_7 (*arányosan kisebbít*), amelyhez magyarázó viszonyal R_8 -cal jelölve kapcsolódik a zárójelben leírt állítás (*megadja*); R_9 (*síkban kiterítve ábrázol*). Végezetül pedig a *Méretarány* T_2 -ként írtam fel, mivel a térkép (T_1) méretarányáról van szó. A *Méretarány* témához kapcsolódó réma, egy alanyi és egy tárgyias alárendelést is magában foglal.

A következő szövegrészlet a *Konsept – H Kiadó* (2004: 12) tankönyvében olvasható: „A gömb alakú Föld felszínének kicsinyített mása a földgömb, síkba kiterítve ugyanezt ábrázolja a térkép.” „A térkép a felszín kisebb vagy nagyobb részét arányosan kicsinyítve, felülnézetben ábrázolja. A felszín elemeit alaprajszerűen vagy jelekkel ábrázolja, önálló jelrendszere van. Méretaránya az arányszám, azt mutatja meg, hogy az adott térképen 1 cm a valóságban hány centiméternek felel meg”.

Szerkezeti ábrája a következőképpen ábrázolható:

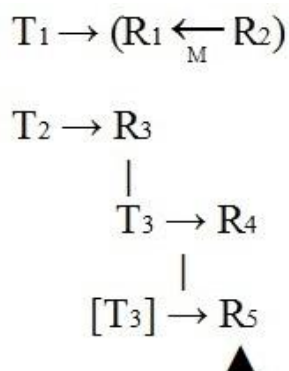


Az első mondat téma–réma szerkezetei között kapcsolatos viszony van, és a mondatok közötti viszonyt az *ugyanazt*, azaz a *Föld alakú gömb kicsinyített mását* elemek kapcsolata is erősíti. Az első mondat második tagmondata és a második mondat témája azonos (*térkép*). A harmadik mondatban a téma hiányzik, viszont az igei személyrag (*ábrázolja*) és a birtokos személyjel (*jelrendszere*) alátámasztják, hogy itt is a *térkép* téma megy tovább. A negyedik mondat témája a térképnek a méretaránya lesz, ezért van T_3 -mal jelölve, míg a réma az *arányszám*. Ehhez a téma–réma szerkezethez két alárendelés kapcsolódik.

Az Apáczai Tankönyvkiadó (2013: 76) szövegrészletében a térkép fogalma így jelenik meg:

„A térkép a földfelszín arányosan kisebbitett alaprajzi képe, különböző területeket ábrázol, különböző nagyságban.” „1:100 000 (egy aránylik a százezerhez) Ez a térkép méretaránya. Azt jelenti, hogy a térkép hányszor kisebb a valóságnál”.

A szövegrészlethez tartozó szerkezeti ábra:



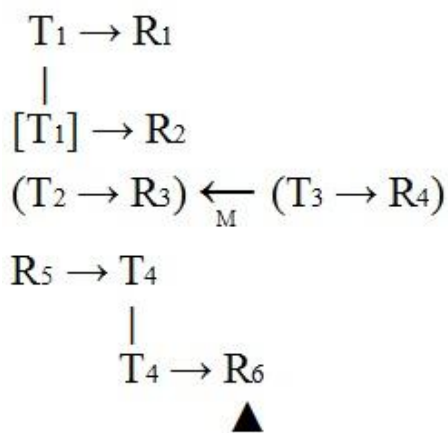
A *térkép* témához az első mondatban két réma (*alaprajzi képe* és *területeket ábrázol*) fog kapcsolódni magyarázó viszonytal. A második mondat T_2 -je (*egy*) és R_3 -ja (*aránylik a százezerhez*) lesz. A harmadik mondatban az *ez* utalószó a második mondatban leírt *arányra* utal vissza. A negyedik mondatban pedig az *azt jelenti* kifejezés az előző mondat egészéhez

kapcsolódik hozzá, azaz az *Ez a térkép méretarányához*, és mindez mellett egy tárgyi alárendeléssel egészül ki.

A térkép fogalomhoz a Nemzedékek Tudása Kiadó (2012: 127–8) tankönyvében a következő megfogalmazás olvasható:

„A térkép a Föld felszínének arányosan kisebbitett alaprajza. Színek, jelek, jelrendszerek segítségével ábrázolja a Föld felszínét vagy annak egy részletét.” „1:100. az alaprajz mérete: az eredeti tárgy mérete. A térképen mindig látható a kisebbités arányát mutató méretarány. A méretarány megmutatja, hogy ami a térképen 1 cm, az a valóságban hány centiméter”.

Szerkezeti ábrája így néz ki:

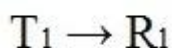


Az első mondat témája (*térkép*) lesz a következő mondat kifejtetlen témája. Ezt alátámasztja a második mondatban található ige személyragja is (*ábrázolja*). A harmadik mondatban, az *egy aránylik a százhoz* mondat és a következő szövegmondat között magyarázó viszony jelenik meg. Az utolsó mondat rémájához (*megmutatja*) egy tárgyi alárendelő szerkezet kapcsolódik a szövegben.

A földrajz tantárgy különböző kiadójú tankönyvszövegeiben megvizsgáltam az időjárás fogalmát is. A Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó (2012: 170) tankönyvében a következő olvasható az időjárás meghatározásáról:

„A napsugárzás, a hőmérséklet, a szél és a csapadék állandó változását időjárásnak nevezzük”.

A szerkezeti ábrája a következő:



Mondatelemzése: $(j_{b_1} + j_{b_1} + j_{b_1} + j_{b_1} \setminus (j_{m_1} \setminus T)) - H_v \setminus \acute{A}$

A szerkezeti ábrából látszik, hogy a Deme László-féle elemzés által tapasztaltak alapján a tárgyhoz tartozó birtokos jelzőket egybe számozva ábrázoltam, és ehhez kapcsoltam a rémát, azaz a vonzathatározós igét (*időjárásnak nevezzük*).

A Mozaik Kiadó (2013: 135) tankönyvében az időjárás definíciója a következő:

„A Földünket körülvevő légkör napról napra, olykor óráról órára változik. A napsugárzás, a hőmérséklet, a szél és a csapadék állandó változását időjárásnak nevezzük”.

A szerkezeti felírása a következő:

$$\begin{array}{c} T_1 \rightarrow R_1 \\ | \\ T_2 \rightarrow R_2 \end{array}$$

Az első mondat témája a *légkör*, rémája pedig a *változik* igei szerkezet. A második mondat halmozott birtokos jelzős témáját (*állandó változását*) az első mondat rémájához kapcsoltam (*napról napra, olykor óráról órára változik*), mivel a kettő szemantikailag azonos. Az előbbihez hasonló, halmozott birtokos jelzős szerkezet található a második mondatban. A Deme László-féle elemzésben ez a következőképpen írható fel:

$$(j_{b_1} + j_{b_1} + j_{b_1} + j_{b_1} \setminus T) - H_v \setminus \acute{A}$$

Az időjárás meghatározása az Apáczai Kiadó (2013: 92) tankönyvben a következőképpen olvasható:

„Az időjárás a levegő fizikai állapotának állandó változása. Folyton jelenlévő elemei: a napsugárzás, a hőmérséklet, a szél, a páratartalom és a csapadék.

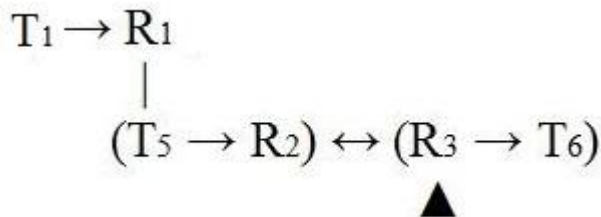
Szerkezeti tagolása a következő:

$$\begin{array}{c} T_1 \rightarrow R_1 \\ | \\ [T_1] \rightarrow R_2 = (R_2' + R_2'' + R_2''' + R_2'''' + R_2''''') \end{array}$$

Az első szövegmondat témája az *időjárás*, a hozzákapcsolódó réma pedig a *levegő fizikai állapotának állandó változása*. A következő mondatban a téma nincs megnevezve, viszont a birtokos személyjel segít (az *ő elemei*) a téma meghatározásában, amely az *időjárás* lesz. Ehhez fog kapcsolódni a rémakifejtő szerkezet (*elemei*), amelynek öt tagja írható fel.

A Konsept – H Kiadó (2004: 49) tankönyve az időjárásról ekképpen ír: „A napsugárzás, a hőmérséklet, a szél és a csapadék állandó változását időjárásnak nevezzük. Az időjárás állandóan változik, de ha hosszabb időn keresztül megfigyeljük, egy-egy terület időjárásában tapasztalhatunk jellemző dolgokat”.

A felírható szerkezeti ábrája:



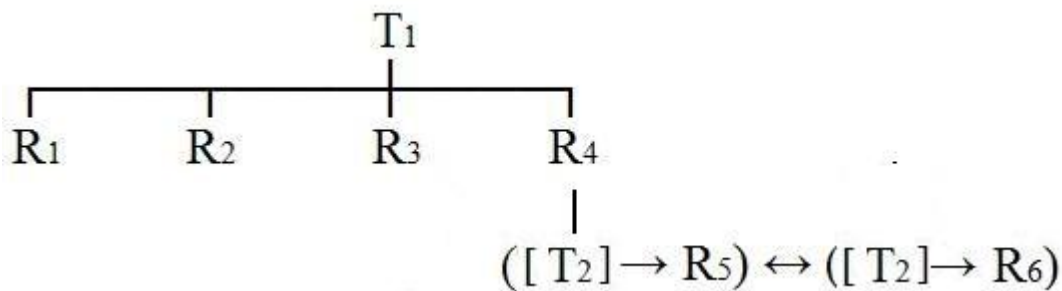
Az első mondatban a már két tankönyvben is szereplő szerkezeti felépítés látható. A második mondat első részében az *időjárás* jelenik meg a T_5 -ként, ezért is kapcsolom az előző mondat rémájához (*időjárásnak nevezzük*), a réma pedig a *változik* ige lesz. Ezzel szemben áll az a tagmondat (*állandó változás ↔ jellemző dolgok*), amelyhez egy időhatározós alárendelés tartozik.

A Nemzeti Tankönyvkiadó (2010: 60) tankönyvében az időjárás a következő felsorolásokból áll:

„Időjárás

- jelentése: fizikai tulajdonságok együttese
- a légkör változó állapotára vonatkozik
- egy adott helyen és időben jellemezhető
- tulajdonságok és folyamatok jellemzéséből áll össze
- általában nagy területekre vonatkoznak, egy konkrét hely eltérhet tőle”

A tankönyvszöveg szerkezeti ábrája a következő:



Az ábrából látszik, hogy itt a témához a felsorolással különböző rémák csatlakoznak: R_1 *fizikai tulajdonságok együttese*; R_2 *légkör állapotára vonatkozik*; R_3 *jellemezhető*; R_4 *áll össze*. Ha nem figyelünk eléggé, abba a hibába eshetünk, hogy az R_5 -tel jelölt rémát szintén az *időjáráshoz* kapcsoljuk, azonban az igei személyrag ($T/3$. *vonatkoznak*) elárulja, hogy az előző mondat tulajdonságai és folyamatai vonatkoznak nagy területekre, azonban a szövegben ez nincs kifejtve. Ezt a kifejtetlen témát (T_2) viszi tovább ugyanazon szövegmondat R_6 -tal jelölt rémája (*eltérhet tőle*) is. Az elemzés során a két téma–réma szerkezet közé felírt ellentétes viszony megállapítása szaktanári segítséget igényelt, mivel szintaktikailag jelöletlen a két mellérendelés közötti pontos viszony.

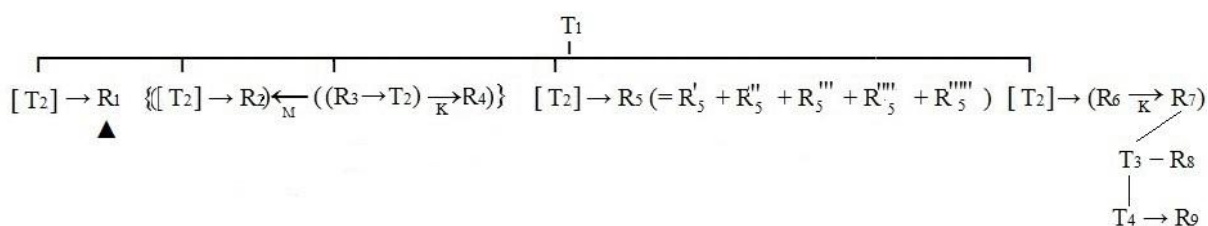
Az elemzést természetismeret egy olyan témájával folytatom, mely nem minden tankönyvben szereplő témakör. Ez a lánchegységek általános jellemzése: definíciója, keletkezése, formakincse. A Konsept – H Kiadó (2004: 28) könyvében a lánchegységekről ez szerepel:

„A lánchegységek keletkezése

Nevüket onnan kapták, hogy tagjai láncszerűen kapcsolódnak egymáshoz. A Föld legfiatalabb hegységei. Mivel a külső erők még nem koptatták jelentős mértékben őket, 1500 méternél magasabb magashegységek. Jellemző formakincsük: párhuzamos vonulatok, hosszanti völgyek, hegyes, sziklás csúcsok, éles csipkézett gerincek, meredek, szakadékos lejtők.

A lánchegységek gyűrődéssel keletkeztek, ezért ezeket a hegységeket gyűrthegységeknak is nevezik. A gyűrődést oldalirányú nyomóerők okozzák. Jellemző gyűrődéses forma a hullámhegyhez és hullámvölgyhöz hasonló alakú redő”.

Az előző szövegrészlet szerkezeti ábrája:



A T_1 alatt *A lánchegységek keletkezését* értem. Ehhez kapcsolódik a szöveg második, harmadik, negyedik és ötödik mondata is, azonban a T_2 -vel jelölt téma a *lánchegységekre* utal, amely a szövegben nem minden esetben jelenik meg expliciten. A lánchegységek témát alátámasztja a *nevüket* E/3. birtokos személyjel használata, illetve az *őket* személyes névmás is. Az első mondat rémájához (*onnan kapták*) kapcsolódik a szövegben egy határozós alárendelés. A második és harmadik mondat között egy szintaktikailag is jelölt (*mivel*) magyarázó viszony írható fel. A harmadik mondat két rémája, tagmondata között (*nem koptatták – magashegységek*) következtetési logikai viszony írható fel. A negyedik mondatban egy rémakifejtő (*formakincs*) szerkezet jelenik meg, amely öt tagból áll. Az ötödik mondat témája itt már ténylegesen a *lánchegységek keletkezése* (T_1), amelynek két rémája között, az R_6 (*gyűrődéssel keletkeztek*) és az R_7 (*gyűrthegységeknak is nevezik*) között, következtetési logikai viszony ábrázolódik, amely szintaktikailag is jelölve van (*ezért*). A hatodik mondat témája (*gyűrődést*) az előző mondat rémájához kapcsolódva jelenik meg (*gyűrthegységeknak is nevezik*). A hetedik szövegmondatban pedig a *gyűrődés*hez kapcsolódó téma mutatkozik, azonban itt a *jellemző gyűrődéses formákról* van szó, ezért a számozása T_4 lesz.

A Nemzeti Tankönyvkiadó (2010: 84) tankönyvében a következő olvasható a lánchegységekről:

„Gyűrt hegységek (lánchegységek)

Mit jelent a fogalom?

- Földünk belsejét az izzó kőzetanyag miatt belső erők feszítik
- a belső feszültség hatására a külső rétegek gyűrődhetnek
- a meggyűrődött, láncolatot alkotó hegység a gyűrthegység

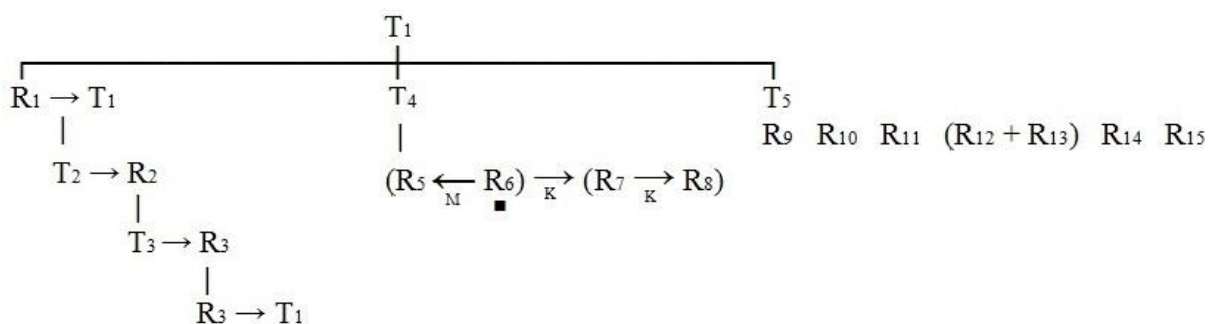
Tulajdonságaik

- későbbi keletkezésűek, fiatalabbak, mint a röghegységek, ezért még nem koptak le, nagyon magasak

Kialakulásuk menete

- párhuzamos vonulatok
- éles, csipkézett gerincek
- hosszanti völgyek
- falaik meredek, csúcsaik hegyesek
- a nagy magasságokban sohasem olvad el a hó (örök hó birodalma)
- gleccser: a jéggé fagyott hó U alakú völgyet vájva lecsúszik, hordaléka a moréna”

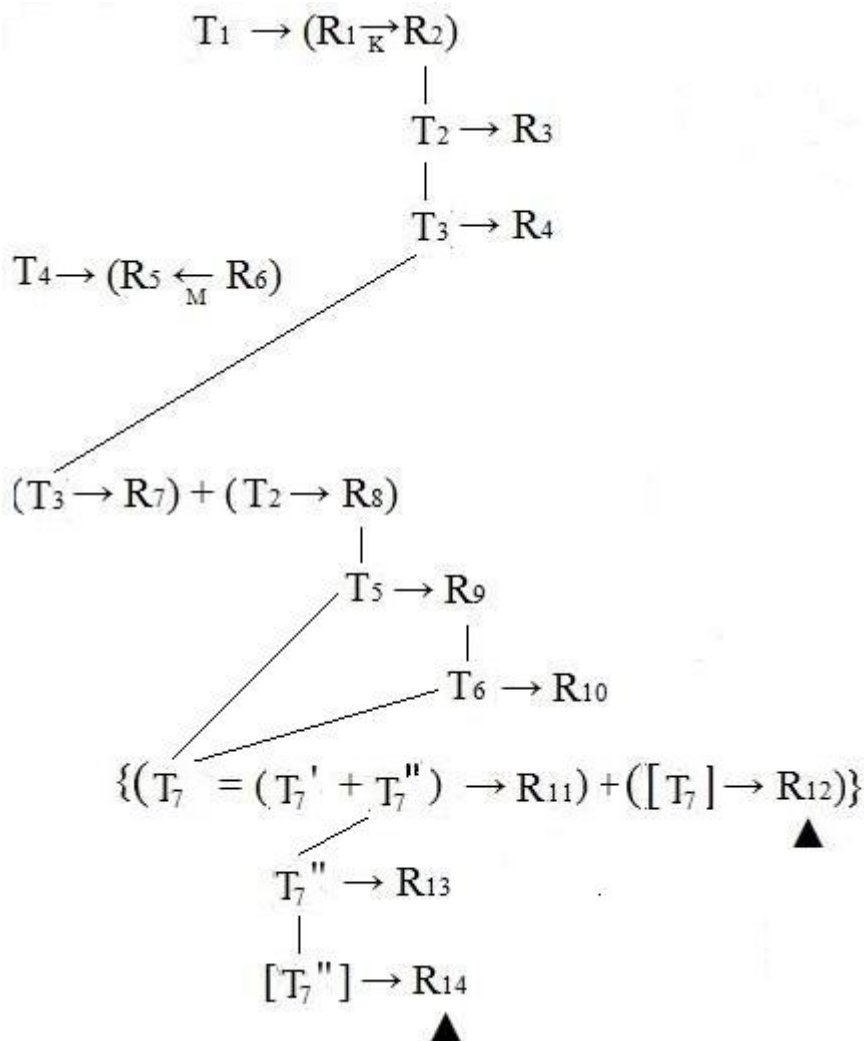
Szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:



Az ábrából látszik, hogy a T_1 a *Gyűrt hegységek (lánchegységek)* cím lesz, amelyből levezetődnek a *Mit jelent* (R_1) *a fogalom?* (T_1); a *Tulajdonságaik* (T_4) és a *Kialakulásuk menete* (T_5) alcímek. Az első alcímhez kapcsolódóan a felsorolások lineáris témafejlődéssel kapcsolódnak egymáshoz. Egyetlen sajátossága, hogy a részlethez tartozó utolsó felsorolás szubjektív, azaz „emocionális tagolású” (Elekfi 1986: 31) sorrendben ábrázolódik, és az előző mondat rémájával azonos (*gyűrődött*). A *Tulajdonságaik* alcímhez egy olyan sajátos rémaszerkezeti egység kapcsolódik, amelyre jellemzőek a kifejtett és a nem kifejtett

könnyebb levegő, telve vízpárával, felfelé száll. A földfelszíntől távolodva a hőmérséklet csökken, egyre hidegebb lesz. A felszálló levegő folyamatosan hűl, s a benne levő pára vízcseppek formájában kicsapódik. A kicsapódó vízcseppek felhővé tömörülnek. A felhőkben a vízcseppecskék mellett apró jégdarabkák is kialakulnak. A vízcseppek és jégdarabok mérete olyan kicsi, olyan könnyűek, hogy sokáig fennmaradnak a levegőben. A hideg hatására a jégdarabkák mérete egyre növekszik. Amikor már akkorák, hogy nem képesek tovább a levegőben maradni, akkor csapadék formájában lehullanak”.

Szerkezeti felírása a következő:



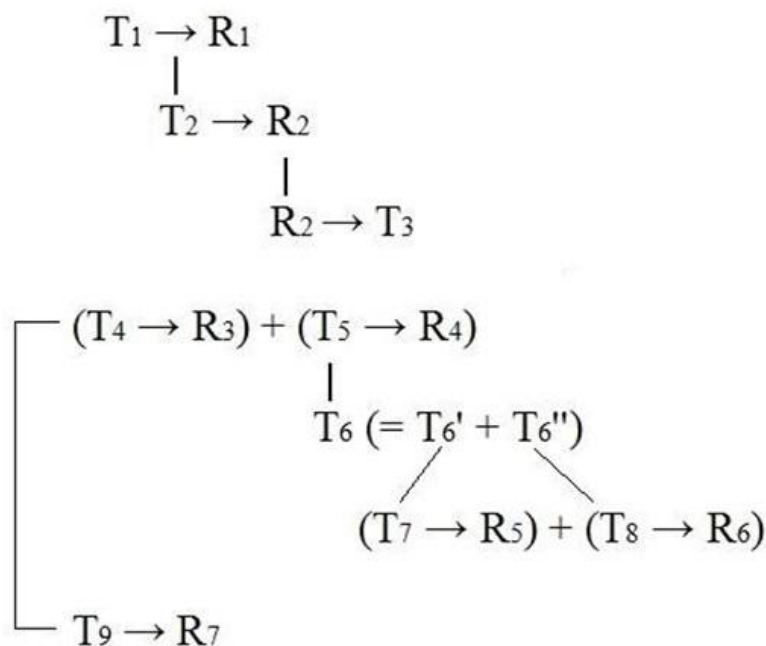
Az első mondatban – akárcsak egy előző példánál – a birtokos jelzős kapcsolatokat külön témáknak vettem, és ehhez kapcsoltam hozzá a két következtető viszonytal ábrázolt mellérendelést (*felmelegszik – párologni kezd*). Az első mondat második rémájához illeszkedik tartalmilag a második mondat témája (*vízpára*), melyről megtudjuk, hogy *légnemű halmazállapotú* (R_3). A harmadik mondat témáját (*levegő*) az előző mondat témájához

csatoltam, mivel a *vízpárával teli könnyebb levegőről* van szó a szövegmondatban. A negyedik mondat a *hőmérsékletéről* (T₄) tesz állítást, amely az előző mondatokhoz nem kapcsolódik közvetlenül. A hozzákapcsolódó rémák (*csökken – hidegebb lesz*) közé magyarázó viszonyt írtam fel, de felmerült a kapcsolatos és a következtető viszony is. A szaktanár segítségét kértem a logikai viszony pontos megállapításánál. Az ötödik mondatban visszatér a harmadik mondat témája (*felszálló levegő*), rémája pedig a *hűl* ige, ehhez kapcsolatos mellérendeléssel fog hozzákapcsolódni a mondat második tagmondatának téma (*pára*) – réma (*kicsapódik*) szerkezete. A hatodik mondat témája a *jégdarabkák* lesznek, de mivel a felhőkben a vízcseppek mellett lévő jégdarabkákról van szó, ezért az előző szerkezethez kapcsoltam. A következő szövegmondatban egy témabontó szerkezetet írtam fel, mivel a már korábban leírt *vízcseppek* (T₅) és *jégdarabkák* (T₆) *méretéről* (T₇) állítja a szerző, hogy *kicsik* (R₁₁) és *könnyűek* (R₁₂). Az egyik kifejtett téma (*jégdarabkák mérete*) halad tovább a szövegen, viszont a *csapadék formájában lehullanak* rémához már kifejtetlenül illeszkednek majd. Ehhez a tagmondathoz kapcsolódik egy időhatározós alárendelés is, melyet fekete háromszöggel jelölök.

A Mozaik Tankönyvkiadó (2013: 140) tankönyvében a következő definíció olvasható a víz körforgásáról:

„A földi vizek állandóan változásban, mozgásban vannak. Hajtóerejük a Nap sugárzó energiája. A napsugárzás hatására indul meg a páráképződés. A felmelegedő levegő felemelkedik, majd a benne lévő párából felhő képződik. A felhőből lehulló csapadék egy része beszivárog a talajba, a többi patakokon, folyókon keresztül elfolyik a tavakba és tengerekbe. A víz párolgásával a folyamat újrakezdődik”.

Szerkezeti felírása a következőképpen néz ki:



Az első és második mondat a lineárisan tematizált progresszióval kapcsolódik egymáshoz. Azonban a második mondat témájánál (*Hajtóerejük*) nem egyértelmű, hogy a T_1 , tehát *földi vizek* (T_1) hajtóerejéről van-e szó, avagy *a földi vizek állandó változásának és mozgásának* (R_1) a hajtóerejéről. Az általam megkérdezett földrajz tanár megoldása valósul meg az ábrában. Ezt a „problémás” utalást a szövegértési tesztben is vizsgáltam. A Deme László-féle elemzés ebben az esetben nem segít:

$$(1) (jm_1 \setminus A) - H_i - (H_v + H_v) \setminus \dot{A}$$

$$(2) A - (jb_2 \setminus (jm_1 \setminus \dot{A}))$$

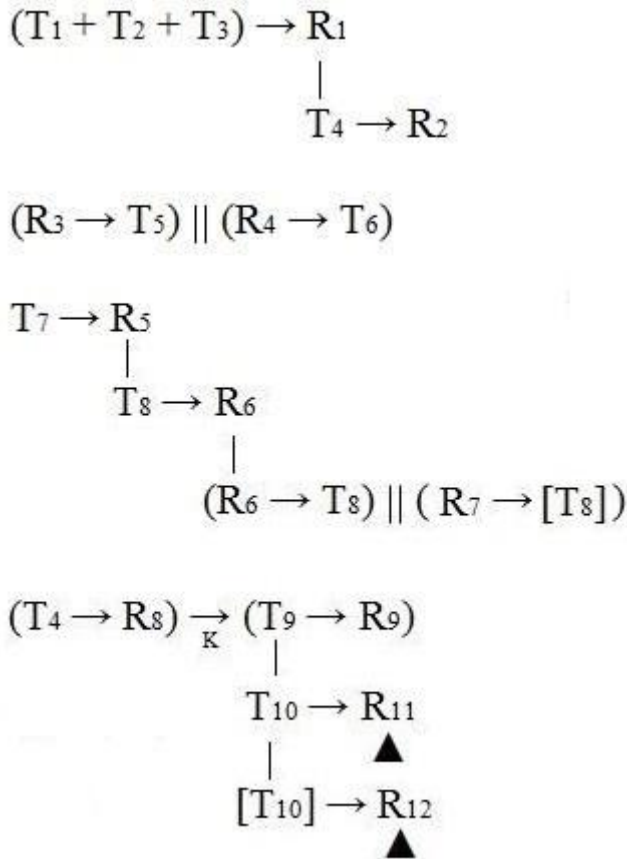
A harmadik mondat rémájánál (*napsugárzás hatására indul meg*) ismét a szaktanár segítsége kellett, ugyanis a szövegből nem egyértelmű, hogy a *Nap energiája* az a *napsugárzás*. A szövegértési tesztben ezt a példát is viszontlátjuk. A negyedik mondat két tagmondatból áll, melyek két téma-réma szerkezetből épülnek fel. Ezek között kapcsolatos viszony van. Az ötödik mondat témáját (*csapadék*) a negyedik mondat második tagmondatának témájához (*felhő*) kapcsoltam, mivel a felhőből lehulló csapadékról van szó a szövegben, amely egy témakifejtő szerkezetben tovább bomlik (T_6' : *egy része* + T_6'' : *a többi*). Végezetül *A víz párolgásával a folyamat* (T_9) főnévi szerkezet egészen a negyedik mondatig visszakapcsolódik, hiszen ott fogalmazódik meg, hogy mi is történik a víz párolgása által.

A víz körforgása az Apáczai Kiadó (2013: 102) tankönyvében így olvasható:

„A tengerek, a tavak és a folyók vize állandóan párolog. Pára kerül a levegőbe a növényekből is. Minél erősebb a felmelegedés, annál gyorsabb a párolgás.

A felmelegedett levegő a benne lévő vízgőzzel együtt felemelkedik. A felemelkedés közben a levegő lehül. Minél jobban lehül a levegő, annál kevesebb vízgőzt tud befogadni. Nagy magasságban a levegőben lévő parányi, szilárd halmazállapotú, szennyező anyagokra a vízpára kicsapódik, felhő keletkezik. Amint egyre több pára csapódik le, a vízcseppek is egyre nagyobbra híznak a felhőben. Végül annyira nehezek lesznek, hogy csapadék formájában a földre hullanak”.

Az előbbieken leírt szöveg szerkezeti ábrája:



Az első mondatban a már korábbi elemzéseknél is alkalmazott eset jelenik meg, ilyenkor az explicite ki nem rakott birtokos személyjeleket mind külön rémaként kezeltem. Ez a Deme László-féle elemzésben a következőképpen ábrázolható: $(j_{b_1} + j_{b_1} + j_{b_1} \setminus A) - H_i - \hat{A}$. A következő mondat témája (*pára*) az előző mondat rémájához kapcsolódik (*párológ*). A következő mondatból látható, hogy saját jelölést (II) találtam ki a „*minél...annál*” párhuzamosító kötőszók megjelenésénél. A negyedik és ötödik mondat között lineárisan tematizált progresszió típusa látható. A hatodik mondatban ismét egy „*minél-annál*” kötőszópár található, amelynek első tagja az előző mondat rémáját (*lehül*) viszi tovább, témaként a *levegő* főnév társul hozzá, amely az *annál* kötőszó utáni témaként is megmarad. A hetedik mondat két tagmondatból áll, melyek között következtető logikai viszony írható fel. A szintaktikai viszony jelöletlensége miatt az elemzés során kapcsolatos és következtető viszony

is lehetséges kapcsolódásnak tűnt, azonban szaktanári segítséggel a következtető viszonyt állapítottam meg. A nyolcadik mondat főmondata az előző mondat témájához (*felhő*) kapcsolódik, mivel a felhőben híznek a vízcseppek (T_{10}) egyre nagyobbra. Ezt a témát viszi tovább kifejtetlenül a következő főmondat, melyet a réma igei személyragozása (*lesznek*) is bizonyít. Mind a nyolcadik, mind a kilencedik mondathoz tartozik egy-egy alárendelés, melyet fekete háromszöggel jelöltem. Ebből a szövegrészletből a szövegértési tesztben is található feladat.

A természetismeret földrajzi részének elemzett szövegrészletei után a fizika tantárgy azonos témájú, különböző kiadójú tankönyveinél megjelent szövegrészletek következnek.

A Mozaik Tankönyvkiadó (2013: 60) tankönyvében az elektromágneses indukció folyamatának leírása a következő megfogalmazásban szerepel:

„Azt a jelenséget, amely során a mágneses mező változása elektromos mezőt hoz létre, elektromágneses indukciónak nevezzük”.

A szöveg szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:

$$T_1 \rightarrow R_1$$

▲

A T_1 az *Azt a jelenséget*, az R_1 pedig *elektromágneses indukciónak nevezzük* igei szerkezet lesz. Az ábrán is látszik, hogy egy alászinteződés kapcsolódik a T_1 -hez, mely beékeltszerűen alárendeléseként jelenik meg. A beékeltszerű szerkezetet a szövegértési tesztben is megvizsgálom.

Az Apáczai Kiadó (2013: 92) tankönyvében az elektromágneses indukció ekképpen olvasható:

„A tekercs belsejében lezajló mágneses változás a tekercs végpontjai között feszültséget indukál. Ezt a feszültséget indukált feszültségnek, a jelenséget pedig elektromágneses indukciónak nevezzük”.

A szövegrészlet szerkezeti felírása a következő:

$$T_1 \rightarrow R_1$$

$$\begin{array}{c} | \\ (T_2 \rightarrow R_2) + (T_3 \rightarrow R_3) \end{array}$$

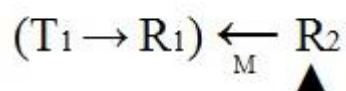
Az első mondat témája *a mágneses változás*, a hozzákapcsolódó réma az *indukál*. A következő mondatban található téma a *feszültséget*, ehhez kapcsolódik az *ezt* kijelölő jelző, amely az előző mondatban megfogalmazott indukált feszültségre utal vissza, ezért is kapcsolom az R_1 -hez. A második mondatban két téma–réma szerkezet van, amelyek

kapcsolatos viszonyban kapcsolódnak egymáshoz. Jellemzője még a második mondatnak, hogy a logikai alany (*feszültséget – jelenséget*) és a grammatikai alany (T/1.) nem esnek egybe. Itt a témák a logikai alanyok lesznek, mert arról mondunk (Szikszainé 2006: 217) valamit.

Az elektromágneses indukció külön definícióként nem szerepel a Nemzeti Kiadó (2009: 70) tankönyvében, ám az alábbi szövegrészlet mégis elfogadható, mivel az elektromágneses indukció minden eszközt (mágnesrudat, tekercset, mozgatót) magában foglalja a szöveg:

„Ez a témakör bevezetést nyújt az elektromágneses indukció jelenségének megismerésébe. Megvizsgáljuk, hogy miként lehet elektromos áramot létrehozni egy tekercsben a mágnesrúd mozgásával és még más módon”.

A szövegrészlet szerkezeti ábrája a következő:

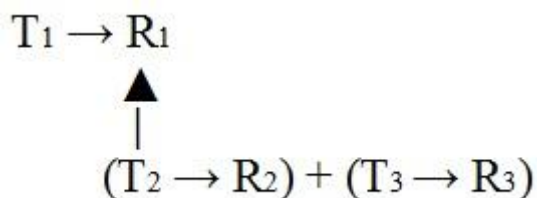


Az első mondat témája a *témakör* lesz, amelyhez rémaként a *bevezetést nyújt* igei szerkezet kapcsolódik. A következő mondatban a *Megvizsgáljuk* réma magyarázó viszonytal kapcsolódik az előző mondat rémájához, és egy tárgyi alárendelés is hozzátartozik, amelyben megjelenik az *elektromágneses indukció* fogalmának nagyvonalakban való felírása.

A Konsept – H Kiadó (2003: 69) tankönyvében az elektromágneses indukcióról a következő olvasható:

„Ha egy vezetővel összekötött tekercs belsejében változik a mágneses mező, akkor a tekercsben elektromos áram keletkezik. Ez a jelenség az indukció, a keletkezett áramot indukált áramnak nevezzük”.

A következő szerkezeti ábra kapcsolódik a szövegrészlethez:



Az első mondat, a főmondat témája az *elektromos áram*, a réma pedig a *keletkezik* ige. Ehhez kapcsolódik egy időhatározós alárendelés. A második mondat első tagmondatának témája a *jelenség*, rémája az *indukció*, és a második tagmondat az elsőhöz kapcsolatos viszonytal felírva jelenik meg, melynek a témája a *keletkezett áram*, míg a rémája az *indukált áramnak*

nevezzük igei szerkezet. A második mondat első tagmondatát az első mondat rémájához kapcsoltam, mivel az *ez* névmás visszautal az első mondatban leírtakra.

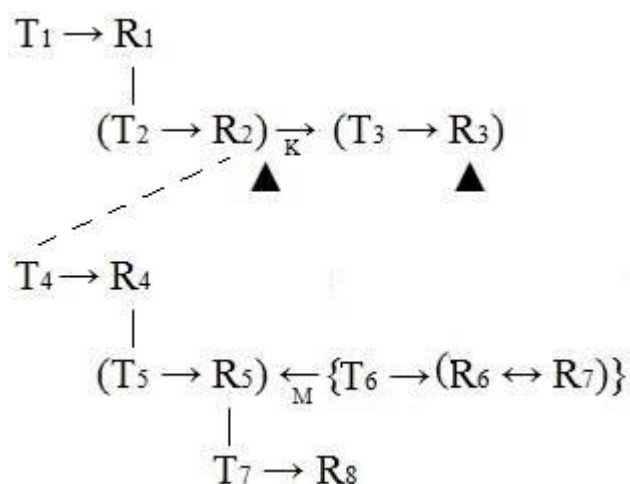
A következő tárgyalt definíció a fénytán témába tartozó látszólagos kép. A Mozaik Kiadó (2013: 85–6) tankönyvében a látszólagos képre vonatkozó definíció ekképpen olvasható:

„A síktükörrre egy tárgy P pontjából érkező széttartó sugárnyaláb visszaverődés után is széttartó lesz.

Ha meghosszabbítjuk, akkor azok egy pontban (P') metszik egymást. A tükörről a szemünkbe érkező fénysugarakat ezért olyannak látjuk, mintha a P'-ből indultak volna ki. A P' képpont a P tárgypon tükörképe.

A P pont képét látszólagos képnek nevezzük, mert a visszavert fénysugarak a valóságban nem, csak meghosszabbításukkor találkoznak. A látszólagos kép ernyőn nem fogható fel”.

A szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:



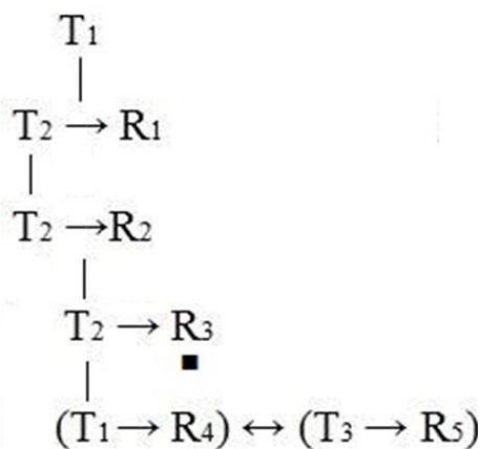
Az első mondat témájához a második mondat a lineárisan tematizált progresszió típusával kapcsolódik hozzá (R₁: *széttartó lesz* – T₂: *azok*). Az *azok* utaló elem a visszaverődés utáni széttartó sugárnyalábokra vonatkozik. A második és harmadik mondat főmondatai egymással következtető viszonyban állnak, mely szintaktikailag is jelölve van (*ezért*). A két főmondathoz egy-egy alárendelés tartozik. A negyedik mondatban a T₄ lesz a *P' képpont*, az R₄ pedig a *P tárgypon tükörképe*. Ehhez kapcsolódik lineárisan a következő mondat első tagmondatának logikai alanya (*P pont képét*), a második tagmondat téma–réma szerkezete és az elsőé között pedig egy szintaktikailag is jelölt (*mert*) magyarázó viszony írható fel. A második tagmondat két rémája (*valóságban nem* – *meghosszabbításukkor találkoznak*) között pedig ellentétes viszony van. Az utolsó mondat témája a *látszólagos kép*, amely az ötödik

mondat első tagmondatának rémájához köthető (*látszólagos képnek nevezzük*). Ehhez illeszkedik a réma, az *ernyőn nem fogható fel* igei szerkezet.

A Nemzeti Tankönyvkiadó (2009: 103) tankönyvében a következő olvasható a látszólagos képről:

„A síktükörben látható kép. Gyertyát helyezünk a síktükör elé. A gyertya képét a tükör mögött látjuk. Ezt a képet nem lehet ernyőn (vetítövásznon, falon) felfogni, mint például a filmvetítéskor keletkező képet. A tükörben látható képet látszólagos képnek nevezzük. Az ernyőre vetíthető képet pedig valódi képnek mondjuk”.

Szerkezeti felírása a következő:



T_1 lesz a szöveg első mondata, vagyis *A síktükörben látható kép*. Ez egy címnek tekinthető, ezért is kapcsoltam a második szövegmondat téma (*gyertyát*) – réma (*helyezünk*) szerkezete közé. A következő két mondat a második mondat témáját viszi tovább, tehát a fejlődés levezett témával esetét jeleníti meg. A Deme László-féle mondatelemzésben ez a három azonos logikai alannal rendelkező mondat a következőképpen írható fel:

- (1) $T \setminus \dot{A} / Hh$
- (2) $(j_b \setminus T) - Hh \setminus \dot{A}$
- (3) $(j_{kij} \setminus t_1) \setminus \dot{A} / (hh_1 \setminus T)$

Az *ezt* kijelölő jelző pontos utalásának tartalmi feltöltését a szövegértési tesztben is vizsgálom. Ehhez a mondathoz egy hasonló határozói mellékmondat kapcsolódik, melynek jele az ábrában egy fekete négyzet. Az ötödik mondat lesz az, amelyik a T_1 (*tükörben látható képet*) témát jeleníti meg, hozzá pedig rémaként a *látszólagos képnek nevezzük* igei szerkezet fog kapcsolódni. Az utolsó mondat és az előtte álló között ellentétes viszony van, hiszen a *látszólagos* és a *valódi kép* ellentéte jelenik meg a mondatokban. Ahogyan már néhány esetben felírtam, itt is a logikai alany lesz a témám.

A látszólagos képről az Apáczai Kiadó (2010: 111) tankönyvében ezt olvashatjuk: „A tükörben látott kép pontjait úgy kapjuk meg, hogy a tükörről visszaverődő fénysugarakat visszafelé meghosszabbítjuk. A tükör mögött tehát nem valódi fénysugarak, hanem csak a meghosszabbításaik metszik egymást. A síktükörben keletkező kép ezért látszólagos”.

A szövegrészletre a következő szerkezeti ábra írható fel:

$$(T_1 \rightarrow R_1) \xrightarrow{\text{K}} \{(T_2 \leftrightarrow T_3) \rightarrow R_2\} \xrightarrow{\text{K}} (T_4 \rightarrow R_3)$$

▲

Az első mondat témája *a tükörben látott kép pontjait*, a hozzákapcsolódó réma *az úgy kapjuk meg* igei szerkezet. Ehhez a főmondathoz egy határozós alárendelés kapcsolódik. A második mondatban két ellentétben álló téma (*nem valódi fénysugarak – meghosszabbításaik*) van kifejezve, melyhez illeszkedik R_2 -ként a *metszik egymást* igei szerkezet. A harmadik mondat témája *a kép*, míg rémája a *látszólagos* morféma lesz. Érdekes, hogy az első és második és a második és harmadik mondat között is szintaktikailag is jelölt (*tehát – ezért*) következtető viszony írható fel.

A Konsept – H Kiadó (2003: 99) tankönyvében a látszólagos kép definíciója a következő:

„A leképezéssel létrehozott képet valódi képnek nevezzük abban az esetben, ha ernyőn is felfogható. Egyébként, amikor csak a szemünkkel figyelhetjük meg, a képet látszólagos képnek nevezzük”.

A következő szerkezeti ábra jeleníthető meg:

$$(T_1 \rightarrow R_1) \leftrightarrow (T_2 \rightarrow R_2)$$

▲ ▲

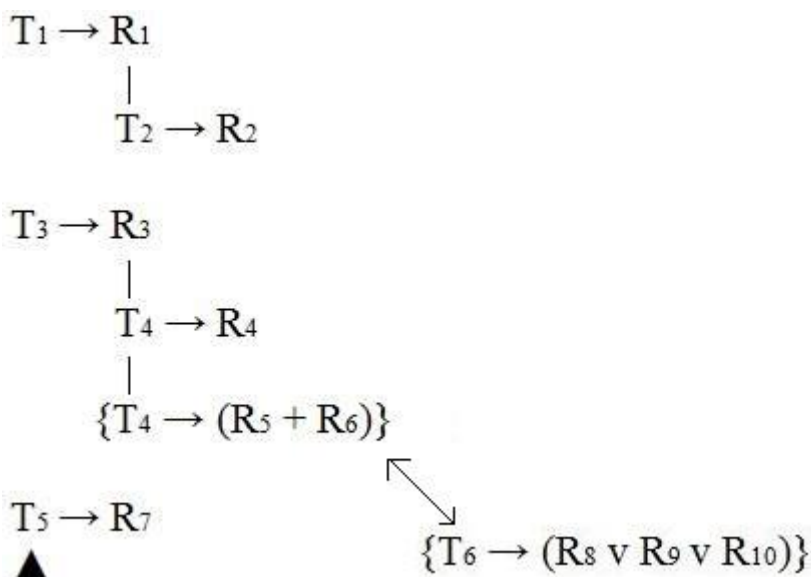
A szöveg két mondatból áll, melyek határozós alárendelést tartalmaznak. A két mondat téma–réma szerkezetei között ellentétes viszony írható fel, mivel az elsőben a *valódi képről* (R_1), míg a másodikban a *látszólagos képről* (R_2) ír a szerző.

A fizika tantárgy utolsó elemzett témaköre az elektrolízis. A Konsept – H Kiadó (2003: 18) tankönyvében a következő meghatározás szerepel:

„Az elektromos áramnak gyakran kémiai hatása van. Az áram kémiai hatását ipari célokra is használják. Az elektrolízis sok fontos gyakorlati alkalmazása közül az egyik a galvanizálás. Rendszerint fémeket vonnak be vékony fémréteggel a korrózió megakadályozására vagy díszítésre. A bevonandó fém felületét grafitporral vonják be, ezt kapcsolják az áramforrás negatív pólusához. A folyadék, melybe a testet merítik, a bevonó fém sójának vizes oldata. Az

áramforrás pozitív pólusához a kapcsolt elektród többnyire a bevonó fém, ritkábban szén – vagy ólomlemez”.

Szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:



Az első mondat rémája (*kémiai hatása van*) lesz a következő mondat témája (*kémiai hatását*). A harmadik mondat témájához (*elektrolízis gyakorlati alkalmazása közül*) rémaként kapcsolódik a *galvanizálás* fogalom. A negyedik mondat témáját (*fém*) azért kapcsoltam az előző mondathoz, mert a galvanizálás folyamatát írja le a szerző ebben a mondatban. Az ötödik mondat témája (*bevonandó fém felületét*) az előző témát viszi tovább. Ehhez kapcsolódik két kapcsolatos viszonyal felírt réma (*vonják be – kapcsolják*). A hatodik mondat egy beékelte alárendelést tartalmazó mondat. A témánk ebben a mondatban a *folyadék*, a rémánk pedig a *vizes oldata* jelzős szerkezet lesz. Az utolsó mondat az ötödikhez kapcsolódik ellentétes viszonyal. Ezt alátámasztja, hogy a *pozitív és negatív pólus elektródjait* állítja egymással szembe a szöveg.

Az Apáczai Tankönyvkiadó (2010: 72–3) tankönyvében az elektrolízist így fogalmazzák meg:

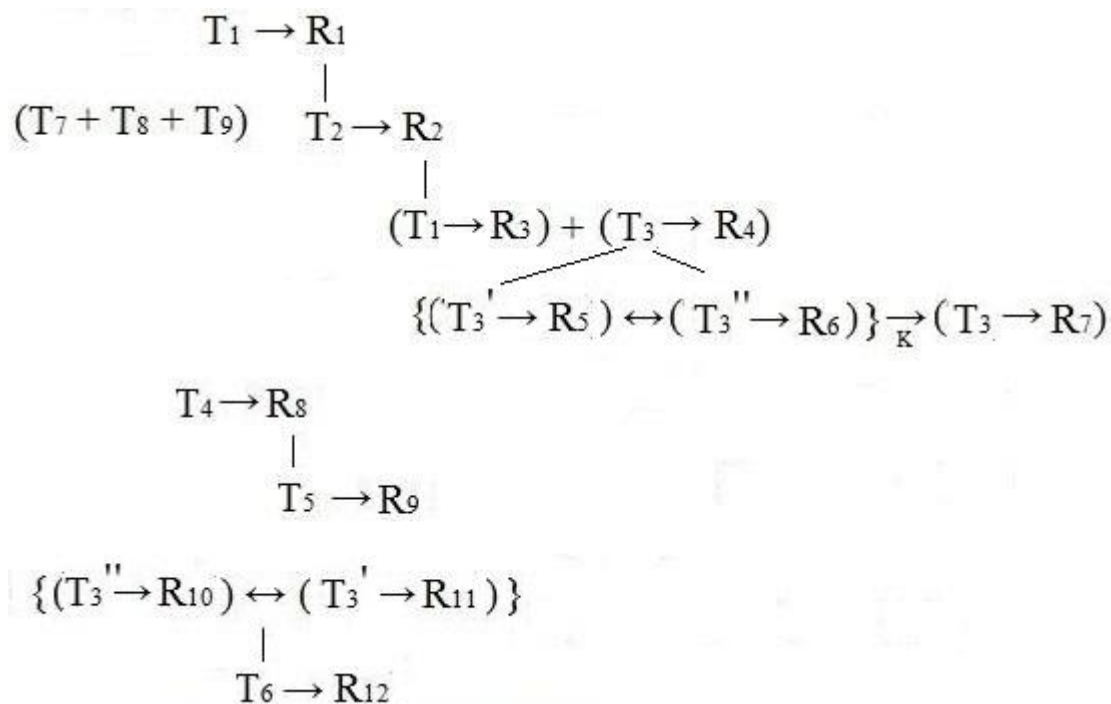
„A sók, a savak és bázisok vizes oldatai jól vezetnek az áramot. Ennek oka az, hogy ezek az anyagok az oldódás során ionokra *<esnek szét>*, és ezek az ionok viszonylag könnyen mozoghatnak az oldatban: a pozitív ionok a negatív pólus, a katód felé; a negatív ionok a pozitív pólus, az anód felé mozdulnak el. Az ellentétes töltésű ionok tehát egymással szemben mozognak az oldatban.

A különböző sók, savak és bázisok szabadon mozgó ionokat tartalmazó oldatait elektrolit oldatoknak nevezzük.

Az elektrolit oldatok vezetnek az elektromos áramot.

Az elektronhiányos + pólusra érkező és elektrontöbblettel rendelkező negatív ionok elektront adtak le. Az elektrontöbblettel rendelkező – póluson az elektronhiányos pozitív ionok elektront vettek fel. Ezt a folyamatot elektrolízisnek nevezzük”.

A szerkezeti ábrája a következőképpen írható fel:



Az első mondatban az általam elég gyakran használt birtokos jelek halmozásából adódó szerkezeti felírás látható. A következő mondatban az *ennek oka* visszautalás a jó áramvezető képességre vonatkozik, ezért kapcsoltam az első mondat rémájához (*jól vezetik*). A birtokos szerkezet utaló elemmel való megjelenését a szövegértési tesztben is vizsgálom. A mondatához alárendelés tartozik, azonban ahogyan a szerkezeti ábrán is látszik, itt kifejtettem az alárendelést. Ennek az az oka, hogy egyrészt be akarok mutatni egy-egy ilyen komplex ábrát is, illetve ennél a definíciónál nagyon fontos az alárendelésben leírt részletes megfogalmazás (kettősponthasználat). Az alárendelésben található *ezek az anyagok* visszautal az előző mondat témájára (T₁). Ehhez a témához két réma kapcsolódik (*ionokra esnek szét – mozoghatnak*). A második mondat első alárendelésében a téma magában foglalta a *pozitív (T₃')* és *negatív ionokat (T₃'')*, melyek közé ellentétes viszony került. A harmadik mondat a második mondat két alárendelésével következtetési viszonyban áll, melyet szintaktikailag is kifejtve (*tehát*) ír le a szerző. Ha nem bontottam volna ki a második mondat alárendelését, ezt megfelelően nem lehetett volna az ábrán feltüntetni. A negyedik mondat témája szintén három birtokos személyjeles szerkezetből épül fel, azonban a számozása nem egyezik meg az első mondatéval. Ennek oka, hogy itt *a sók, savak, bázisok szabadon mozgó ionokat tartalmazó vizes oldatairól* van szó, és nem *a sók, savak, bázisok vizes oldatairól* (T₄). Az ötödik mondat

témája (*elektrolit oldatok*) az előző mondat rémájához (*elektrolit oldatoknak nevezzük*) köthető. A hatodik mondat visszatér a második mondat negyedik alárendelésében leírt T_3' , azaz *negatív ionok* témához. Ezzel szemben – és téma-réma szerkezetileg is szemben – a hetedik mondat témája (*pozitív ionok*) a második mondat harmadik alárendeléséhez kapcsolódik vissza. Az *ezt a folyamatot* szerkezetben található *ezt* utalás az előző két mondatban leírtakra utal vissza, ezért jelöltem az ellentétes viszonyból kiindulva.

Az elektrolízis fogalmát a Nemzeti Tankönyvkiadó (2009: 42–3) tankönyve így írja le: „A savak, lúgok, sók vizes oldatai, az elektrolitok vezetik az elektromos áramot. Az anyagok egy része már oldódáskor pozitív és negatív ionokra bomlik. Ha az elektrolitba merülő két szénrúdhoz áramforrást kapcsolunk, akkor a negatív ionok az áramforrás pozitív pólusa felé, a pozitív ionok pedig az áramforrás negatív pólusa felé mozognak. Az elektrolitokban az ionok áramlásaként jön létre az elektromos áram.

Az elektrolitba merülő két szénrudat (vagy fémlémezt) elektródnak nevezzük. Az áramforrás pozitív sarkához kapcsolt elektródot anódnak, a negatív sarkkal összeköttetésben lévő elektródot katódnak nevezzük”.

Szerkezeti ábrája a következő:

$$\{(T_1 + T_2 + T_3) \xleftarrow{M} T_4\} \rightarrow R_1$$

$$T_5 \rightarrow R_2 + R_3$$

$$(T_6 \rightarrow R_4) \leftrightarrow (T_7 \rightarrow R_5)$$



$$(R_6 \rightarrow T_8)$$



$$T_9 \rightarrow R_7$$

$$\{(T_{10} \rightarrow R_8) \leftrightarrow (T_{11} \rightarrow R_9)\}$$

Az első mondat témái az explicite ki nem fejtett birtokos személyjelek halmozásával jöttek létre, ezekhez kapcsolódik magyarázó viszonytal T_4 -ként az elektrolit fogalom. A következő mondatban felírt téma (*az anyagok egy része*) minden bizonnyal a savak, lúgok, sókra vonatkozna, de ez az utalás szintjén nincs kifejezve. A második mondatban két rémát írtam fel, melyet a Deme László-féle elemzés magyaráz: $(j_{b_1} \setminus (j_{m_1} \setminus A)) - H_i - (j_{m_1} + j_{m_1}) \setminus H_v) - \dot{A}$. Két minőségjelző kapcsolódik a vonzathatározóhoz, ezért írtam fel két rémát. Ehhez

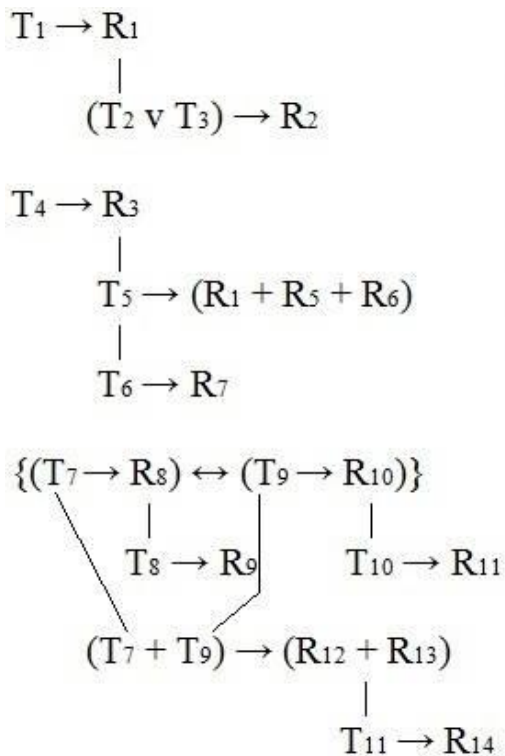
hasonló (jelzőhalmaz) szerkezetet mutat az első szövegmondat mondatelemzése is: $\{((j_{b_1} + j_{b_1}) \setminus (j_{m_1} \setminus A)) \leftarrow A\} \setminus \acute{A} / (j_{m_1} \setminus T)$. A harmadik mondat két téma-réma szerkezetet és egy hozzájuk kapcsolódó határozós alárendelést foglal magában. Ezt az ábrában úgy jelöltem, hogy a két főmondat viszonyához illesztettem be az alárendelés szimbólumát. A *negatív ionok* (T_6) és a *pozitív ionok* (T_7) jellemzőinek szembenállása jelenik meg a szerkezetek között. A negyedik mondatban a réma (*jön létre*) azért kapcsolódik az előző mondat témáihoz ($T_6 - T_7$), mert az elektrolitokban az ionok áramlásaként jön létre az *elektromos áram* (T_8). Az ötödik mondatot azért kapcsoltam az előzőhöz, mert szintén az elektrolithoz köthető a folyamat. Ehhez rémaként az *elektródnak nevezzük* igei szerkezet kapcsolódik. Az utolsó mondatban a *pozitív sarokhoz kapcsolt elektródról* (T_9) és a *negatív sarokkal összeköttetésben lévő elektródról* (T_{10}) tudunk meg többet, ezért kapcsoltam a R_6 -hoz.

Utolsóként a Mozaik Tankönyvkiadó (2013: 46–7) tankönyvében olvasható elektrolízis definíciója következik:

„A folyadékot két bele merülő fémlap vagy szénrúd segítségével kapcsolhatjuk áramkörbe. A folyadékba merülő két fémlapot vagy szénrudat elektródnak nevezzük.”

„A szabadon mozgó ionokkal rendelkező folyadékokat elektrolitoknak nevezzük. Elektrolit például a sók, savak, lúgok vizes oldata. Az elektrolitokban az ionok rendezett mozgása az elektromos áram. Az áramforrás negatív pólusára kapcsolt elektróda irányába a pozitív ionok áramlanak. Ezt a negatív elektródát katódnak nevezzük. A negatív ionok a pozitív elektróda felé vándorolnak. A pozitív elektróda neve anód. Az elektrolitban áramló ionok az elektródákon semlegesítődnek és kiválnak. Ezt a folyamatot elektrolízisnek nevezzük”.

A következő szerkezeti ábra írható fel a szövegrészletről:



Az első mondat témája a *folyadékot* tárgyragos főnév, a hozzákapcsolódó réma pedig a *kapcsolhatjuk* ige. A következő mondat választó viszonytal jelzett témáit (*két fémlapot vagy szénrudat*) azért kapcsoltam az előző mondat rémájához, mert a *két belemerülő szénlap vagy fémrúd segítségével* valósul meg az áramkörbe kapcsolás. A harmadik mondatban azért T_4 -gyel jelöltem a folyadékot, mert a szabadon mozgó ionokkal rendelkező folyadékról van szó. Ehhez a témához kapcsolódik rémaként az elektrolit. A negyedik mondat témája (*elektrolit*) az előző mondat témájának továbbfolytatásaként jelenik meg. Ehhez három réma kapcsolódik, mely birtokos jelzős szerkezetek halmozásával van kifejezve. Az ötödik mondat témáját (*ionok rendezett mozgása*) az előző mondat témájához (*elektrolit*) azért kapcsolhatom hozzá, mert az *elektrolitokban* történik meg az ionok rendezett mozgása. A hatodik és a hetedik mondat szorosabban összekapcsolódik, és ezzel szemben áll a nyolcadik és a kilencedik is, amely szintén szorosabb kapcsolatban van egymással. Ezt az ábrában lévő zárójelzés is mutatja. A tizedik mondatban szereplő *ionok* (T_7 és T_9) a már korábban leírt *negatív* (T_9) és *pozitív* (T_7) *ionokra* utal vissza. Az ionokhoz kapcsolódó rémák (*semlegesítődnak – kiválnak*) egymással kapcsolatos viszonyban állnak. Az utolsó mondat *ezt* utaló elemét az előző mondatban megnevezett rémák (R_{12} és R_{13}) töltik fel tartalmilag, ezért kapcsolható hozzájuk a mondat témája (*ezt a folyamatot*) és a hozzá kapcsolódó réma (*elektrolízisnek nevezzük*).

3.3. A vizsgálati anyagból levonható következtetések

A természetismeret 5. osztályosoknak szóló tananyagának nyelvészeti elemzése után a következők állapíthatók meg. A szövegek aktuális tagolására épülő szövegtani vizsgálatból néhány jellemző alaptípus figyelhető meg. Az egyik ilyen a többfelé ágazó téma, illetve a többfelé ágazó réma szerkezete. Ilyenkor a szövegrészletekben valaminek a definiálásához egy-egy jellemző felsorolásával jutunk el. A másik alaptípus a Nemzeti Tankönyvkiadó tankönyvi felsoroló szöveg szerkesztéséből figyelhető meg, ez a fejlődés levezetett témával vagy rémával szerkezete. Ilyenkor címként, illetve alcímként jelenik meg a főtéma, melyhez sok esetben a felsorolások kisebb összefüggő egységekbe kapcsolódva jelennek meg, mivel ilyenkor a felsorolások között valamilyen szintaktikai viszony van. Máskor viszont önállóan, egyesével kapcsolódnak a rémák vagy a téma–réma szerkezetek a főtémához. Ebben az esetben nincsenek szintaktikai összekapcsoló elemek a tankönyvben leírt pontok között. Itt fordult elő az is, hogy az alcím és a felsorolás között nem volt szemantikai kapcsolat, és ez értelmezési gondokhoz vezet.

A mondatszerkesztési sajátosságoknál a szintaktikai viszonyok kifejtetlenségéből adódóan nem volt egyértelmű sok esetben, hogy következtető, magyarázó, kapcsolatos avagy éppen ellentétes viszony írható-e fel az összekapcsolódó szerkezetek közé. Továbbá az utalások szintaktikai feltöltetlenségéből adódóan, akár a névmások esetében, akár a birtokos személyjelek viszonyának megállapításánál értelmezési probléma jelentkezett. A Jászó Anna (2002: 11) emeli ki, hogy az utalások fontos elemei a mikroszerkezetnek, mivel „a szövegbeli kapcsolatokra hívják fel a figyelmet. Az utaló elemek többnyire <üres> szavak, névmások vagy névmási határozószók”, amelyeknek tartalmát meg kell keresni a szövegmondatokból. Ennek a tartalomnak a megkeresése okoz problémát, hiszen a szerkezet felírásakor pontosan meg kell állapítani, hogy melyik elem melyikhez kapcsolódik.

A fizikatankönyvekre az aktuális tagolás vizsgálatával a következő jellemző szerkezettípusok írhatóak fel: az előzőekben is kiemelt többfelé ágazó téma vagy réma szerkezete, illetve az alárendelő mondatok nagy aránya. Ennek oka, hogy a bonyolultabb definíciókban a főmondat már magában foglalja a fontosabb ismereteket, melyeknek részletezése jelenik meg az alárendelésekben.

A fizika tankönyvek összevetett szövegrészleteiben még jellemzőbb az utalások szintaktikai feltöltetlenségéből adódó szövegértési nehézség. Laczkó Mária (2008: 13) hívja fel a figyelmet arra, hogy „az olvasott szöveg értékekor elsősorban az összefüggések megértése nem megfelelő szintű. Főleg az ún. implicit, tehát a szövegből kikövetkeztethető

információk megértése, valamint a végső tanulság megfogalmazása jelenti a legtöbb nehézséget”. Továbbá Pléh Csabára (1974) hivatkozva írja le a szerző, hogy „A mondat szerkezet megértésre gyakorolt hatását vizsgáló kutatások szerint a megértést nehezíti, ha az egymással szerkezeti kapcsolatban levő elemek között nagy a távolság a mondatban” (Laczkó 2008: 13).

4. A szövegértési tesztek

4.1. A szövegértés fogalmának megközelítése

Heinz Vater az *Einführung in die Textlinguistik* (1994: 152) című munkájának összefoglalásában megfogalmazza, hogy a szövegértés egy folyamatot ábrázol, amiben a befogadó fél nem passzívan, hanem aktívan fáradozik azon, hogy a hallottakat vagy olvasottakat értelmezze. A hallott és írott nyelv megértéséhez kapcsolódva Gósy Mária (1996: 168) írja le, hogy a két megértéstípusnál nincs két feldolgozó rendszer, csupán csak az ingerfeldolgozás kezdetében látja a különbséget, azaz abban, hogy a feldolgozó rendszerbe az inger halláson keresztül vagy látás révén jut el. A pszicholingvisztikában és a pedagógiában azonban másként közelítik meg a szövegértés fogalmát. Laczkó Mária (2008) tanulmánya mindkét nézőpontot összefoglalja. Egyrészt a pszicholingvisztikai megfogalmazást, amely (Perfetti–Curtis 1986 alapján) a következőképpen írható le: „a szövegértés az elsődleges ismeretek feldolgozását, valamint a mélyebb összefüggések megértését és a következtetések levonását jelenti”. Másrészt a pedagógiai értelemben vett leírást, melyet Adamikné (2002) néhány részfolyamat magában foglalásaként ír fel, ezalatt: „a nyelvtani forma és a lexikális jelentés közvetítette értelem meglátását, valamint az olvasónak az olvasottakkal összefüggő véleménykialakítását” érti (idézi Laczkó 2008: 12–3). Vakula Tímea (2013) tanulmányában leírja azt a komplex megközelítést (Józsa–Steklács 2010), amely mindkét tudományág nézőpontját magában foglalja: „szövegértés közben az előzetes tudás és az újonnan szerzett információk közötti összefüggéseket tárjuk fel, ennek az összetett folyamatnak a megvalósításához pedig több részfolyamat összehangolásának a képessége szükséges, amelyben a figyelem és a munkamemória is kulcsszerepet játszik”. A figyelemnek tehát kiemelkedő szerepe van az olvasásértés folyamatában. A figyelem változását, kiterjesztését az olvasásértés folyamatában Gósy (1996: 169-170) foglalja össze. Kezdetben csak a betűsorok azonosítására irányul a figyelem, ezután a szóértés következik, amely során a betűsor és a szó kapcsolatát fedezi fel a gyermek. Amint az olvasás rutinná válik, azaz a betűsorok megfejtése automatikus lesz, a figyelem teljes mértékben a megértésre irányul. A Józsa–Steklács-féle

(2010) definícióban a munkamemória kulcsszerepe is megfogalmazódik. Németh Dezső (2002: 84) fogalmazza meg Baddeley–Hitch 1974 nyomán, hogy a rövidtávú emlékezet egy aktív, többkomponensű és dinamikus rendszer, amelyben nemcsak tárolunk, hanem általa műveleteket is elvégzünk. Ennek alrendszerei egyrészt a téri-vizuális vázlattömb, mely „az információk időleges tárolásáért” (Németh 2002: 84) felelős. Másrészt a fonológiai hurok, amely „a beszédalapú információk időleges tárolását” (Németh 2002: 84) végzi. Emellett a háttérinformációk összekapcsolásáért felelős (Laczkó 2012), és a hosszú távú emlékezettel az összeköttetést is biztosítja. Harmadik alrendszere a központi végrehajtó, amely Norman–Shallice (1986) megfigyelései nyomán a beérkező információ célokhoz igazításáért felelős (idézi Németh 2002: 84). Ezek az alrendszerek együttesen segítenek a nehéz nyelvi feladatok (összetett mondatok, szövegértés) értelmezésében. A. Jászó Anna (2002: 4) ír a szövegértő, az értelmező olvasásról, mely „a szövegben lévő rejtett, kikövetkeztethető gondolatok feltárását jelenti”. Az általam készített tesztek nem az a célja, hogy felmérje a diákok tudását egy-egy adott témakörben, tehát nem tudásszintmérő, hanem a gyerekek szövegértelmező képességét a szövegrészletekre korlátozva méri. A kétféle megközelítés (a pedagógiai és a pszicholingvisztikai) bizonyos részeinek összevonásával vizsgálom meg, hogy a diákoknál a „nyelvtani forma és a lexikális jelentés közvetítette értelem” (Laczkó 2008: 12–3) és a „mélyebb összefüggések” megértése (Laczkó 2008: 12) a tankönyvi szövegrészletek értelmezése során jelen van-e. Mivel a tankönyvek mondatszerkesztési sajátosságai közül az utaló elemek megfelelő tartalmi feltöltéséhez és a birtokszóhoz kapcsolódó birtokos jelző összekapcsolásához a diákoknak rendelkezniük kell az előbbieken leírt kétféle értelmezési képességgel.

4.2. A saját tesztek bemutatása, eredményeinek rövid ismertetése

A nyelvészeti elemzés során tapasztaltam a tankönyvek szövegeiben olyan mondatszerkesztési problémákat (forikus elemeket, birtokos személyjeles alakokat), amelyek a szerkezeti felírásnál nehézséget okoztak. Feltételezem, hogy ami a nyelvészeti elemzés felírásánál problémát jelentett, az a diákoknak is szövegértési nehézséget okoz. Emiatt állítottam össze két olyan szövegértési tesztet, mely az általam problémásabbnak tartott szövegrészletekből tevődött össze.

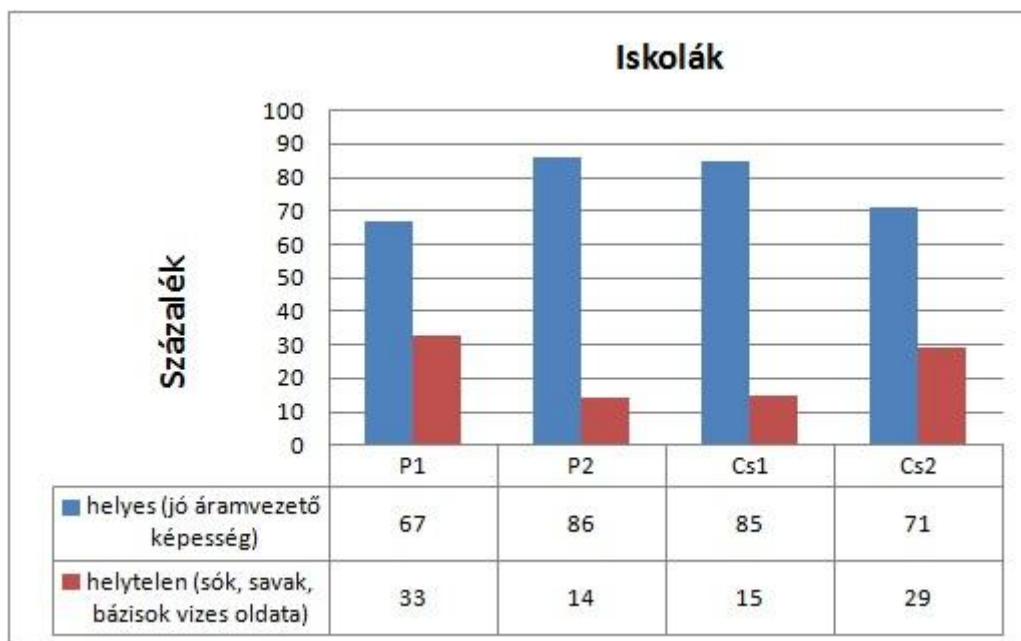
A két tesztet összesen 198 tanuló töltötte ki. A válaszadók két pest megyei (P1 – P2 néven jelölve) és két csongrád megyei (Cs1 – Cs2 néven jelölve) általános iskola tanulói voltak. Pest megyében két városi iskolának a diákjait, míg Csongrád megyében egy városi és

egy községi iskolának a tanulóit teszteltem. Az egyik tesztben a fizikatankönyvek szövegrészleteinek érthetőségét, a másikban pedig a természetismeret földrajzi részében megtalálható szövegrészletek érthetőségét mértem fel. A két komplex teszt a Függelékben található meg.

A P1 iskolában fizika tantárgyból 24 fő vett részt a tesztelésben, míg természetismeret tantárgy esetén 16 fő a tesztelték száma. A P2-es iskolából a fizika tantárgy szövegértési tesztjét 22 fő, a természetismereti tesztet pedig 23 fő töltötte ki. A Cs1-es iskolának 34 tanulója (2 osztálya) töltötte ki a fizika tesztet, a természetismeretet pedig 22 fő írta meg. A Cs2 néven jelölt iskola 31 fője írta meg a fizika tantárgyhoz kapcsolódó tesztet, 26 fő pedig a természetismereti felmérést.

A tesztelni kívánt szövegrészletek kiválasztásánál az elsődleges szempont az volt, hogy olyanok legyenek, melyeknek szövegtani felírásánál valamilyen kapcsolati, kapcsolódási nehézség adódott. A diákok a teszt megírása előtt szóbeli instrukciót kaptak. Ebben elhangzott, hogy nem az előzetes tudásuk vagy az iskolában tanultak alapján kell a tesztet kitölteniük, hanem kizárólag a tesztlapokon szereplő információk alapján, azaz a szövegrészletekből kell a kérdésekre választ adniuk. A tesztek megírására a diákok 30 percet kaptak.

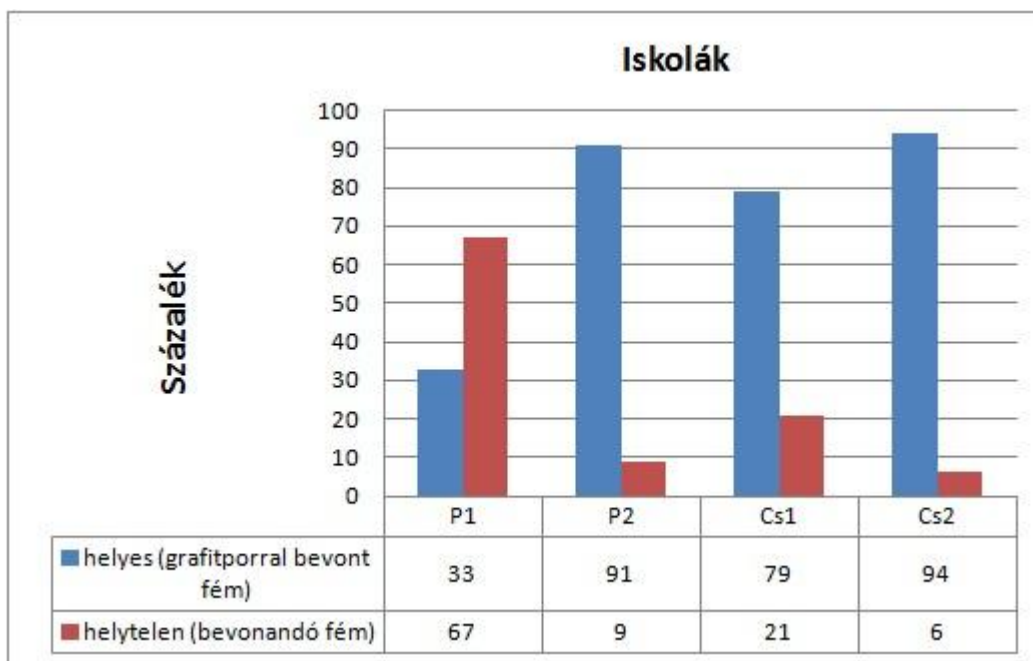
A fizika tesztben két feladattípus jelent meg. Az első az írásbeli kikérdezés kérdőíves módszere, amely zárt típusú jegyzékes felmérés. Ennek lényege, hogy a diákoknak az A és B kérdésben a és b válaszlehetőségből kellett kiválasztaniuk a szöveg alapján a kérdésekre a megfelelő választ, melyet bekarikázva, aláhúzva jelöltek a két részfeladatban. A második feladattípusban a diákoknak saját szavaikkal kellett megfogalmazniuk a feltett kérdésre a választ. Az első feladat A részének szövegéből (*A sók, savak és bázisok vizes oldatai jól vezetik az elektromos áramot. Ennek oka az, (...)*) kiindulva a diákoknak arra a kérdésre kellett választ adniuk, hogy szerintük mi az *ennek* jelentése az *ennek oka* kifejezésben. A két lehetséges válasz az a-val jelölt *jó áramvezető képesség* és a b-vel jelölt *sók, savak, bázisok vizes oldata* voltak. Ebben az esetben a helyes válasz a *jó áramvezető képesség* volt. A következő (1.) ábra az ebben a feladatrészben elért eredményeket szemlélteti:



1. ábra: A fizikai tantárgy első feladat „A” részében elért százalékos eredmények iskolákra bontva

Az ábra mutatja, hogy a százalékos arány megoszlása szerint a legjobban teljesítő iskola a P2-es volt (86%). Ezt követi a Cs1-es iskola 1%-kal lemaradva, majd a Cs2 (71%) és végezetül a P1 67%-kal. A legjobban a P2-vel jelölt iskola teljesített, míg legrosszabbul a P1 néven jelölt iskola. Az ábrán a helyes válaszok (*jó áramvezető képesség*) arányát a kék oszlop mutatja meg.

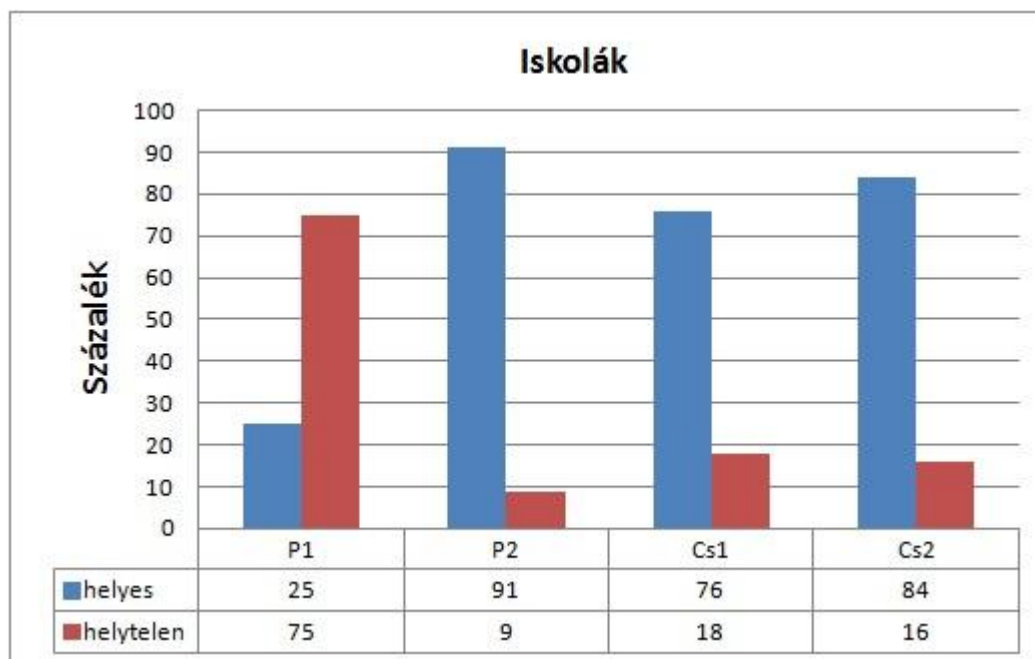
Az első feladat B részében a diákoknak a szöveg (*A bevonandó fém felületét grafitporral vonják be, ezt kapcsolják az áramforrás negatív pólusához.*) alapján arra a kérdésre kellett választ adniuk, hogy mit kapcsolnak az áramforrás negatív pólusához, avagy mire utal az *ezt* szó a szövegben. Az a-val jelzett választási lehetőség a *grafitporral bevont fémre* főnévi szerkezet volt, míg b-vel a *bevonandó fémre* főnévi szerkezetet jelöltem. Ebben az esetben is az a. lehetőség, azaz a *grafitporral bevont fém* volt a helyes. A helyes és helytelen válaszok arányát a következő diagram (2. ábra) foglalja össze:



2. ábra: A fizika tantárgy második feladatának „B” részében elért százalékos eredmények iskolákra bontva

Az összesített eredményekből megállapítható, hogy legjobban a Cs2 néven jelölt iskola teljesített 94%-kal, utána a P2 iskola következik 3%-kal lemaradva. A következő a Cs1 iskola, melynek eredménye 79%, és végezetül elég nagy százalékkülönbséggel a P1-gyel jelölt iskola végzett, akiknek helyes válaszaránya 33% lett. A legtöbb helyes választ adó iskola (Cs2) és a legkevesebb jó választ adó (P1) iskola között 61% a különbség a jó válaszok megoszlásának tekintetében, ami eléggé számottevő különbség.

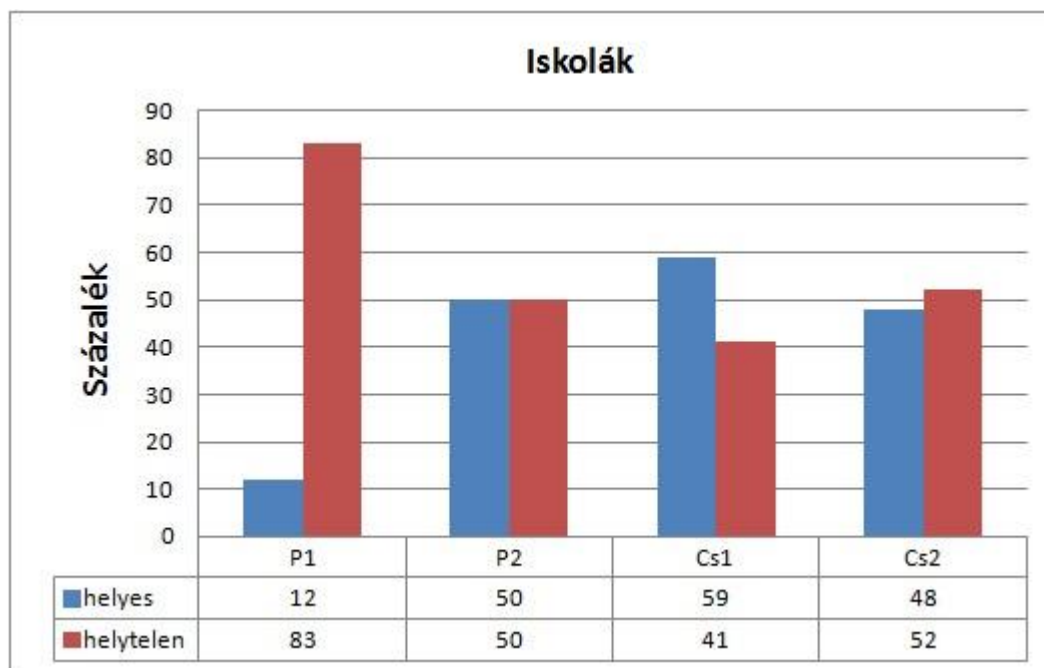
A feladatok megfogalmazásában szerepel az utalás kifejezés. Ennek oka, hogy a 8.-os diákok már tanulnak az utaló elemekről. A második feladattípusban a diákoknak saját maguknak kellett megfogalmazniuk az A és B kérdésekre a válaszokat. A második feladat első szövegrészletében (*Azt a jelenséget, amely során a mágneses mező változása elektromos mezőt hoz létre, elektromágneses indukciónak nevezzük.*) azt vizsgáltam, hogy a diákok a beágyazott mondatoknál mennyire tudják összekapcsolni a főmondati szerkezet ketté vált részét. Ezért a szövegrészlet után feltett kérdés a következő volt: *Milyen jelenségről van szó a szövegben?* Erre a válaszok jelentős részében az *elektromágneses indukció* feleletet kaptam. A helyes és helytelen válaszok arányát mutatja a következőkben a diagram (3. ábra):



3. ábra: A fizika tantárgy második feladatának „A” részének százalékos eredményei iskolákra bontva

A diagramon látszik, hogy a legtöbb jó választ, 91%-ot a P2-vel jelölt iskola adta, ezzel szemben a legkevesebbet, 25%-ot a P1-gyel jelölt iskola írta fel. A két iskola jó válaszaik közötti százalékkülönbség 66%. A Cs2 a második lett 84%-kal, míg a Cs1-es a harmadik legtöbb jó választ adó iskola lett 76%-kal. A Cs1 elnevezésű iskola tanulói közül két tanuló nem adott választ a kérdésre (-6%). A helyes válasz százalékos arányát a diagramon a kék oszlop jelöli. A helyes választ (*elektromágneses indukció*) a diákoknak ebben a feladattípusban maguknak kellett megfogalmazniuk.

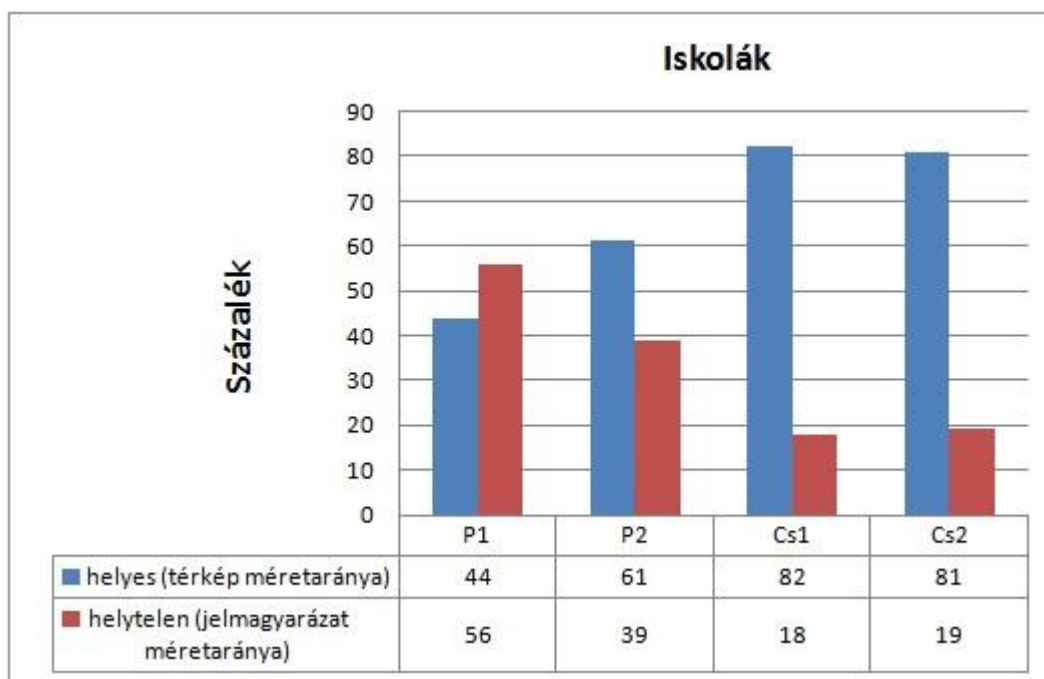
A második feladatrészben a megadott szövegből (*Gyertyát helyezünk a siktükör elé. A gyertya képét a tükör mögött látjuk. Ezt a képet nem lehet ernyőn (vetítőléperen, falon) felfogni, mint például a filmvetítéskor keletkező képet.*) a diákoknak ismét egy anaforikus utalást (*Melyik képet nem lehet ernyőn felfogni, tehát mire utal az ezt szó?*) kellett összekapcsolniuk a megfelelő szövegbeli elemmel (*tükör mögötti gyertya képét*). Ebben a feladatban a következő eredmények születtek (4. ábra):



4. ábra: A fizika tantárgy 2. feladatának „B” részében lévő százalékos eredmények iskolákra bontva

A diagram mutatja, hogy a legjobban a Cs1 nevű iskola teljesített 59%-kal. Ezt követi a P2-vel jelölt 50%-kal, majd a Cs2-vel leírt iskola, amely 48%-ot ért el. A legkevesebb helyes választ adó a P1-sel jelölt volt (12%), ahol egy fő nem töltötte ki a tesztet (-5%).

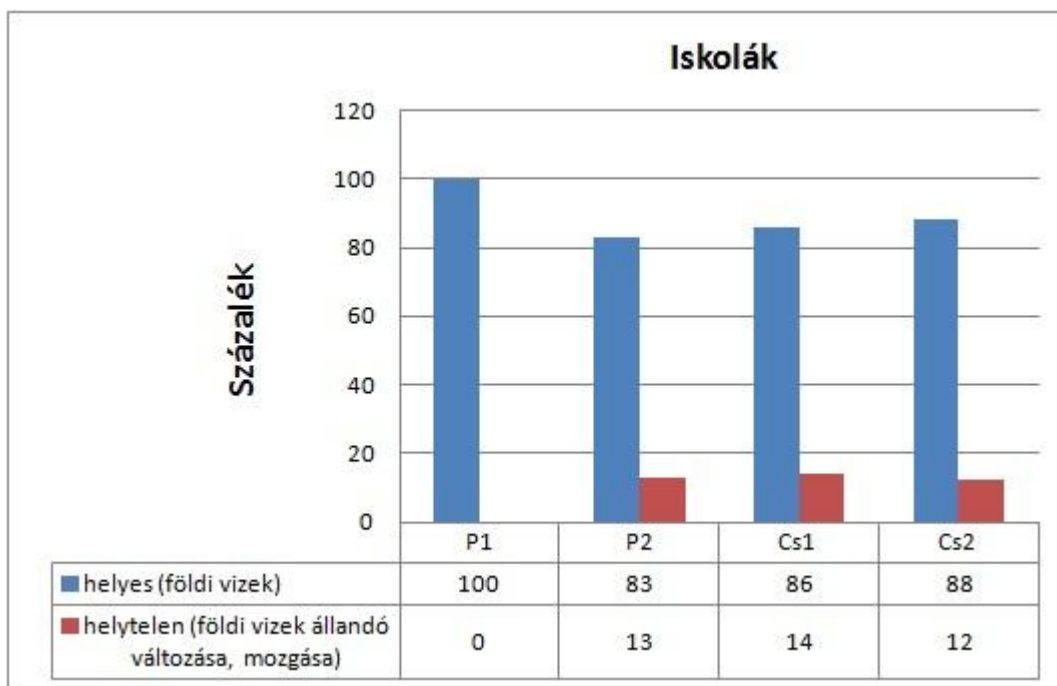
A természetismeret – földrajz tantárgy vizsgálatában háromféle feladattípust használtam fel. Az első a fizikához hasonlóan a feleletválasztós, azaz az írásbeli kikérdezés zárt típusú kérdőíves módszere; a következőben egy sorrendezetségi feladattípus, azaz a szövegösszefüggésből adódó sorba rendezési feladat szerepelt, míg a harmadikban a másik teszthez hasonlóan saját szavaikkal kellett a diákoknak megfogalmazniuk, hogy a szövegben megtalálható „odaértett alany” (M. Korchmáros 2005: 64) az igei személyragok alapján az előző mondat melyik elemére vonatkozhat. Az első feladattípus A részében a diákoknak a szöveg (*A térkép síkban kiterítve, kisebbitve, felülnézetben ábrázolja a földrajzi környezetet. A színek, jelek jelentését a jelmagyarázat tartalmazza. Méretaránya megmutatja a kisebbités mértékét.*) alapján arra a kérdésre kellett válaszolniuk, hogy minek a méretaránya mutatja meg a kisebbités mértékét. Az első választási lehetőség (a.) a *térkép méretaránya*, míg a b-vel jelölt választási lehetőség a *jelmagyarázat méretaránya*. A helyes megoldás az a-vel jelölt *térkép méretaránya* főnévi szerkezet. A helyes és helytelen válaszok arányát mutatja a következő (5.) diagram:



5. ábra: A természetismeret–földrajz tantárgy első feladatának „A” részében elért százalékos eredmények iskolákra bontva

A legjobban teljesítő osztály a Cs1-gyel jelölt lett 82%-kal, utána 1%-kal lemaradva a Cs2 szerepel. Nagyobb a százalékkülönbség a P2-vel (61%) és a Cs2-vel (81%) jelölt iskolák között, míg legrosszabbul a P1-gyel jelölt iskola teljesített 44%-kal. A legtöbb helyes választ adó iskola (Cs1) és a legkevesebb helyes választ adó iskola (P1) közötti különbség 38%. A helyes választ az ábrán a kék oszlop jelöli.

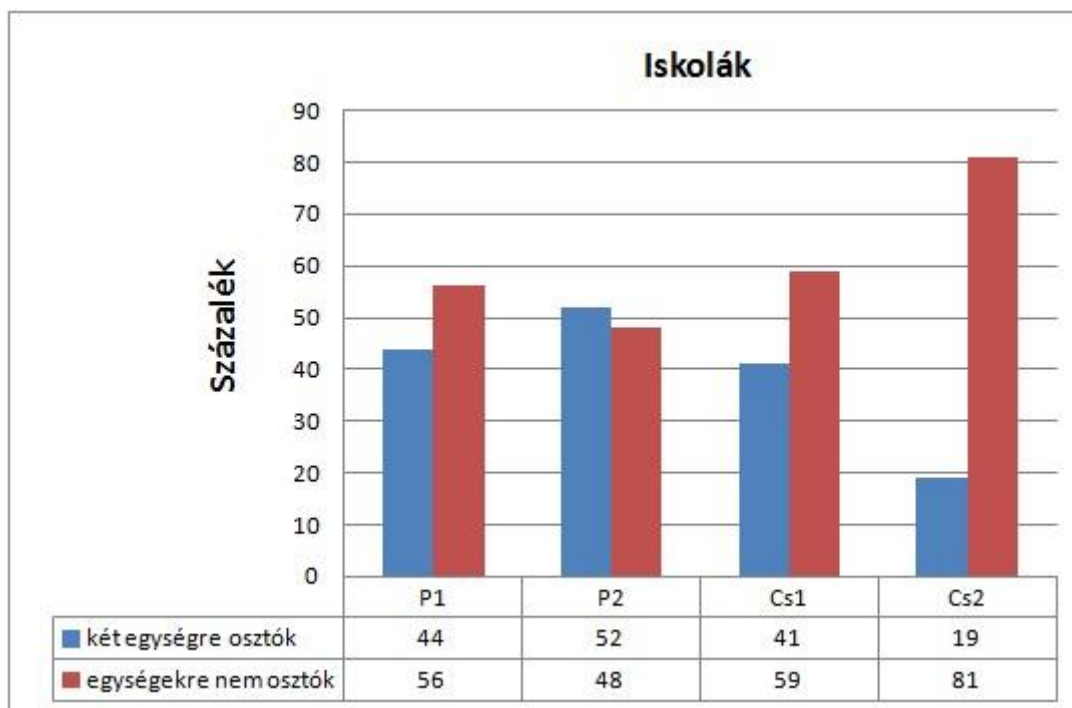
Az első feladattípus B részében a diákoknak az adott szövegrészletből (*A földi vizek állandó változásban, mozgásban vannak. Hajtóerejük a Nap sugárzó energiája.*) kiindulva arra a kérdésre kellett a helyes választ kiválasztaniuk, hogy minek a hajtóereje a Nap sugárzó energiája. Az a-val jelölt választási lehetőség *a földi vizeknek* szerkezet, míg a másik választási lehetőség (b.) *a földi vizek állandó változásának, mozgásának* szerkezet. A helyes válasz ebben az esetben a b-vel jelölt volt. A feladathoz tartozó diagram (6. ábra) eredményei a következők lettek:



6. ábra: A természetismeret–földrajz tantárgy első feladatának „B” részében elért százalékos eredmények iskolákra bontva

Az eredményből látszik, hogy a legjobban teljesítő iskola a P1 lett, amelyik 100%-os teljesítményt ért el. A következő iskola 88%-kal a Cs2-es, majd a Cs1-es iskola 86%-kal, végezetül pedig a P2-es iskola írta a legkevesebb jó választ, 83%-ot. A P2-es iskola diákjai közül egy fő nem töltötte ki a tesztet (-4%).

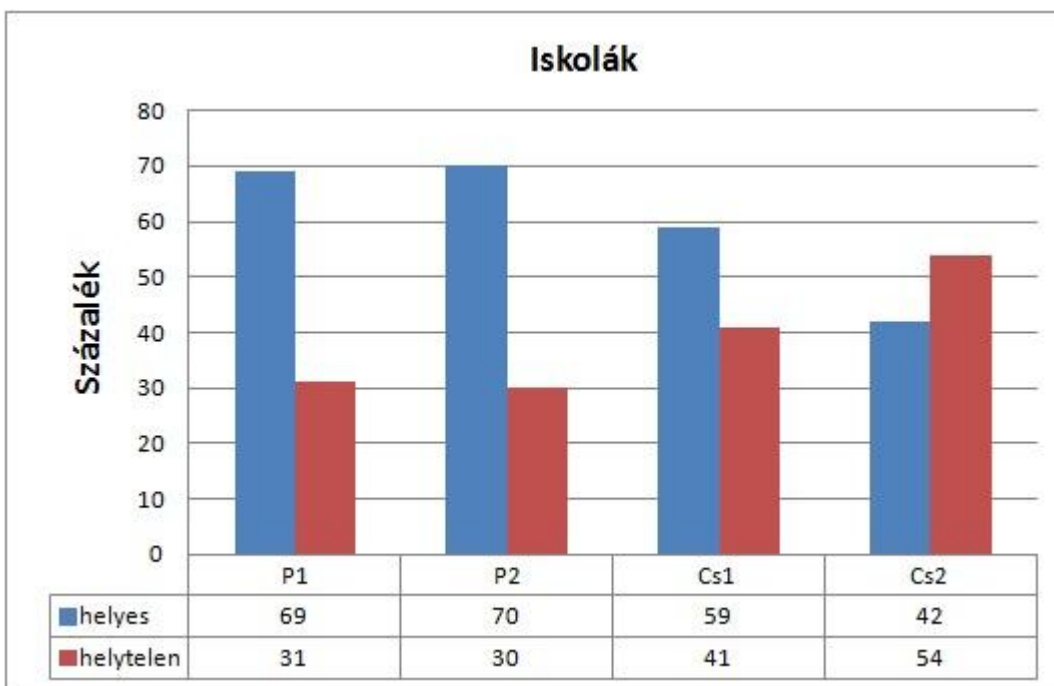
A második feladattípusban a diákoknak a felsorolt elemek között a szövegösszefüggésnek megfelelően kellett a helyes sorrendet felírniuk. Ez azonban a cím (*Kialakulásuk menete*) és felsorolt pontok között nem lehetséges – habár a könyv szerzője szerint lehetséges –, mivel nem koherensek egymással. A következő jellegzetességek figyelhetők meg ennek ellenére a feldolgozott válaszok alapján (7. ábra):



7. ábra: A természetismeret–földrajz tantárgy második feladatának százalékos eredményei iskolákra bontva

Itt tehát a cím és a szöveg felsorolt elemei között nincs összefüggés, mivel a *Kialakulásuk menete* cím nem illeszkedik a szöveg tartalmához. A diagram mutatja, hogy a válaszadók többsége a Cs2 kivételével (19%) látott valamilyen összefüggést a felsorolások között. Az 5. és 6. felsorolást egy egységnek gondolták, vagy a szöveg elejére vagy a végére valamilyen kombinációba helyezték. Az 1., 2., 3. és 4. felsorolásokat szintén a diákok egy része összekapcsolta valamilyen kombinációban. Ez a négy felsorolt egység a *Koncept – H Kiadó* tankönyvében a láncheységek jellemző formakincseként van megjelölve.

A harmadik feladattípusban a diákoknak saját szavaikkal kellett a választ a szöveg (*Amint egyre több pára csapódik le, a vízcseppek is egyre nagyobbra híznak a felhőben. Végül annyira nehezek lesznek, hogy csapadék formájában a földre hullanak.*) alapján megadniuk arra a kérdésre, hogy mik lesznek végül olyan nehezek, hogy csapadék formájában a földre tudnak hullanak. A helyes válasz erre a kérdésre a *vízcseppek* volt. A helyes és helytelen válaszok arányát a következő (8.) diagramon láthatjuk:



8. ábra: A természetismeret–földrajz tantárgy harmadik feladatának százalékos eredményei iskolákra bontva

A diagramról leolvashatjuk, hogy a százalékos megoszlás itt a legváltozatosabb. Legjobban a P2 néven jelölt iskola teljesített 70%-kal, legrosszabbul a Cs2 névvel jelölt iskola 42%-kal. A Cs2 iskolából egy diák nem töltötte ki a tesztet (-4%).

4.3. A szövegértés során elért eredmények összegzése

Mind a természetismeret, mind a fizika tankönyvszövegekre épülő tesztekben jellemző volt, hogy a feleletválasztós feladatokban a diákok jobb eredményeket értek el, mint a bővebb, kifejtős válaszokat igénylőkben. Ennek oka az lehet, hogy a diáknak a szöveg elolvasása után bizonyos információ megragad a fejében, azonban ezeket könnyebben fel tudja ismerni, mint saját szavaival önállóan visszaadni. Amikor saját szavaikkal kellett válaszolniuk a kérdésekre – habár az instrukcióban elhangzott, hogy a feladatban leírt szövegek alapján válaszoljanak a kérdésekre –, mégis sok gyermek a saját, már meglévő háttértudására támaszkodva adta meg a kérdésekre a választ, tehát nem a szövegből emelték ki a kérdésekre elfogadható válaszokat. Azokban a feladatokban, amikor nem volt feleletválasztási lehetőség, csak a pontosan megfogalmazott, és a szöveg alapján elfogadható választ vettem helyesnek. Ennek oka, hogy nem tudásszintmérő feladatsort állítottam össze, hanem nyelvészeti összefüggések pontos értelmezését felmérő tesztet.

A fizika tantárgy második feladatában a kérdésre néhol egy komplex definíciót kaptam, és nem a beékelte mondat által elválasztott főmondati elemek kapcsolatának viszonyfelmérését. Ennek oka minden bizonnyal az, hogy a diákoknak nem a *melyik* kérdőszóval vezetem be a tesztet, hanem a *milyen* kérdőszót használtam, amely megengedi, hogy predikatív szerkezettel válaszoljon a diák. Ha a lényegét (*a mágneses mező változása elektromos mezőt hoz létre*) a válaszban benne találtam, akkor a választ helyesnek vettem. A második feladat második részében megfigyelhető volt, hogy a diákok a kérdés első felét értelmezték, és az alapján adtak valamilyen választ. Sok esetben nem fejtették ki részletesen, hogy mire is vonatkozik az *ezt* utaló elem (pl. *gyertya képe*), így ezeket a válaszokat sem fogadtam el. Viszont volt egy-két tanuló, akinek a feladatra adott válasza (*a gyertya síktükör elé tartott képe*) azt mutatta, hogy fejlettebb a gondolkodásmódja a társainál. Jobban látja a szövegben meglévő összefüggéseket, pontosabban azokat, melyeket én is kiemelek a nyelvészeti elemzésemnél (a végigfutó téma szerkezet). A fizikai teszt második feladatainak eredménye alapján megállapítható, hogy a diákok gyakran megrekednek egy-egy gondolatnál a szövegben, és válaszként csak azt az egy-egy elemet emelik ki (pl. *mágneses tér, elektromos tér, tükör*), amely szintén hiányos válasznak tekinthető.

A természetismeret tankönyv példáiból összeállított tesztsor első feladatának első részében az okozza a problémát, hogy a birtokos jelző és a birtokszó túl messzire kerülnek egymástól (M. Korchmáros 2005), és ráadásul egy kifejtett alany (*jelmagyarázat*) is megjelenik a köztük lévő mondatban, amely az azonosítást még inkább megnehezíti. A második feladatban az okozza a problémát, hogy rá kell jönni a diákoknak arra, hogy a hajtóerő a mozgásból ered. A második feladattípusban a felsorolás sorrendbe állításánál csupán néhány egyezett meg. Sok esetben egy-egy osztályban kettő-kettő. Itt minden bizonnyal a padtársak másolhatták le egymásét. Az egyezés hiánya nem meglepő, mivel a diákok érezték, hogy nincs kapcsolat a cím és a felsorolt elemek között. Azonban meglepő eredményként a két egységre osztás jellemző volt három tesztelt iskolánál is. Ennek oka az lehetett, hogy az első négy elem (*hosszanti völgyek; párhuzamos vonulatok; éles, csipkézett gerincek; falaik meredek, csúcsaik hegyesek*) jelzős főnévi kapcsolatból áll, melyet a diákok összekapcsolhatnak – a korábban tanult definíciók felépítése alapján. A harmadik feladatban csak azt fogadtam el helyes válasznak (*vízcseppek*), ami a hiányzó alany és állítmány egyeztetése után megállapítható. A vizsgálat elején vártam, hogy a két megye szövegértési eredménye között számottevő különbség lesz – az egyik megye sokkal jobb eredményeket ér el a másikhoz képest, azaz a szövegértése jelentősen jobb lesz, mint a másiknak –, azonban az eredmények összevetése után ilyet nem tapasztaltam.

Kutatásom kiegészítéseként négy szaktanárral interjúkat készítettem. Ennek oka, hogy a szaktanárok azok a személyek, akik megtapasztalják a diákok általam is vizsgált tankönyvvel való viszonyát. Látják a diákok hozzáállását az éppen adott anyagrészhöz, és azt is megfigyelik, hogy a tankönyvek miben változtak az évek során.

5. A szaktanárokkal készített interjúk összefoglalása

Az interjúk során négy szaktanárral dolgoztam együtt. Két földrajz szakos szaktanárt, egy pest megyei tanárnőt és egy csongrád megyei általános iskolás tanár urat, illetve két fizika szakos szaktanárt, egy pest megyei tanár urat és egy csongrád megyei általános iskolás tanár urat kértem meg arra, hogy válaszoljanak az általam összeállított kérdésekre.

A két, természetismeretet oktató tanár véleményének összevetése alapján elmondható, hogy a diákokat kevésbé motiválnak látják, mint a korábbi években, de azért akadnak köztük olyanok, akik komolyabban is érdeklődnek a tantárgy iránt. Fontos a tanárok számára, hogy lekössék a gyerekek figyelmét, vagy a modern technikai újítások segítségével (interaktív tábla), vagy az internetről hozott érdekes problémafelvető cikkekkel. Mind a csongrád megyei, mind a pest megyei tanár a Mozaik Kiadó tankönyvéből tanít, habár a tanárnő nincs megelégedve a tankönyvvel, mivel túl zanzásítottnak tartja, és az ok-okozati viszonyokat sem gondolja megfelelően kifejtettnek. A tanár úr viszont elégedett a tankönyvvel, főként a tankönyv kiegészítő anyagainak jó felhasználhatósága miatt. Mindkét tanár használja a tankönyvet az órájára való felkészülésnél. Egyrészt a feladatokat innen válogatják össze, és az ábrákat is a tankönyvből elemzik, másrészt a fogalmak tisztázása miatt, de sok esetben készítenek kiegészítő jegyzetet, hogy megkönnyítsék a diákok dolgozatra való készülését. Megkérdeztem a tanároktól, hogy a diákok teljesítménye mennyire függ az átvett anyag nehézségétől. A tanárok véleménye szerint a tananyag nehézségi foka attól függ, hogy a diákokat mennyire érdekli az éppen adott anyagrészhöz. Ami a mindennapi életükhöz köthető, az iránt jobban érdeklődnek, és ez az érdeklődés a dolgozat megírása után kapott érdemjegyekből is észrevehető.

A tanárok arra a kérdésre, hogy látnak-e különbséget a betegség miatt otthon lévő, csak a tankönyvből felkészülni tudó, és az órán jelen lévő diákok teljesítményében, elmondták, hogy igen, látnak. Aki az órán jelen van, jobb teljesítményt ér el, értőbb lesz az adott témához, míg aki otthon a tankönyvből készül fel, sok esetben csak bemagolja az adott témakör főbb pontjait. A csongrád megyei iskolában a hiányzó és kicsit gyengébb képességű diákoknak felzárkóztató órákat tartanak a tanárok szinte minden tantárgyból. A

természetismeret – földrajz 5. osztályosoknak szóló tananyagából a diákoknak a pesti tanárnő szerint a térképpel kapcsolatos tudnivalók mennek a legnehezebben, főként a számítási feladatok. Szerinte a jelenleg használt tankönyv inkább csak a fogalmak felvillantására alkalmas, a többi ismeretet az órán felírt jegyzetből sajátítják el a gyerekek. A tankönyvekből szövegértési feladatokat nem ad fel, a házi feladatoknál pedig problémacentrikus, korábbi ismeretekkel összekapcsolható anyagokat válogat össze, melyekhez a diákoknak internethasználat és szakirodalmazás is szükséges. A csongrád megyei tanár úr szerint a tankönyv anyagrészei érthető felépítésűek. A diákoknak gyakran ad szövegértési feladatokat, melyek kijavítását még az órán megbeszélik, azonban azt tapasztalta, hogy a gyengébb képességű tanulók nem tudják értelmezni a tankönyvek szövegeit megfelelően. A házi feladatoknál ő is olyan feladatokat ad, melyek megoldásához az internethasználat elengedhetetlen. Arra a kérdésre, hogy hogyan lehetséges az, hogy van, ami az egyik tankönyvben a tananyag része, az a másiknak nem a része, mikor Nemzeti Kerettantervet adnak ki, elmondta, hogy a tananyagokat sokszor a fentebbi évfolyamból hozzák az alsóbb évfolyamok elsajátítandó anyagai közé. Ezt a tankönyvek nem minden esetben veszik figyelembe.

A két fizika szakos tanár véleményének összevetése alapján elmondható, hogy a diákokat kevésbé motiválnak látják manapság a korábbi évek tanulóihoz képest, illetve a csongrád megyei tanár úr elmondta, hogy sok esetben megkérdőjelezi a tanár előre összeállított óramenetét. Mindketten a Mozaik Tankönyvkiadó által kiadott tankönyvből tanítanak, mivel ezt megfelelőnek (logikus sorrendűnek, a tananyag felépítését tekintve jó összeállításúnak) tartják a diákok számára. Az óráikra való felkészülésnél használják a gyerekek segédeszközeként szolgáló tankönyvet. Egyrészt azért használják, mert az órán megoldandó feladatok sorrendjének összeállításához elengedhetetlen, másrészt az elméleti felépítése miatt is szükséges, mert a szaktanárok követik a tankönyvek anyagrészeinek felépítését. Habár a pest megyei tanár úr sok esetben ezekből kivonatokat készít a diákokkal, amik egyszerűbbé teszik a gyermekeknek a tananyag elsajátítását. A csongrád megyei tanár úr akkor készít jegyzetet, ha feladatot oldanak meg. Az elméletet teljes mértékben a könyvből dolgozzák fel a diákokkal. Ennek oka, hogy manapság színesebbek a tankönyvek, ábráik jobban átláthatóak, és az interaktív tábla megjelenésével – habár a kísérletek bemutatásánál ez nem minden esetben használható (nem elég interaktív) – könnyebben érthetővé váltak az anyagrészek.

Azokra a kérdésekre, hogy milyen eredményeket érnek el a diákok a dolgozatokkor, és hogy mennyire függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény, arra a következő

válaszokat kaptam. A diákok a dolgozatokkor elért eredménye attól függ, hogy mennyire érdekli őket a tananyag. Ha nem érdekli, az a jegyeken is meglátszik, mert olyankor nem hajlandóak megtanulni az átvett definíciókat. A 8.-os tananyagból a csongrád megyei tanár úr a fénytán részeket, illetve az elektrolízist emelte ki, míg a pest megyei tanár az elektromágneses indukció témakörét tartja a legkevésbé érthetőnek. Arra a kérdésre, hogy ha nincs ott a diák, akkor milyen eredményt ér el a dolgozat megírásakor, a csongrád megyei tanár azt válaszolta, hogy a diákok ilyenkor felmentésnek gondolják a hiányzást, tehát nem készülnek megfelelően a dolgozatokra, míg a pest megyei tanár szerint inkább a számításos dolgozatokban jelenik meg különbség, habár csak akkor, ha az elméletet hajlandó megtanulni a gyerek a tankönyvből.

Mind a négy megkérdezett tanár a Mozaik Kiadó tankönyvéből tanít. A vélemények a tankönyvekről azonban megoszlanak. A csongrád megyei tanár urak logikailag egységesnek és megfelelő felépítésűnek tartják mind a fizika, mind a természetismeret tankönyveket. A tankönyvben megfogalmazott definíciókat érthetőnek és elég kifejtettnek gondolják, mivel a Mozaik tankönyvekben egy-egy anyagrész végén kiemelt keretben, félkövérrel szedve, összefüggő szöveggként megfogalmazzák a lényegét. Azonban a kutatási anyagból kiderült, hogy a tankönyvírók itt sem fejtenek ki minden összefüggést elég részletesen.

6. Összegzés

A szakdolgozatomban kétféle nyelvészeti módszerrel vizsgáltam a fizika és a természetismeret földrajzi részének tankönyvszövegeit. Kiinduló hipotéziseim a következők voltak: A tankönyvek szövegeinek vizsgálata során találok olyan szövegnyi szerkezet típusokat, amelyek a tankönyvi szövegek mondat szerkesztési sajátosságaiból adódnak. Feltételeztem, hogy a mondat szerkesztésből adódóan megértést nehezítő kapcsolatok találhatóak a vizsgált szövegrészletekben. Ezekből a megértést nehezítő sajátosságokból a vizsgált tantárgyakhoz kapcsolódó szövegértési tesztek állítottam össze. Feltételeztem, hogy ezeknek a teszteknek a kiértékelése után arra az összefüggésre tudok rámutatni, hogy ami a nyelvészeti elemzésnél kérdésessé teszi a szövegek ábráinak felírását, azt a diákok is nehezen tudják értelmezni. Azt is feltételeztem, hogy a pest megyei és csongrád megyei diákok szövegértése között jelentős különbséget tapasztalok, azonban ez nem jelent meg. A tankönyvi szövegek jellemző szerkezeti felépítései a következők lettek: többfelé ágazó téma vagy réma szerkezet típusok, illetve a fejlődés levezetett témával szerkezetéhez kapcsolódó rémák vagy téma-réma szerkezetek. A vizsgált szövegek sajátos

mondatszerkesztéséből adódóan megfigyelhetők a következők: a szintaktikai jelöletlenségből fakadó hiány, az „üres” utalások tartalmi feltöltésének kényszere, a birtokos jelző pontos visszafejtésének problémája a birtokszó és annak távolságából adódóan. Az ezekhez kapcsolódó szövegértési tesztek eredményei a következők lettek: szinte minden feladatban a helyes válaszok mellett megjelentek helytelenek is, hol kisebb, hol nagyobb százalékban. Ez az arány összefüggésben áll azzal, hogy a diákoknak maguknak kell-e megfogalmazniuk az információt, avagy választási lehetőségek közül kell dönteniük.

Ahogy látom, a tankönyvi szövegek szerzőinél fontos szempont, hogy minél nagyobb tudásanyagot foglaljon magában egy-egy témakör. Azonban ennek átadásában azt az elvet felejtették el néhányan, hogy nem minden egyértelmű a nem szakavatott emberek számára. Az érthetőség fontosságát B. Fejes Katalin (2002: 130) gondolatai is igazolják: „minden új fogalom kialakításához csupán olyan fogalmat használhatunk, amelyet a tanulók már ismernek. Az új fogalmat tehát már ismert fogalmakkal járjuk körül, hogy az új fogalomhoz pontos jelentést tudjon kapcsolni a tanuló”.

Befejezésül Deme László (1979) gondolatait idézem az olyan kijelentő típusú szövegekről, amelyeket a tanulmányomban én is elemeztem. „Milyen is a jó szöveg? Egységes egész, de részegységekből – mondatokból – áll.(...) Ám a mondatoknak a szöveg nem pusztán összege, hanem megszerkesztett együttese. A részegységek – a mondatok – önmagukban is mind önállóak és zártak, belsőleg maguk is megszerkesztettek. De ami elég ahhoz, hogy a mondat mondat legyen, az még nem teszi a szöveget szöveggé. A mondatot nemcsak megszerkesztettsége jellemzi, hanem beszerkesztettsége is. Ettől lesz a szöveg szöveg. A beszerkesztettséget az önálló mondatok egymáshoz kapcsolódása biztosítja. Ez a dolog szerkezeti oldala”.

IRODALOM

- Adamikné Jászó Anna 2002: A szövegértő olvasásról, *Magyartanítás* **4**, 4–14.
- B. Fejes Katalin 2002: *A tankönyvszöveg szintaktikai jellemzői*, Budapest, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó
- Balázs János 1985: *A szöveg*, Budapest, Gondolat
- Baddeley, A.D.–Hitch, G. 1974: Working memory., in G.H. Bower szerk.: *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* **8**, New York, Academic Press, 47–89.
- Daneš, Fratišek 1982: A szövegstruktúra nyelvészeti elemzéséhez, in Penavin Olga–Thomka Beáta szerk.: *Tanulmányok* **15**, *Szövegelmélet*, Magyar Nyelv, Irodalom és Hungarológiai Kutatások Intézete, Újvidék, 45–50.
- De Beaudrande, Robert–Dressler, Wolfgang 2000: *Bevezetés a szövegnyelvészetbe*, Budapest, Corvina
- Deme László 1971: *Mondatszerkezeti sajátosságok gyakorisági vizsgálata*, Budapest, Akadémiai
- Deme László 1974: Szövegszerkezeti alapformák és stílusértékű változataik, *Nyelvtudományi Értekezések* **83**, 114–8.
- Deme László 1979: A szöveg alaptermészetéről, in Szathmári István–Várkonyi Imre (szerk.): *A szövegtan a kutatásban és az oktatásban*, Magyar Nyelvtudományi Társaság, Budapest, 57–65.
- Dezső László 1974: A mondat aktuális tagolásának és szórendjének kérdésköre, in Telegdi Zsigmond (szerk.): *Hagyományos nyelvtan – modern nyelvészet*, Budapest, Tankönyvkiadó, 85–105.
- Elekfi László 1986: Az aktuális mondattagolás egyik alapformája a magyarban, *Nyelvtudományi Közlemények* **66**, 331–70.
- É. Kiss Katalin 1983: A magyar mondatszerkezet generatív leírása, *Nyelvtudományi Értekezések* **116**, Budapest, Akadémiai
- Gósy Mária 1996: Az elhangzott szöveg és az olvasott szöveg megértésének összefüggéseiről, *Magyar Nyelvőr* **120**, 168–79.
- Grice, H.P 1997: *A társalgás logikája. Nyelv–Kommunikáció–Cselekvés*, Budapest, Osiris, 213–227.
- Hunt, Kellogg W. 1964: *Differences in grammatical structures written at three grade levels*, Florida State University

Huszár Ágnes 1983: A mondat aktuális tagolása és annak tanítása, *Magyar Nyelvőr* **107**, 87–100.

Józsa Krisztián–Steklács János 2010. Új utak az olvasástanítás kutatásában, in Szávai Ilona szerk.: *Az olvasás védelmében*, Budapest, Pont Kiadó, 40–91.

Kárpáti Eszter 2006: *A szöveg fogalma*, Budapest, Typotex

Kondacs Flóra 2012: *Az aktuális tagolás vizsgálata a kémiatankönyvekben*, szakdolgozat, kézirat, Szeged

Kondacs Flóra 2012: *A kémiatankönyvek mondatszerkesztési sajátosságai*, OTDK-dolgozat, kézirat, Szeged

Laczkó Mária 2008: Anyanyelvi szövegértés és grammatikai tudás, *Új Pedagógiai Szemle* **58**, 12–22.

[<http://epa.oszk.hu/00000/00035/00120/2008-01-ta-Laczkó-Anyanyelvi.html> – 2014. április 19.]

Laczkó Mária 2012: A szövegértés fejlesztésének lehetőségei – gyakorlattípusok egy szövegértést fejlesztő órára, *Anyanyelv-pedagógia* **2012/2**.

[<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=383> – 2014. április 19.]

Mathesius, Vilém 1975: *A Functional Analysis of Present Day English on a General Linguistic Basis*

[http://books.google.hu/books?id=ZdbLSkaPMJwC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false – 2014. április 19.]

M. Korchmáros Valéria 2005: *Mondattan*, Szeged, Jatepress

Nagyházi Bernadette 2011: Az egyszerű mondat szórendjének egy lehetséges tanítási modellje a magyar mint idegen nyelv oktatásában

[http://nydi.btk.pte.hu/sites/nydi.btk.pte.hu/files/pdf/Koverne_Nagyhazi_Bernadette_2012.pdf – 2014. április 19.]

Németh Dezső 2002: Munkamemória, fejlődés, nyelv, in Racsány Mihály–Kéri Szabolcs szerk.: *Architektúra és patológia a megismerésben*, Budapest, BIP

Németh T. Enikő 2013: Intenciók és nézőpontok a nyelvhasználatban, in Kugler Nóra–Laczkó Krisztina–Tátrai Szilárd (szerk.): *A megismerés és az értelmezés konstrukciói: Tanulmányok Tolcsvai Nagy Gábor tiszteletére*. Budapest, Tinta, 112–126.

Newson, Mark 2006: *Basic english syntax with exercises*
[<http://mek.nif.hu/05400/05476/05476.pdf> – 2014. április 19.]

- Norman, W.–Shallice, T. 1986: Attention to action, in Davidson, R.J.–Schwartz, G.E.–Shapiro, D. szerk.: *Consciousness and self regulation: Advances in research and theory* **4**, New York, Plenum, 1–18.
- O’Donnel, J.–Griffin, R.–Norris, D. 1967: *Syntax of Kindergarten and Elementary School Children: A Transformational Analysis*, Urbana, NCTE
- Perfetti, C. A.–Curtis, M. 1986: *Reading*. Idézi: Dillon, R. – Stenberg, R. 1986: Cognition and Instruction, in Brown, P. szerk.: *An Approach to Improving Reading Comprehension by Training Metacognitive Strategies*, Edinburgh
- Pléh Csaba 1974: Mondat és emlékezet I–II, *Magyar Pszichológiai Szemle* **31**, 24–35., 147–58.
- Pléh Csaba 1998: *A mondatmegértés a magyar nyelvben*, Budapest, Osiris
- Sperber, Dan–Wilson, Deirdre 1986/1995. *Relevance: communication and cognition*. Oxford, Cambridge, Blackwell, **1–2**.
- Szikszainé Nagy Irma 2006: *Leíró magyar szövegtan*, Budapest, Osiris, 216–27.
- Tolcsvai Nagy Gábor 2005: Funkcionális nyelvészet: elmélet és gyakorlat, *Magyar Nyelvőr* **129**, 348–62.
- Vakula Tímea 2013: Kíséret a munkamemória, a szókincs és a szövegértés összefüggéseinek a jellemzésére 3–8 éves korban, *Anyanyelv-pedagógia* **2013/3**.
[<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=468> – 2014. április 19.]
- Vater, Heinz 1994: *Einführung in die Textlinguistik*, UTB, Stuttgart

FELHASZNÁLT KORPUSZ

Berzsenyi Dániel 1799: *Osztályrészem*

[<http://mek.oszk.hu/00600/00614/html/vers01.htm> – 2014. április 19.]

Bonifert Domokosné dr.–Dr. Halász Tibor–Dr. Kövesdi Katalin–Dr. Miskolczi Józsefné–
Molnár Györgyné dr.–Dr. Sós Katalin PhD 2013: *Fizika 8.*, Szeged, Mozaik Kiadó

Csákány Antalné–Hartdégenné Rieder Éva–Rugli Ilona 2012: *Természetismeret*, Budapest,
Nemzedékek Tudása

David Crystal 1998: *A nyelv enciklopédiája*, Budapest, Osiris

Horváth Miklós–Molnár László–Szentirmainé Brecksok Mária 2013: *Természetismeret*,
Budapest, Apáczai

Hüber Magdolna 2003: *Fizika az általános iskola 8. osztálya számára*, Piliscsaba, Konsept –
H Kiadó

Jámbor Gyuláné–Kissné Gera Ágnes–Vízvári Albertné 2013: *Természetismeret Élő és
élettelen környezetünk*, Szeged, Mozaik

KIR–honlapja:

[http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/tankonyvjegyzek/kirtkv2013_kozlony130304.pdf – 2014. április 19.]

Kleininger Tamás 2004: *Természetismeret földrajz az általános iskola 5–6. osztálya számára*,
Piliscsaba, Konsept – H

Molnár Tamás 2010: *Fizika a 8. évfolyam számára*, Budapest, Apáczai

Tibély András 2010: *Természetismeret*, Budapest, Nemzeti

Weöres Sándor 1946: *Kert*

[<http://gyerekversek.blogspot.hu/2010/10/weores-sandor-kert.html> – 2014. április 19.]

Dr. Zátanyi Sándor 2009: *Fizika*, Budapest, Nemzeti

FÜGGELÉK

Természetismeret teszt:

1. Feladat

Válaszd ki a két lehetőség közül azt, amelyik a szöveg alapján szerinted a megoldás!

A. *A térkép síkban kiterítve, kisebbítve, felülnézetben ábrázolja a földrajzi környezetet. A színek, jelek jelentését a jelmagyarázat tartalmazza. Méretaránya megmutatja, hogy a térképen mért 1 cm a valóságban hány centiméternek felel meg.*

Minek a méretaránya mutatja meg a térkép és a valóság kapcsolatát?

- térkép méretaránya
- jelmagyarázat méretaránya

B. *A földi vizek állandóan változásban, mozgásban vannak. Hajtóerejük a Nap sugárzó energiája. A napsugárzás hatására indul meg a páráképződés.*

Minek a hajtóereje a Nap sugárzó energiája?

- a földi vizeknek
- a földi vizek állandó változásának, mozgásának

2. Feladat

A következő szövegrész a Gyűrt hegységek (lánchegységek) témakörhöz tartozik. Tedd sorrendbe a következő felsorolt egységeket úgy, hogy a címnek megfelelően értelmes és összefüggő szöveget kapj! A jelölést számozással jelöld!

Cím: **Kialakulásuk menete**

- hosszanti völgyek
- párhuzamos vonulatok
- éles, csipkézett gerincek
- falaik meredek, csúcsaik hegyesek
- gleccser: a jéggé fagyott hó U alakú völgyet vájva lecsúszik, hordaléka a moréna
- nagy magasságokban sohasem olvad el a hó (örök hó birodalma)

3. feladat

Válaszolj a szövegrészlet alapján feltett kérdésekre!

Nagy magasságban a levegőben lévő parányi, szilárd halmazállapotú, szennyező anyagokra a vízpára kicsapódik, felhő keletkezik. Amint egyre több pára csapódik le, a vízcseppek is egyre nagyobbra híznak a felhőben. Végül annyira nehezek lesznek, hogy csapadék formájában a földre hullanak.

Kérdés: Mik lesznek végül olyan nehezek, hogy csapadék formájában a földre tudnak hullanak?

Fizika teszt:

1. Feladat

Válaszd ki a két lehetőség közül azt, amelyik a szöveg alapján szerinted a megoldás!

A. *A sók, savak és bázisok vizes oldatai jól vezetik az elektromos áramot. Ennek oka az, hogy ezek az anyagok az oldódás során ionokra „esnek szét”, és ezek az ionok viszonylag könnyen mozoghatnak az oldatban.*

Szerinted az *ennek* jelentése mi az „ennek oka az” kifejezésben?

- jó áramvezető képességnek
- sók, savak, bázisok vizes oldatainak

B. *Az elektromos áramnak gyakran kémiai hatása is van. Az áram kémiai hatását ipari célokra is használják. Az elektrolízis sok fontos gyakorlati alkalmazása közül az egyik a galvanizálás. Rendszerint fémre vonnak be vékony fémréteggel a korrózió megakadályozására vagy díszítésre. A bevonandó fém felületét grafitporral vonják be, ezt kapcsolják az áramforrás negatív pólusához.*

Mit kapcsolnak az áramforrás negatív pólusához, avagy mire utal az *ezt* szó a szövegben?

- a grafitporral bevont fémre
- bevonandó fémre

2. feladat

A szöveg alapján válaszolj a feltett kérdésre!

A. *Azt a jelenséget, amely során a mágneses mező változása elektromos mezőt hoz létre, elektromágneses indukciónak nevezzük.*

Milyen jelenségről van szó a szövegben?

B. *Gyertyát helyezünk a síktükör elé. A gyertya képét a tükör mögött látjuk. Ezt a képet nem lehet ernyőn (vetítövásznon, falon) felfogni, mint például a filmvetítéskor keletkező képet.*

Melyik képet nem lehet ernyőn felfogni, tehát mire utal az *ezt* szó?

Interjú: egy pest megyei általános iskolai természetismeretet oktató tanárnővel

1. Hány éve tanít általános iskolásokat?

15 éve tanítok általános iskolásokat.

2. Észrevett-e valamilyen különbséget a diákok hozzáállásán a tanórákat illetően (régénmost)?

Alapvetően sokkal nehezebb motiválni a diákokat, hiszen a mai modern világban már túl sok inger éri őket, és nekünk, tanároknak még ezeket is felül kell múlnunk. Régebben könnyebben le lehetett őket kötni, ma már sokkal nehezebb, s ha a tanár nem eléggé naprakész a különböző módszertani újítások tekintetében, akkor a diákok már nem is veszik olyan komolyan, sőt sok esetben technikai analfabétának mondják.

3. Melyik tankönyvből tanítanak most?

A Mozaik Kiadó tankönyvéből tanítunk.

4. Használja-e a tankönyvet az órájára való felkészülésnél?

Igen, használom. Ha feladatot kapnak a gyerekek, akkor tudnom kell, hogy melyik feladat hol található meg a tankönyvben.

5. Lát-e különbséget a régebbi kiadások és a jelenleg használt között?

Alapvetően nem. A Mozaikos tankönyvek mindig ugyanarra a sémára épülnek. Zanzásított ismereteket tartalmaznak, ugyanakkor próbálnak újításokat is belecsempészni, de még mindig rengeteg hiányossága van.

6. Mennyire alapozza a tankönyvre a tematikát, az órai anyagot?

Az óra tematikus vázát (főként a fogalmi struktúra felépítését) mindig onnan veszem, hogy a gyerekek a könyv elolvasásakor tudjanak hova visszacsatolni. Ezen felül figyelek arra, hogy az óra lehetőségeihez mérten, belső és külső koncentráció is megjelenjen az anyag feldolgozását illetően. Maga az óra logikai menetét sosem kötöm a könyvhöz.

7. Használják-e a diákok a tankönyvet az órán, vagy jegyzetet készítenek az elhangzottakból?

Mindkettő. Az ábra és képelemzés az óráim 90%-án elengedhetetlenek, persze a térképhasználat mellett. Jegyzetet is készítenek, de a jegyzet csak az esetlegesen problémás fogalmaknál jelenik meg, mely esetében ábrát/ fagráfot készítünk, hogy áttekinthetőbb legyen az adott anyagrész.

8. Milyen eredményeket érnek el a diákok a dolgozatokkor?

Alapvetően jól teljesítenek. A legnagyobb problémát a topográfiai ismeretek feldolgozása jelenti.

9. Mennyire függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény?

Természetesen minél nehezebb a téma, annál nehezebb megérteni, átadni, feldolgozni. Azonban úgy vélem, hogy a diákjaim nagy részénél nem az okozza a problémát, hogy mennyire nehéz az adott anyag, hanem az, hogy mennyire érdekli éppen őket az adott tárgykör. Ha nem érdekli, akkor az az eredményen is meglátszik.

10. Vannak-e olyan témák az 5.-es természetismeret földrajz részében, amelyek megértése nehezebb a diákoknak? (időjárás, térkép, röghegység, lánchegység, víz körforgása)

Leginkább a térképpel kapcsolatos ismeretek, valamint a számításos feladatok (helyi idő, zónaidő közötti különbség) megértése okoz problémát a diákoknak.

11. Ha önálló munkát kapnak, a tankönyvek alapján mennyire adnak jó válaszokat a kérdésekre?

Csak a tankönyvre hagyatkozva onnan kimásolható kérdéseket nem szoktam feltenni. A házi feladatok jobbára problémacentrikus kérdések, melyekhez szükséges az eddigi ismeretek beépítése, és mindezek mellett tudatos internethasználatot és szakirodalmazást is kíván.

12. Tanárnó, meg van-e elégedve azzal a tankönyvvel, amiből a gyerekek tanulnak?

Nem egészen, éppen ezért csak az alapfogalmak (mint fogalmak, s nem mint definíciókat) megjelenítését illetően használom őket.

13. Hogyan lehetséges az, hogy van, ami az egyik tankönyvben a tananyag része, és van, ami a másiknak nem a része, mikor Nemzeti Kerettanterv van?

Igen. Véleményem szerint (legalábbis a korábbi tapasztalataim alapján) a Nemzeti Tankönyvkiadó és a Mozaik Kiadó könyvei között ez tökéletesen megfigyelhető. A Nemzeti több mindent beleépít a tankönyvébe, míg a Mozaik csak a lényegét emeli bele, azt is csak zanzásítva, s sokszor ezért nem ismerik fel a gyerekek az ok-okozati összefüggéseket.

14. Ha a diák nincs a tanórán, mert beteg, akkor milyen eredményt ér el a dolgozat megírásakor? Lát-e a különbséget abban, ha csak a tankönyvből tanul a gyermek, vagy ha az órán leírt jegyzetből és tankönyvből együtt tanul?

Igen. Aki otthon tanul, az bemagolja a definíciót, és nem gondolkodik azon, hogy az állítása helyes vagy sem. Míg az, aki minden órán jelen volt, sokkal jobban teljesít (ha

megfelelően készült a dolgozatra). Mivel a kettőt (tankönyv és jegyzet) együtt építjük fel az órán, így nem látok különbséget.

Interjú: egy csongrád megyei általános iskolai természetismeret októató tanár úrral

1. Hány éve tanít általános iskolásokat?

Szinte hihetetlen, de már 38 éve tanítok földrajzból és testnevelésből felső tagozatba járó általános iskolásokat.

2. Észrevett-e valamilyen különbséget a diákok hozzáállásán a tanórákat illetően (régénmost)?

Régen és most is vannak érdeklődő diákok. Akit érdekel az adott témakör, jobban utánajár a leírtaknak. Főként az interneten keresgélnek a tanulók. Sok esetben pedig én viszek be cikkeket, és szorgalmi feladatként azt adom nekik, hogy keressenek a témához kapcsolódó kiegészítő anyagokat a következő órára. Olyankor behozzák az internetről letöltött anyagokat, de sajnos egyéni véleményt nem igazán fogalmaznak meg hozzá. A másik, amit meg lehet figyelni, hogy az utóbbi években kevesebb a versenyeztethető gyermek.

3. Melyik tankönyvből tanítanak most?

Évtizedekig az Apáczaiból tanítottunk minden felsős évfolyamot. Manapság a 7. – 8. osztályosoknak az Apáczai tankönyveket rendeljük meg, míg az alsóbb tagozatoknak Mozaikos tankönyveket rendelünk. Ennek egyik oka, hogy a többi kolléga is természetismereti tantárgyainál a Mozaik Kiadó tankönyveit használja. Másik oka pedig, hogy nagyon jó kiegészítő anyagokkal van ellátva a tankönyv. Ilyen például az interaktív táblákon megjeleníthető kísérletanyagok bemutatása.

4. Használja-e a tankönyvet az órájára való felkészülésnél?

Az órákra való felkészülésnél a tankönyv a tanórák gerincét adja. Azonban munkafüzete nincs a diákoknak, mivel a tankönyvvásárlásra megszabott összeg keretébe a földrajz tankönyvekhez kapcsolódó munkafüzet nem fért bele.

5. Lát-e különbséget a régebbi kiadások és a jelenleg használt között?

A tananyag gerince az elmúlt 38 évben megmaradt, viszont kiegészült új részekkel. A megújuló energiaforrások, a levegőszennyezés az elmúlt évtizedben jelentek meg a tankönyvek feldolgozandó témái között. Ez a jövőre nézve nagyon hasznos ismereteket ad a fiataloknak. Másik ilyen különbség, hogy a tankönyvírók a lecke végére érdekességeket raktak, amivel tovább bővítik az érdeklődő diákok ismereteit, illetve „Gondolkozz és válaszolj” elvre épülő feladatok is a tananyag könnyebb feldolgozását segítik.

6. Mennyire alapozza a tankönyvre a tematikát, az órai anyagot?

Évek óta heti 2 óra van 5.- 6. osztályban a természetismeret tantárgyra. Én egymás után kértem a heti két órát, és így egy-egy részt egybe tudok vonni (földrajzi részeket), és át tudjuk venni részletesebben az anyagot, ezáltal jobban elmélyül az ismeretanyag a diákokban.

7. Át tudja venni az egész tananyagot?

Nem, azt sajnos nem tudjuk egy év alatt átvenni. Ennek oka, hogy elég nagy anyagot ölel fel a természetismeret tankönyv (földrajzi rész, biológiai rész, kémiai rész), sok óra elmarad az ünnepek miatt, illetve vannak olyan nehezebb részek, melyekre gyakorló órát szánok a jobb megértés érdekében. Ami megmarad, azt a következő év elején tanuljuk meg úgy, hogy mire 8.-osok lesznek, addigra minden év anyagát át vesszük a diákokkal.

8. Használják-e a diákok a tankönyvet az órán, vagy jegyzetet készítenek az elhangzottakból?

Az interaktív tábla kapcsán mindenképpen használják a tankönyvet. De minden órán készítünk vázlatot is, mivel a gyengébb képességű diákoknak sok esetben ez a legfőbb kapaszkodó a dolgozatra való felkészülésnél. Sokszor pedig én találok ki nekik feladatot (nincs munkafüzetük), és akkor is jegyzetet írnak.

9. Milyen eredményeket érnek el a diákok a dolgozatokkor?

Az utóbbi években kevés a versenyzetethető gyermek. Van egy-két kiemelkedő, kevés jó, és az átlag a közepes. Az ötödikeseknél tudok pontos eredményt is mondani, itt az osztályok 4 egészhez közeli eredménnyel rendelkeznek.

10. Mennyire függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény?

Mindenképpen függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény. Könnyebb részek azok, melyek a gyerekek környezetéhez köthetőek. Ilyenek a vízzel kapcsolatos földrajzi részek, avagy a mezőgazdasági rész. Ezeket ők is megtapasztalhatják, azonban az időhiány miatt személyesen, terepen nem tudom nekik megmutatni ezeket a kézzel fogható, könnyedén megfigyelhető anyagrészeket.

11. Ha önálló munkát kapnak, a tankönyvek alapján mennyire adnak jó válaszokat a kérdésekre?

Gyakran kapnak önálló munkát. Minden órán megbeszéljük azt, mert ha tévesen értelmezik, akkor még ott helyben ki tudjuk javítani. Az anyagokat a tankönyvből nem tudják önállóan feldolgozni, főleg a gyengébb képességűeknél figyelhető ez meg. Néhány gyermek olvasási készsége nem megfelelő, ebből adódóan a szöveges rész nem fog menni nekik. Nem tudják elolvasni, feldolgozni, értelmezni és saját szavaikkal visszaadni az önállóan feldolgozott anyagokat.

12. Tanár Úr, meg van-e elégedve azzal a tankönyvvel, amiből a gyerekek tanulnak?

Igen, megvagyok.

13. Hogyan lehetséges az, hogy van, ami az egyik tankönyvben a tananyag része, és van, ami a másiknak nem a része, mikor Nemzeti Kerettanterv van?

Ennek oka, hogy átalakítják a kerettantervet. 8.-osoknak írt tananyagot levisznek alsóbb évfolyamok tananyagrésszéhez. Ez sokszor zavart okoz a tananyagrészekben. Például a gyűrődés, vetődés témák tárgyalása eredetileg 7–8. osztályosoknak előírt tananyag volt, jelenleg azonban 5. osztályos természetismeret részben is tárgyalják már.

14. Ha a diák nincs a tanórán, mert beteg, akkor milyen eredményt ér el a dolgozat megírásakor?

Ezekben az esetekben a dolgozat megírásakor a jobb képességű gyerek dolgozata jobban sikerül, gyengébb képességűnél az eredményen meglátszik a hiányzás. Minden tantárgyból hétfőnként van korrepetálás az iskolában, ezeket az órákat néhányan minden alkalommal meglátogatják, van viszont a hiányzók között olyan, aki nem jön el a kötelező pótlás ellenére sem.

Interjú: egy pest megyei általános iskolai fizikát oktató tanár úrral

1. Hány éve tanít általános iskolásokat?

Nyolc éve tanítok általános iskolásokat.

2. Észrevett-e valamilyen különbséget a diákok hozzáállásán a tanórákat illetően (régén-most)?

A diákok az évek előrehaladtával egyre inkább motiválatlanok. Kevesebbet készülnek, kevésbé figyelnek. Ehhez hozzájárulhat az is, hogy az iskolánkban még nincs interaktív tábla. Ez azonban manapság a figyelem felkeltéséhez/fenntartásához már nélkülözhetetlen. Jobban bevonja a diákokat a munkába, érthetőbbé teszi a kísérleteket.

3. Melyik tankönyvből tanítanak most?

A Mozaik Kiadó tankönyveiből tanítunk.

4. Használja-e a tankönyvet az órájára való felkészülésnél?

Mindenképpen használom. Mind az elméleti részét, mind a gyakorlati részét felhasználom a jegyzeteim és az órai munka kialakításához.

5. Lát-e különbséget a régebbi kiadások és a jelenleg használt között?

Nem látok. Még nem tanítok olyan régóta általános iskolásokat.

6. Mennyire alapozza a tankönyvre a tematikát, az órai anyagot?

Teljes mértékben. Így könnyebb visszaneézniük az anyagot a diákoknak. A problémás részeket pedig kísérletekkel tisztázzuk, hogy ne csak a tankönyvi képekből tudjanak tapasztalatot szerezni a gyerekek.

7. Használják-e a diákok a tankönyvet az órán, vagy jegyzetet készítenek az elhangzottakból?

A tankönyvet ritkán. Leginkább a jegyzetre alapozok, mely a tankönyv egy egyszerűsített, közérthetőbb kivonata. Ebből a diákok sokkal könnyebben elsajátítják az áttanult anyagokat.

8. Milyen eredményeket érnek el a diákok a dolgozatokkor?

A fizika nem tartozik a közkedvelt tantárgyak sorába. Aki nem hajlandó megtanulni a definíciót, az nem is fog tudni jól teljesíteni a dolgozatban. A számításos feladatok esetében ez a tendencia általában nem érvényesül, mivel ott az elsődleges szempont, hogy mennyire értik meg a feladatokat az órák során.

9. Mennyire függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény?

Úgy gondolom ez jobbra az érdeklődéstől, és nem a nehézségtől függ. Ha érdekli a diákokat az adott tananyag, akkor megtanulják. Ha nem érdekli őket, akkor nem készülnek megfelelően.

10. Vannak-e olyan témák a 8.-os fizika elektromosságtan, fénytan részében, amelyek megértése nehezebb a diákoknak? (elektrolízis, elektromágneses indukció, látszólagos kép) Ha önálló munkát kapnak, a tankönyvek alapján mennyire adnak jó válaszokat a kérdésekre?

Az elektromágneses indukció véleményem szerint az előbb felsorolt témakörök közül a legnehezebb, mivel ennek a fogalomnak a megértése nehezen megy a tanórán. Önálló munka leginkább a házi feladatra vonatkozik. A számításos példák esetében rengeteg jó választ szoktam kapni az adott kérdésre, de ez nem olyan meglepő, mert az alapsémát órán mindig átvesszük.

11. Tanár Úr, meg van-e elégedve azzal a tankönyvvel, amiből a gyerekek tanulnak?

Igen, meg vagyok elégedve. Kiindulópontnak megfelelő.

12. Ha a diák nincs a tanórán, mert beteg, akkor milyen eredményt ér el a dolgozat megírásakor? Lát-e a különbséget abban, ha csak a tankönyvből tanul a gyermek, vagy ha az órán leírt jegyzetből és tankönyvből együtt tanul?

Csak akkor, ha számításokat is végzünk. Maga a téma feldolgozása általában nem okoz nehézséget, főként akkor, ha a diák tesz is azért, hogy az anyagot elsajátítsa.

Interjú: egy csongrád megyei általános iskolai fizikát oktató tanár úrral

1. Hány éve tanít általános iskolásokat?

Huszonhárom éve tanítok általános iskolásokat. Fizika, matematika és az utóbbi években már technika tantárgyból is.

2. Észrevett-e valamilyen különbséget a diákok hozzáállásán a tanórákat illetően (régennel)?

Igen, sokkal rosszabb az utóbbi 10 évben a diákok hozzáállása. Régebben nem kérdőjelezték meg a tanárok munkáját. Elfogadták a tanár által kigondolt, előkészített óramentet, azonban manapság ez nincs így. Vannak persze olyan diákok, akik igyekeznek, de ez csak egy kis részhalmaza a tanulók zömének.

3. Melyik tankönyvből tanítanak most?

A fizikát a Mozaik tankönyvekből tanítjuk minden felsős évfolyamban. Azért ezt választottam, mert az anyag sorrendi felépítése logikus, megfogalmazása pedig érthetőbb a többi tankönyvhöz képest.

4. Használja-e a tankönyvet az órájára való felkészülésnél?

Ez a gyerekeknek segédeszköz, tehát én is használom. A feladatok kijelölésénél, a házi feladatok adásánál fontos tudnom, hogy melyik feladat milyen nehézségű. Továbbá az is lényeges, hogy a tankönyv szerzői hogyan dolgozzák fel az anyagrészeket (pl. mivel kezd), mivel mi is így haladunk az anyaggal.

5. Lát-e különbséget a régebbi kiadások és a jelenleg használt között?

Igen. Az újabb kiadások sokkal színesebbek, több ábra található meg bennük. Az interaktív táblákat azonban 7–8. osztályban fizikából nem igazán lehet használni, mivel a kísérleti anyag nem megfelelő: nem elég interaktív. A kísérleteket ezért én szoktam bemutatni a diákoknak. A tankönyvek szövegében is volt változás. Sokszor átírták és kompetencia alapúvá tették. A későbbiekben is átalakítás várható, tapasztalati jellegűvé teszik majd a tananyagot, amelynek megvalósítása jelen körülmények között lehetetlen.

6. Mennyire alapozza a tankönyvre a tematikát, az órai anyagot?

A tankönyvnek megfelelően haladok a témákkal. Ez a felosztás sok esetben változatos, így érdekesebbé teszi a tananyagot. A tankönyvekben kevés a feladat, így sokszor viszek be kiegészítő anyagot, de az elmélet a tankönyvből kerül feldolgozásra.

7. Mennyi a kötelező óraszám 8. osztályban fizikából?

Évi 56 óra van fizika tantárgyból. Ebből sok elmarad a szünetek miatt. Az egyik héten 1 óránk, a másik héten 2 óránk van. Ekkora óraszámban nem lehet megtanítani ekkora mennyiségű anyagot. Ami megmarad a tankönyvből, azt átvisszük a következő évre.

8. Használják-e a diákok a tankönyvet az órán, vagy jegyzetet készítenek az elhangzottakból?

Használunk rendszeresen tankönyvet az órán. Ha kísérletet veszünk, akkor készül jegyzet. Én akkor iratok jegyzetet, ha muszáj, mert a diák inkább a jegyzetből tanul, és nem használja a jegyzet megléte esetén a tankönyvet.

9. Milyen eredményeket érnek el a diákok a dolgozatokkor?

Sokszor 3,5-es átlag sincs meg egy-egy osztályban. Ennek oka szerintem, hogy a tananyag egyes részeit sokszor leviszik felsőbb évfolyamokból alsóbbakba. A kisebb gyerekek sok esetben nem értik a nagyobbaknak való anyagokat.

10. Mennyire függ az átvett témakör nehézségétől a megszerzett eredmény?

Természetesen függ. Az Elektromosságtan témakör értelmezése elég nehéz a diákok számára.

11. Vannak-e olyan témák a 8.-os fizika elektromosságtan, fénytan részében, amelyek megértése nehezebb a diákoknak? (elektrolízis, elektromágneses indukció, látszólagos kép) Ha önálló munkát kapnak, a tankönyvek alapján mennyire adnak jó válaszokat a kérdésekre?

Az elektrolízis témakör nem ment nekik igazán jól. Amíg olyan anyagot vettünk, amit másik tantárgyból már vettek, azt sikeresen megértették, viszont az új anyagot a tanuláshiány miatt nem sajátították el. Az elektromágneses indukció megértése is nehézséget okozott az előző években. Önálló munkát nem szoktam adni az időhiány miatt.

12. Tanár Úr, meg van-e elégedve azzal a tankönyvvel, amiből a gyerekek tanulnak?

Igen, érthetőnek, logikusnak tartom.

13. Ha a diák nincs a tanórán, mert beteg, akkor milyen eredményt ér el a dolgozat megírásakor?

Ha nincs ott, akkor nem készül fel a következő órára. Úgy gondolják, a hiányzás felmentést jelent a tananyag, a házi feladat készítése alól.