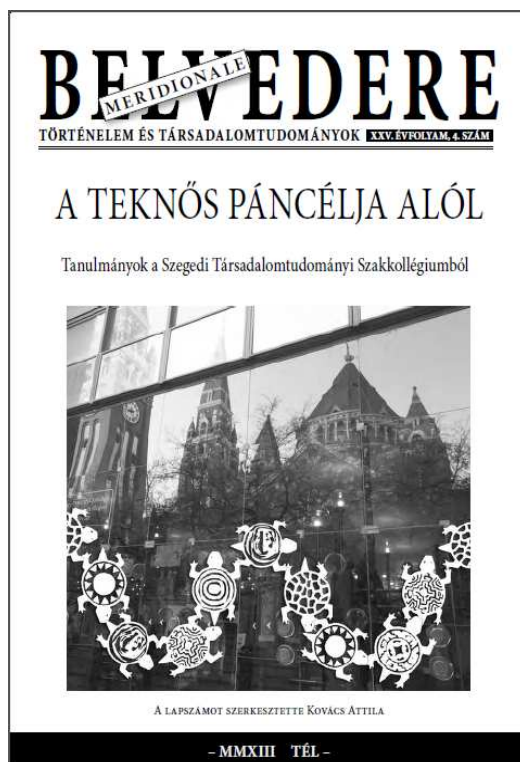


# BELVEDERE

Történelem és társadalomtudományok  
History and Social Sciences  
www.belvedere.meridionale.hu  
belvedere@jgypk.u-szeged.hu  
szerk@belvedere.meridionale.hu  
ISSN 1419-0222 (Nyomtatott)  
ISSN 2064-5929 (Online)



(Creative Commons) Nevezd meg! – Így add tovább! 4.0 (CC BY-SA 4.0)  
(Creative Commons) Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Cím / Title:

A tankönyvi illusztrációk és képek szerepe az oktatásban  
The Educational Role of Coursebook Illustrations

Szerző / Author:

Maródi, Ágnes

DOI 10.14232/belv.2013.4.7

<http://dx.doi.org/10.14232/belv.2013.4.7>

Cikkre való hivatkozás / How to cite this article:

Maródi, Ágnes (2013): A tankönyvi illusztrációk és képek szerepe az oktatásban. *Belvedere Meridionale*. XXV. 4. 101–107. pp

MARÓDI ÁGNES

# *A tankönyvi illusztrációk és képek szerepe az oktatásban*

— *The Educational Role of Coursebook Illustrations* —

## **Abstract**

Since Comenius, demonstration with illustrations as a didactic principle has had an essential role in editing not only medical-, but other textbooks as well. Illustrations and pictures provide the possibility of presenting certain elements of the world in miniature or in enlarged form. For children, learning with textbooks rich in illustrations and pictures is especially important. The question is in what proportion these pictures occur in textbooks, how efficiently they foster the learning process and to what extent they correspond with the text in the coursebook. We can also find pictures whose only purpose is to increase the number of pages without any educational purpose. The textbook publishers use motivational pictures adequate to the age and psychological capacities of students in order to facilitate the reception, comprehension, interpretation and recollection. Lately it has also become frequent to publish educational material in digital form whose great advantage is that it captivates the students' attention more easily by playing sounds, videos or animations alongside the pictures. Recalling visual impressions is faster, if students see pictures related to text which they are reading. This is the reason why the utilisation of pictures and illustrations in textbook is of primary importance.



„A jó tankönyvi kép autentikus és igaz benyomásokat közvetít”  
(Závodszky Géza, 1986)

A mindennapi életünk során fontos szerepet töltenek be a képek, mivel a képek világában élünk. William J. Thomas Mithcell „képi fordulatról” beszél, mivel megnőtt a képek szerepe a kommunikációs folyamatban az új kommunikációs technikáknak köszönhetően (BARÁTHNÉ 2007). A 21. században már elég elterjedtek azok a digitális eszközök (fényképezőgépek, okostelefonok), melyekkel megörökíthetünk egy pillanatot és bármikor vissza is nézhetjük. A képek betekintést nyújtanak más korokba, kultúrákba, vallásokba és segítségükkel „eljuthatunk” más földrajzi helyekre is. Bár a képek nem veszik át a személyes megtapas-

zolás szerepét, de a közreműködésükkel meg eleveníthetünk egy-egy történelmi eseményt, személyt vagy illusztrálhatunk kihalt őslényeket. Ezért kiemelt szerepe jut a képeknek, illusztrációknak a tankönyvekben, illetve az animációknak a digitális tankönyvekben, hogy a tanulók megismerhessék és megérthessék a körülöttük és a tágabb környezetükben lévő világot.

## **Az illusztráció**

A *Magyar Értelmező Kéziszótár* szerint az illusztráció definíciója: 1. nyomtatott művet díszítő, illetve kiegészítő, szemléltető (szövegtől) kép, ábra; 2. szemléltető példa, magyarázat.

Tág értelemben minden szövegen kívüli részt illusztrációnak nevezünk, sokszor viszont csak a művészi értékű képeket nevezünk így.

A tankönyvekben az alábbi illusztráció fajtákkal találkozhatunk:

- Táblázat
- Ábra:  
szakábra: diagram, grafikon, térkép,  
szemléltető rajz  
művészi igényű ábra
- Fotó:  
tárgyszerű  
dokumentum fotó  
művészi fotó
- Műalkotás reprók (SLEZÁK 2008).

V. Molnár László a tankönyvi illusztrációk típusait a következőképpen rendszerezte:

- ikonikus (képi) forrás:
- festmény
- metszet
- rézkarc
- litográfia
- grafika
- karikatúra
- plakát
- rekonstrukciós rajz
- dagerrotípiá
- fotó
- vonalrajzos ábra
- grafikon
- diagram
- térképvázlat (V. MOLNÁR 2001).

#### **Az illusztrációk megjelenése könyvekben**

A IV. századig a képek a kéziratokban a szövegtől általában külön maradtak fenn. A Kr. u. 70-ben keletkező és később a mindennapi oktatásban – évszázadokon át – központi helyet betöltő Dioscoridest (orvos) először a IV. században illusztrálták. Ugyanekkor keletkeztek a Pseudo-Apuleius-féle füveskönyv ábrái is. A legkorábbi orvosi illusztrációk között a sematikus ún. Mensa-képek a legdidaktikusabbak, melyek érvágó figurák a kolostori kéziratok leggyakrabban előforduló orvosi ábrái. A XII. századi élővilág képei is elsősorban emblematikusak, csak a korai reneszánszban közelít az

ábra a természethűséghez, mely mind többet akar tudni és közölni a valóságról. A XIII. század folyamán – a görög hagyomány után – ismét törekedni kezdtek a reális ábrázolásra az állattanban. Először 1475-ben jelentek meg a didaktikus célokra készült fametszetek nyomtatott könyvben. A késő antik orvosi munkák számos eleme a középkori kéziratok illusztrációjában él tovább, amint azt Kádár Zoltán a XIV. századból származó, bajor eredetű Debreceni 459 kódex kapcsán kifejti. Az illusztráció azért is különösen fontos, mert a „Lehrbild” (oktató kép) és a „Schmuckbild” (díszítő kép) jól elkülöníthető, és kiemeli, hogy a legkorábbi zoológiai szövegeket kísérő képek kizárólag didaktikus célokat szolgáltak. A botanika-zoológia tantervi beilleszkedésének folyamatát is jól mutatják az illusztrációk. Ezáltal megindult az illusztrált tankönyvek sora. Az az illusztráció, ami akkor oktatási anyag volt, ma tudománytörténeti forrás (SCHULTHEISZ 2006).

#### **Az illusztrált szemléltetés a tankönyvekben**

„A szemléletesség didaktikai alapelv, mely az észlelés, megfigyelés, szemlélet felhasználásával a valóság tárgyainak, jelenségeinek vagy azok ábrázolásának, modellezésének konkrét felhasználására épül.”- a Pedagógiai Lexikon szerint. „A szemléltetés a szemléletesség elvének a gyakorlatban történő érvényesítése; az oktatás folyamatában alkalmazott eljárás, amely egyaránt vonatkozik a pedagógus és a tanuló tevékenységére.”- *új Pedagógiai Lexikon*.

A szemléltetést az iskoláztatás elterjedéséhez és a nyomtatott könyvekhez szoktuk kapcsolni, pedig a könyvnyomtatást megelőző évszázadokban vagy évezredekben is volt szemléltetés. Gondoljunk csak a kódexek miniatúráira és egyéb képeire, a katedrálisok üvegablakaira, szobraira, faragott, eseményes szoboregyüttesekre, festményeire. A könyvnyomtatás, a nemzeti nyelvek megerősödése nagy lendületet adott az iskolák alapításának, a tankönyvek írásának. Lassanként bekerült a köztudatba az a gondolat, hogy a gyermek

nem kis felnőtt, egyéniségéhez kell szabni a tananyagot. Comenius 1658-ban először megjelent *Orbis pictus* című könyve tekinthető az iskolai olvasás első képeskönyvének, melynek megalkotása során a szerző a szemléltetést helyezte a középpontba. A XVIII. század adta az első gyermekkönyvet – John Newbery 1767 - és az első olvasókönyvet – Rochow 1766 –, majd a XVIII. és a XIX. század fordulóján megszülettek a szép, sok képet tartalmazó ábécéskönyvek (ADAMIKNÉ 2006).

A természetre vonatkozó ismeretek a XVIII. század második felében kerültek be az alsó- illetve a közép szintű iskoláknak a tananyagába (növénytan, állattan, ásványtan). A korabeli természetrajzi könyvek közül az 1799-ben megjelent Georg Raff „Természethistória a gyerekeknek” című könyve 14 rézmetszettel illusztrált képet tartalmazott. A tankönyvtörténet az első rendszeres, illusztrációkkal ellátott magyar természetrajzi könyv 1803-ban jelent meg, Szentgyörgyi József – debreceni orvos – munkájaként. A szerző igyekezett rézmetszettel illusztrált szemléltető ábrákkal – összesen 103 képpel - is kiegészíteni a könyvét, mivel tisztában volt ennek jelentőségével az oktatásban. A korszak 1814-ben publikált legszínvonalasabban illusztrált magyar földrajzi tankönyve, a Katona Mihály által készített „A Föld mathematicai leírása a világ alkotmányával együtt” (FEHÉR 2000).

Magyarországon a XIX. század közepéig inkább csak utalásokat találunk a szemléletességre, később egyre több helyen találkozhatunk leírásokat kiegészítő képekkel. A XVIII–XIX. század fordulóján jelent meg a „Természethistóriai Képeskönyv”, mely „az állatok, növények, virágok, gyümölcsök és ásványok képeit, a mesterségek és tudományok sok más oktatásra összeválogatott tárgyaival együtt, igen jó eredeti munkák szerént kimetszve, az ifúság értékéhez alkalmazott tudományos magyarázattal”. Ebben kifestett képeket találunk bőséges leírással (NÉMETH 2004). A XIX. században történt egy nagy áttörés, a fotográfia

feltalálása, mely elősegítette a képnyomtatást, így a képek tankönyvekben történő megjelenését. A fényképezés segítségével olyan dolgokról is készíthetünk képet, melyet szabad szemmel nem láthatunk (IVINS 2001). A tanulók így megismerhetik a tankönyvekben például a mikro- és makroszkopikus méretű élőlényeket is. XIX. századi „beszélő képek” célja az volt, hogy szép legyen, élethelyzetben ábrázoljon és örömet keltsen a tanulóknak. Ilyen volt például Paszlavszky Józsefnek 1875-ben megjelent „Az állattan kézikönyve”, mely már nem merev statikus képeket tartalmazott, hanem cselekvés közben (például: éppen ugrásra készülő vadállat) és az adott környezetében ábrázolta az állatot, nem pedig kiragadva onnan.

A tankönyvekbe kerülő illusztrációs anyag igen fontos szerepet tölt be az ismeretszerzés során, motivál, szemléletessé teszi az elsajátítandó ismereteket így meggyorsítja a tanulási folyamatot. A tanulási folyamat szerves részét kell képezniük. A hétköznapi megismerésben is általában a látvány elemzésével jutunk közelebb a megéréshez. A kép által hordozott információ közvetlenebbül jut el a befogadóhoz, mint az írás, internacionális és időtlen, persze a megértést befolyásolja a kulturális háttér. Meg kell tanulni, tanítani a vizuális jelek olvasását is. Tankönyvek illusztrációi a bemutatáson kívül fejlesztik a vizuális kultúrát. Érzelmekre is hatnak, ízlést formálnak, minőségük fontos (SLEZÁK 2008).

A tankönyv ábrákkal és képekkel segíti az ismeretek megértését és megtanulását:

- A tankönyv kép- és ábraanyaga tartalmi és műfaji szempontból is változatos.
- A tankönyv ábra és képanyaga könnyen érthető és kezelhető a tanulók számára.
- A tankönyv ábra- és képanyaga szorosan kapcsolódik a szövegben leírtakhoz, segítséget ad a szöveges információk megértéséhez.
- A tankönyv ábra- és képanyaga nemcsak illusztrál, hanem hasznos segítséget jelent az információk rendszerezéséhez, a folyamatok, összefüggések, problémák megértéséhez.

A képi elemekhez (térkép, grafikon, diagram, kép, ábra, egyéb vizuális jellegű illusztráció) kérdések és feladatok kapcsolódnak (SZEPESI-TARTSAYNÉ-TÖRÖK 2009).

Az illusztrációk használata a tankönyvekben háromféle szempontból indokolt:

A tanulók különböznek egymástól a tekintetben, hogy milyen módon fogadják be legkönnyebben az információkat. A kutatások alapján a tanulók 40-50%-a művészi alkat, akik az illusztrációkkal történő munkát részesítik előnyben, a tanulók 14-20%-a százaléka tudományos alkat, akiknek könnyebb a szöveges források feldolgozása. A többieknek egyenlő arányú a kétféle befogadási mód alkalmazása.

A tanulási célok között gyakori a képzetek kialakítása a tanult dolgokról, melynek teljesítését segítik az illusztrációk.

A tanulási tartalmak gyakran elvont ismereteket tartalmaznak. Az illusztrációra segíti a tartalom konkretizálását és a könnyebb alkalmazást, ezáltal elkerülhető, hogy a tanultak csak bemagolt ismeretekké váljanak (KOJANITZ 2003).

A tankönyvek fontos alkotóelemei az illusztrációk. A tankönyvek tanulhatóságában fontos szerepet kap az illusztrációk mennyisége, műfaji és tartalmi változatossága, a szöveges magyarázatokkal való összhangja és pedagógiai funkcionalitása (FISCHERNÉ-KOJANITZ 2007).

Az illusztrációkra vonatkozó szöveges elemzések vizsgálatakor általában a következőket vizsgálják:

- Az illusztrációk mennyisége.
- Az illusztrációk pedagógiai funkcionalitása:

az érdeklődés felkeltése, motiváció,  
 az előzetes ismeretek aktivizálása,  
 rendszerezés,  
 összehasonlítás,  
 folyamatok és problémák magyarázata,  
 az összefüggések bemutatása,  
 gondolkodásra készítés,  
 az értékekre nevelés támogatása.

- Az ábrák, sémák, térképek összetettsége, bonyolultsága.

- Az illusztrációk vizuális megjelenítése és a tanulhatóság összefüggései (FISCHERNÉ-KOJANITZ 2007).

A jó tankönyvi illusztráció néhány ismérve:

- felkelti az érdeklődést, azaz motivál,
- asszociatív, gondolkodásra ösztönöz,
- könnyen értelmezhető,
- szemléletes,
- hiteles,
- jó minőségű, stílusos, és ha szükséges humoros (SLEZÁK 2008).

A jó illusztrációk hozzájárulnak a gyermekek általános fejlődéshez azáltal, hogy stimulálják a képzeletüket, fejlesztik a potenciáljukat, felkelti a figyelmüket, valamint segítenek kijavítani a helytelen fogalmakat (SEGUN 1988).

A tankönyvi illusztrációk száma az utóbbi években általában látványosan emelkedett, és minősége is javult. Ez elsősorban annak köszönhető, hogy a diákok és a tanárok is ezt tekintik az egyik legfontosabb szempontnak, amikor eldöntik, hogy egy tankönyv tetszik nekik vagy sem. Az illusztrációk fontos szerepet játszanak a tanultak megértésében és megjegyzésében. A képekre jobban emlékszünk, mint a szavakra. A kettős kódolás elméletének kidolgozója – A. Pavio – szerint az információk megszerzése sokkal hatékonyabb, ha egyszerre szavakban és képekben is megtörténik a bemutatás (KOJANITZ 2003).

Zádovszky Géza megállapítása alapján a használatban lévő tankönyvek képei között számos olyan illusztráció van, melyek sem önmagukban, sem a tankönyvi szöveggel együtt nem szolgálnak oktatási célokat, csak azért kerültek oda, hogy az adott tankönyvi oldal ne maradjon ábra nélkül. A képi információt hozzá kell kapcsolni a szöveghez, egységessé kell tenni, ha azt szeretnénk, hogy az oktatási értéke érvényre kerüljön (ZÁDOVSZKY 1986). Annak mértékét, hogy a különböző korban lévő tanulónak milyen arányban van szük-

sége a képek illetve a szöveg által közvetített ismeretekre, ma még nem tudjuk a választ (KOVÁCS 2011).

A tankönyvek illusztrációival kapcsolatos kutatások száma csekély hazánkban és külföldön is, különösen igaz ez a természettudományos tankönyvekre. A képre, mint önálló, sajátos tartalom közvetítőjére azonban csupán az elmúlt évtizedben figyelt fel a magyar neveléstudomány (GÉCZI 2008). A tankönyvek képeinek ikonográfiai vizsgálatára vonatkozó kutatások többnyire a tanár- és gyermekképre, a nőtörténetre, a taneszköz-történetre, a sajtótörténetre korlátozódnak. Az ikonográfiai vizsgálatok jelentősebb kutatói között szerepel – a teljesség igénye nélkül – Géczy János, Szabolcs Éva, Kéri Katalin, Baska Gabriella, Nagy Mária, Pukánszky Béla, Péter Katalin, Basics Beatrix, Mikonya György. Elsősorban a történelem tankönyvek – női munka – képeinek ikonográfiai vizsgálatára került már sor (MOLNÁR–KOVÁCS 2011), illetve történelem- és földrajz-könyvek Afrika-képét vizsgálták (F. DÁRDAI–MÉSZÁROS-NÉ 2004).

Keveset tudunk arról, hogy a képek milyen szerepet töltenek be a tanulási folyamatban, annak ellenére, hogy közismert, hogy a gyerekek számára az illusztrációk kiemelt fontossággal bírnak. Nem rendelkezünk elegendő empirikus vizsgálatokkal, tudományos eredménnyel a képek funkciójáról, helyéről a tankönyvekben.

A tankönyvek illusztrációinak, képeinek a vizsgálati szempontjai Fischerné Dárdai Ágnes és Kojanitz László alapján:

- Az illusztrációk sokfélék-e (képek, ábrák, grafikonok, térképek stb.)?
- Tartalmuk összhangban áll-e a tankönyv magyarázó szövegével?
- Az illusztrációk mérete megfelelő-e (jól láthatók, elemezhetőek)?
- Az illusztrációk száma megfelelő-e?
- Az illusztrációk hatékonyan segítik-e a tanulást (nem pusztán dekoratív szerepük van)? (F. Dárdai 2001).

- Milyen sűrűn jelennek meg illusztrációk a tankönyvekben?

- Műfajuk szerint milyen az illusztrációk összetétele és belső aránya?

- Pedagógiai funkciójukat tekintve mi jellemzi az illusztrációk tankönyvi alkalmazását? (KOJANITZ 2003).

A tankönyvkiadók célja, hogy igazodva a tanulók életkori sajátosságaihoz és pszichológiai érettségéhez olyan motiváló hatású képet helyezzenek el, melyek megkönnyítik a tananyagok befogadását, megértését, elsajátítását (DÁRDAI 2008).

A szemléletesség növelése érdekében az illusztrációk illetve képek mellett a digitális tankönyvek lehetőséget adnak a multimédia-jellegű elemek beépítésére is (STOFFA 2008).

Az interaktív tananyagok készítésére számos kiadó vállalkozott, szinte minden tantárgyhoz készülnek tankönyv-, szoftver- és tábla független tematikus gyűjtemények, amelyek a tanítási óra menetébe jól beilleszthetők. A digitális tananyagokat, illusztrációkat a tanárok jelentős része alapvető tanulástámogatási eszköznek tekinti. A kutatások azt mutatják, hogy a tankönyvek másodlagos szerepet játszanak a tananyag érdekesebbé tételében, a tanulási motivációk erősítésében, szemben a digitális taneszközök nyújtotta lehetőségekkel (SZEPES–TARTSAYNÉ–TÖRÖK 2009). Eddigi kutatásom során azt tapasztaltam, hogy a digitális tananyagoknak számos előnye van, de a legnagyobb privilégiumot az jelenti, hogy a szemléltető funkciók sokaságának köszönhetően (például: képek, 3D-s animációk, videók, szimulációk) élvezetes tanórát biztosít és hasznos a megértés szempontjából (MARÓDI 2011).

A képekkel a tankönyvek könnyebbé akarják tenni a tananyag megértését, érdekesebbé az tanórákat, melynek eredményeképpen a tanárok a tanulóktól jobb teljesítményt és nagyobb odafigyelést várnak. A tankönyvkiadók már digitális tankönyveket is kiadnak, melyekben számos grafikus interaktív tartalom van (például: animáció, háromdimenziós modell),

ezáltal segítve a tanulókat a tananyag befogadásában és a tanárokat a tanítási folyamat során. A multimédiás taneszközökkel végzett oktatás előnyei, hogy többféle megjelenítést, többszoros érzelési lehetőséget tesz lehetővé, interaktív, a különféle tanulói igényeknek megfelelően alakítható és feladatai könnyen módosíthatók (BENEDEK 2006). Egyre terjed az interaktív táblák száma az iskolákban, így egyre több tanár használja őket a tanórán a digitális tananyagok alkalmazásához, mivel a képi élmények felidézése és az ismeretek közti integrálása biztosabb és gyorsabb a képek segítségével, mint csak szöveggel.

### Absztrakt

Comenius óta az illusztrációkon keresztül történő szemléltetésnek, mint didaktikai alapelvnek nélkülözhetetlen szerep jutott – már nem csak az orvosi – tankönyvekben. Az illusztrációk és a képek lehetőséget nyújtanak arra, hogy a világ egyes elemeit meg tudjuk jeleníteni kicsinyített vagy éppen nagyított formában. A tanuló gyerekek számára a tankönyvekben szereplő ábrák és képek kiemelt

fontossággal bírnak a tanulás szempontjából. A kérdés az, hogy ezek a képek milyen arányban fordulnak elő, mennyire segítik hatékonyan a tanulást és milyen szinten vannak összhangban a tankönyvi szöveggel. Találkozhatunk olyan képekkel is a tankönyvekben, melyek csak az oldalszám növelését célozzák és nem oktató jelleggel szerepelnek. A tankönyvkiadók arra törekednek, hogy a tanulók életkorának és pszichológiai adottságainak megfelelően válogassanak motiváló hatású képeket azért, hogy elősegítsék ezeknek a befogadást, megértést, feldolgozást és a felidézést. Legújabbban a tankönyveket már digitális formában is feldolgozzák. A digitális tananyagok előnye, hogy a képek mellett hangokat, videókat és animációkat is meg tudnak jeleníteni a tanulók érdeklődésének felkeltése érdekében. A képi élmények felidézése gyorsabb, ha a tanuló nem csak a szöveget olvassa, hanem a szöveghez tartó képet is látja. Ezért is fontos, hogy a tankönyvekbe olyan illusztrációk és képek kerüljenek, amelyek elősegítik a tanulási folyamat hatékonyságát. \*

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- ADAMIKNÉ JÁSZÓ ANNA 2000: A szemléltetés ábécés-könyveinkben. A szemléltetés ábécés-könyveinkben. In Jáki László (szerk.): *A szemléltetés évszázadai*. Budapest, Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum. 5–42.
- BARÁTHNÉ HAJDU ÁGNES 2007: A percepció és megjelenítés jelentősége az információkereső nyelvekben. In *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás* Könyvtár- és információtudományi szakfolyóirat 54. évf. 2007. 10. sz.
- BÁTHORY ZOLTÁN – FALUS IVÁN 1997: *Pedagógiai Lexikon*. Budapest, Keraban Könyvkiadó.
- BENEDEK ANDRÁS 2006: *Szakképzés-pedagógia*. Budapest, Typotex Kiadó.
- F. DÁRDAI ÁGNES 2001: A tankönyvek megítélésének minőségi paraméterei. In Karlovitz János (szerk.): *Tankönyvelméleti tanácskozás*. Budapest, Tankönyvesek Országos Szövetsége.
- FISCHERNÉ DÁRDAI ÁGNES 2008: Szempontok a tan-  
könyvi képek ikonológiai és ikonográfiai értelmezéséhez. In Bábosik István (szerk.): *Az iskola korszerű funkciói*. Budapest, Okker Kft.
- F. DÁRDAI ÁGNES – MÉSZÁROSNÉ CSÁSZÁR ZSUZSANNA 2004: Afrika-kép a magyar történelem- és földrajz tankönyvekben. *Iskolakultúra* 2004. 11. sz. 69–77.
- FEHÉR KATALIN 2000: Felvilágosodás kori illusztrált tankönyveink. In dr. Jáki László (szerk.): *Orbis Pictus. A szemléltetés évszázadai*. Budapest, Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum.
- FISCHERNÉ DÁRDAI ÁGNES – KOJANITZ LÁSZLÓ 2007: A tankönyvek változásai az 1970-es évektől napjainkig. *Új Pedagógiai Szemle*, 57. évf. 2007. 1. sz. 56–69.
- GÉCZI JÁNOS 2008: Ikonológia-ikonográfia mint a történeti pedagógia segédtudománya. *Iskolakultúra* 18. évf. 2008. 1-2. sz.
- IVINS, WILLIAM M. Jr 2001: *A nyomtatott kép és a vizuális kommunikáció*. Budapest, Enciklopédia Kiadó.
- KOJANITZ LÁSZLÓ 2003: Szakiskolai tankönyvek össze-

- hasonlító vizsgálata III. Illusztrációk. *Új Pedagógiai Szemle* 53. évf. 2003. 11. sz. 77–84.
- KOVÁCS ILMA 2011: *Az elektronikus tanulásról a 21. század első éveiben*. Lektorálta Dr. Kis-Tóth Lajos. Budapest, Magánkiadás.
- MARÓDI ÁGNES 2011: *Digitális taneszközök alkalmazásának tapasztalatai a természettudományos oktatásban az általános iskola felső tagozatán*. Szakdolgozat. Szeged, SZTE BTK Neveléstudományi Intézet.
- MOLNÁR-KOVÁCS ZSÓFIA 2011: A női munka képi megjelenítése az Apáczai Kiadó 8. osztályos történelemtankönyveiben (1999–2009). In Kéri Katalin (szerk.): *Társadalmi nem és oktatás*. Konferenciakötet. Pécs, PTE.
- NÉMETH NÁNDOR 2004: *Szemléltetés a matematikában*. ELTE, Budapest.
- SCHULTHEISZ EMIL 2006: A historia naturalistól a biológiáig – a természetismeret tantárgyá alakulása. In Schultheisz Emil: *Fejezetek az orvosi művelődés történetéből*. Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba.
- SEGUN, MABEL 1988: The Importance of Illustrations in Children's Books in Mabel Segun: *Illustrating for Children*. Ibadan, CLAN. 25–27.
- SLEZÁK ILONA 2008: *Tankönyv vizuális felépítése – Könyvészeti és nyomdai alapismeretek – A tipográfia és az illusztráció*. [www.tanarakademia.hu/letoltes/080518/Slezak\\_Ilona.doc](http://www.tanarakademia.hu/letoltes/080518/Slezak_Ilona.doc) Hozzáférés: 2012.12.06.11.14.
- STOFFA VERONIKA 2008: Az animáció szerepe az elektronikus tankönyvekben. In *Információs Társadalom folyóirat* 2008. 3. sz.
- SZEPESI GÁBOR MIKLÓS – TARTSAYNÉ NÉMET NÓRA – TÖRÖK BALÁZS (2009): *A szakiskolai tankönyvhasználat*. A Szakiskolai fejlesztési programban részt vevő 70 intézmény által a szakmai tantárgyak oktatása során használt tankönyvek, segédletek, digitális tananyagok és segédanyagok elemzése, és javaslatétel a projektalapú tanítás-tanulási folyamathoz. A 2009. szeptember-október között végzett kutatás eredményeinek összefoglaló tanulmánya.
- V. MOLNÁR LÁSZLÓ 2001: A tankönyvi illusztráció, mint megismerési bázis. In Szabolcs Ottó (szerk.): *Történelempedagógiai füzetek* 8. Budapest, Tóthfalusi Tannyomda.
- ZÁVOVDSZKY GÉZA 1986: Néhány szempont a tankönyvi kép tervezéséhez és kritikájához. In Karlovitz János (szerk.): *Tankönyvelméleti tanulmányok*. Budapest, Tankönyvkiadó.