

Új módszerek a TV és a video iskolai felhasználásában

CHRISTOPHER JONES

Az 1992. október folyamán Egerben megrendezett Oktató Televíziós Szemniárum, melynek házigazdája a Magyar Televízió volt, ez évben az Európai dimenzió az oktatásban motívum köré csoportosította témáit. 14 ország szakemberei találkoztak, folytattak eszmecserét, és mutatták be a téma különböző aspektusait taglaló TV-műsoraikat. Az ötnapos szeminárum utolsó ülésén az oktatótelevízió jövőbeli lehetőségeiről beszéltek az előadók. Nagy-Britanniából, a Független Televíziós Társaságtól (The Independent Television Commission) Christopher Jones új megközelítési módokat tartalmazó esettanulmányt mutatott be, melyben a video és a számítógép egyaránt szerepet kapott. Először is azt hangsúlyozta, hogy a média-tehcológia szerepe és feladata, hogy az oktatást szolgálja. Ugyanakkor az oktatás maga gyors változásokon megy keresztül, mert meg kell felelnie az állandóan módosuló társadalmi és politikai elvárásoknak.

*

Arra kértek fel, mutassak néhány példát, hogyan használják a komputer szoftvert az angol iskolákban TV-programcsomagok támogatására. Ehhez előbb lássunk néhány olyan feltételt, amely elengedhetetlen az oktatás megújulásához.

Az érzelmi kölcsönhatás

Elsősorban azt tartom szükségesnek, hogy a tanuláshoz való hozzáállásban valamiféle magatartásváltozás következzen be. A gyerekektől és a felnőttektől elvárják, hogy tényeket tanuljanak meg, majd, hogy egyre növekvő mennyiségű információt birtokoljanak és tudjanak kezelni. A diákoknak ezt meg kell tanulniuk – az elvárások alapján. Ez az egyik pólus. A másik: az egyén képessége, hogy *reagálni* tudjon a tudásra. Ha mármost számítógépet alkalmazunk, ebbe óriási adathalmazt lehet betáplálni, amit a gép egy választott instrukciósor alapján feldolgoz. A munka elvégzésével valamiféle „output”, azaz „kimenet” jön létre – képernyőn, nyomtatásban, vagy új adattárként.

A tanulót elárasztja a tények özöne. Felgyorsult a kommunikáció. Az adatok úgy hömpölyögnek a világ egyik részéből a másikba, mint a tőzsedei spekuláció. Összekeveredik a statisztika, a szövegelemzés, a dolgok túlzott leegyszerűsítése és a hazugság – mind ez *adat*. Az újonnan felfedezett tényeket nem mindig időben követik az új értelmezések. Gépiesen bemagolt tények előre megemésztett magyarázatokkal együtt – ez nem lehet alapja korunk oktatásának!

A fiatal tanulóknak szükségük van a lehetőségre, hogy érzelmi kölcsönhatásba lépjenek azzal, amit tanulnak. A tanítási körülményeink, feltételeink adnak-e teret az érzelmi reagálásnak? Teremt-e lehetőséget az iskolarendszer arra, hogy valamiféle eredmény mutakozzék abból, amit a tanuló megtanult?

Én az olyan oktatás híve vagyok, amely megfelel egy magas technikai fokon álló Európának, és megtartja a demokratikus ideálokat. A tanulás középpontjában olyan készségek megszerzése áll, amelyek segítik a tények, adatok gyors megtalálását, megértését, alternatív magyarázatok kigondolását és tesztelését, majd az eredmény fölhasználását egy bizonyos célra.

A Szemináriumon bemutatott oktatótelevíziós programokból két példát ragadok ki. Az egyik a prágai *Cseh Televíziótól* való, és arra ösztönzi a kisgyermekes családokat, hogy együtt zenéljenek, vagy együtt élvezzék a zene adta örömeit a mindennapi életben. Az alapvető technikai készség elsajátításából fakadó öröm lehetővé teszi egy hangszer élvezetes megszólaltatását, hogy minden családtag egy zenélő csoport egyenértékű tagjává váljon... – ez is egybecseng azzal az állítással, hogy a sikeres oktatásban szükség van az érzelmi kötődésre. A másik példa egy 11-13 évesek számára írt televíziós dokumentumfilm. A film az angliai *ITV Schools* és a hollandiai *Onderwijs Televisie* által készített sorozat része. Az angol változat címe: „Földrajzi szemmel nézve Európát”. A program témája Görögország energiaellátásának régi problémája, a lignitbányászat tisztító hatása a Thesszaloniki környéki falvakra és termőföldekre. Látjuk az áramszolgáltató- és bányatársaságok erőfeszítéseit, hogy a falvak lakosságát újonnan felépített lakótelepekre költöztessék át, sőt még erdőket is próbálnak áttelepíteni, hogy visszavarázsolják a táj eredeti képét. A nézők – a gyerekek – nem kaptak kész megoldást, de ahhoz elég az adott informácó, hogy alternatív lehetőségekről gondolkozzanak. A film-ben nagyon jó arányban mutatkozott meg a két probléma, hangsúlyozták az emberi, érzelmi dimenziókat és ugyanakkor alkalmat adtak arra is, hogy egy makro-gazdasági problémát is érhetővé tegyenek.

Nyílt tanulás

Az elmúlt 25 év során tapasztalhattuk, hogyan vált a nyílt tanulás ötlete valósággá. A Szemináriumon e téma több szakembere nyilatkozott. Én azokat a lépéseket tartom fontosnak, amelyeket sok országban megtettek: viszonylag informális teret nyújtanak a tanulóhoz úgy, hogy az egyén rugalmasan oszthatja be saját tanulásra szánt idejét. A nyílt tanulásban az egyén egy adott struktúrán belül saját maga kezdeményez és dönt. Szükség van azonban tanácsadásra, a tanulási technika javítása és az idő hatékony kihasználása terén. Jutalmazásra is szükség van. Angliában az *Open University* (Nyitott Egyetem) egy olyan osztályozási rendszert alkalmaz, amelyben a jól kezelhető tananyag-egységek elsajátítását tesztelik és érdemjegyet adnak rá. Végül ha ennek alapján bizonyos szintet elérnek, megszereznek egy fokozatot. Tehát az egymást követő tanfolyamok nemcsak az egyén ismereteit gazdagítják, hanem hivatalos elismerést is jelentenek.

A nyitott tanulás elsősorban a felnőttek szükségleteinek tesz eleget, azoknak, akik már elkezdtek dolgozni, vagy akik kisgyermekes szülők, s így otthonhoz kötöttek. Az alapvetően azonban rendkívül jól lehet alkalmazni gyerekeknél is, akár a legfiatalabb kortól, otthon és iskolában egyaránt. Ez a forma igazi fejlődési lehetőségeket rejt magában, amelyeket ki kell aknázni, bár nem tudhatjuk, hogy ez hamarosan, vagy csak a jövő évezredben fog gyümölcsözni.

Tanulási eszközök

A harmadik „előzetes” érv korunk modern tanulási eszközeire, „szerszámaira” vonatkozik. Évszázadok során mindig elvárták a gyerekektől, hogy elsajátítsák koruk technikai

készségeit – golyókat tologassanak a számológépen, ügyesen tartsák kezükben a lúdtollat, olyan különböző írásformák olvasásával küszködjenek, mint a héber, a cirill, a kínai vagy az arab. Most új szerszámokat kell a kezükbe adnunk, és megtanítani őket azok kezelésére. Rendkívül fontos a tanuló és tanulási forrás közötti kölcsönhatás kialakítása. Amikor a jövő oktatási kereteit akarjuk kialakítani, olyan különböző módszereknek kell teret engednünk, amelyek alapján, minden egyén maga vállal felelősséget a saját tanulásáért.

Az egi Szeminárium résztvevőinek tartott bemutatómban fontosnak tartottam hangsúlyozni most formálódó oktatási filozófiánkat. A szoftver – amely tiszteli a tanulás különböző ösvényei között az egyéni választást – radikálisan különbözik a programozott oktatástól. Sokszor láthattunk már bemutatót okos interaktív video-lemezekről, ahol az alkotó meg akarja mutatni a tanulónak a „helyes utat” valami eléréséhez. Ez jól működhet például a szakmunkásképzés tantárgyainál, ahol meghatározott műveletsort kell precízen végrehajtani. Gyerekek esetében azonban az ilyenfajta megközelítés elzárja a laterális gondolkodás útját, mi pedig ezt szeretnénk bátorítani.

Kutatás és felfedezés

Az ITV Iskolatelevízió *Videomaths* (Videomatek) sorozata matematika koncepciók gyakorlati vizuálissá tételére koncentrálnak. A bemutatott részlet abból a programból volt, mely a *Lines* (Vonalak) témakört dolgozta föl. Kiscsoportokban tevékenykedő gyerekeket látunk, akik a szöveg különböző technikáival kísérleteznek: először papírcsíkokat használnak, majd eljutnak a szövszék kipróbálásáig, végül pedig megterveznek egy szövésmintát az iskolai komputeren. A *Videomath*sorozathoz van egy tanári kézikönyv, mely pontos szinopszist ad minden programról, leírja a tanítási célokat, vizuális példákat mutat be a gyakorlati munkára, melyet a tanárok kezdeményezhetnek, és valamilyen program témájával kapcsolatban ötletet ad további munkalehetőségekre. A programhoz szoftver csomag is készült, mely az iskolai mikrokomputereken használható. A sorozat bemutatja a szoftver csomag két programjának gyakorlati felhasználását; láthatjuk, a számítógépe segítségével milyen könnyen ki tudnak próbálni a gyerekek egy szövésmintát, el tudják raktározni, össze tudják hasonlítani egy másik verzióval, vagy kísérletezhetnek a színekkel. A másik program azt mutatja be, hogyan lehet egyszerű vonalmintákat rávezetni egy rácsozatra, majd azok kereszteződésével geometriai formákat produkálni. Minden mintának más színt lehet adni, és tükrözéssel meg lehet duplázni a mintát. Nagyon sokféle változat elképzelhető, és végül mindenki tervezhet magának egy tapétamintát, amit meg lehet őrizni a memóriában, és össze lehet hasonlítani egyéb mintákkal. Ezek a programok a 7–10 évesek számára készültek, és bár szoroson követik az Angliában most bevezetésre került Országos Tantervet, az eszköz lehetővé teszi a gyerekek számára, hogy kedvük szerint kísérletezzenek, fölfedezéseket tegyenek.

A TV-képernyő egyszerűen csak az információt mutatja be. Konvencionálisan: mozgókép, de ha rosszul használják, csupán kiegészítője a beszélt nyelvnek. Funkciója továbbá, hogy megjeleníti a számítógép memóriájában lévő szöveget, számot vagy ábrát. A három funkciót (mozgó vagy álló kép, hang, és interaktív komputer kijelző) össze lehet kapcsolni.

A következő példa egy természettudományos filmből kiragadott videorészlet. Az *Animals in action* (Tevékeny állatok) a világhírű *Survival* (Túlélés) filmtárból gondosan kiválogatott filmrészletekből és a műsorvezetőt mutató stúdiófelvételekből áll. A program 9–13 éves gyerekek számára készült. A bemutatott részlet a *Skeletons* (Csontvázak) címet viseli, és azt elemzi, hogy az idők során az állatok fiziológiája hogyan alkalmazkodott a

viselkedésük specifikus jellemzőihez. A video segítségével a következőket lehet demonstrálni: hogyan használható föl egy adatvisszakereső rendszer az emlősök tulajdonságainak szélesebb bemutatására; meg lehet figyelni az állatok viselkedését, és fel lehet fedezni közös tulajdonságaikat, valamint összehasonító statisztikákat jeleníthetünk meg a képernyőn szép kivitelezésű diagramok és grafikonok formájában.

A Szeminárium résztvevői meglepődve tapasztalhatták, hogy a képernyőn magyar nyelven jelentek meg az adatbázisban használatos szavak, utasítások. A *Key Plus* adatvisszakereső rendszert jelenleg egy szimpla, helyszínen történő átállítással angolul, walesiül, franciául, németül, spanyolul és magyarul lehet használni. Hamarosan elkészülnek a norvég, svéd és orosz változatok is. Az átkapcsolás egyik nyelvről a másikra nagyon egyszerűen történik: a képernyőn megjelennek a különböző országok zászlói, ezek közül ki kell választani a kívánt nyelvet. Ezt a rendkívül kifinomult adatkezelő rendszert Iskolatelevízió egyik filmtársasága (Anglia Televízió) fejlesztette ki. Az Egyesült Királyságban két Iskolatelevízió szolgáltatás van, és fontos tudni, hogy az ITV (Independent Television, azaz Független TV) és BBC iskola-TV társaságok között kreatív versengés folyik.

Háttér: Iskolatelevízió és számítógép a brit oktatásban

Az 1980-as évek folyamán az iskolatelevíziós szolgálat is egyre fokozódó érdeklődést tanúsított a számítógépek használata iránt, az új technológiában, az iparban, az üzleti életben és az otthonokban egyaránt végbemenet forradalom hatására. Az iskolák számára készült televíziós programok bemutatták és magyarázták az új technológia hatását. Az Egyesült Királyságban az 1980-as évek elejétől kezdve az Oktatásügyi Minisztérium, valamint a Kereskedelmi és Iparügyi Minisztérium nagy pénzüsségeket bocsátott az iskolák rendelkezésére, hogy anyagilag támogassa a számítógép-vásárlást.

A középiskoláknak már azelőtt is elegendő felszerelésük volt a számítógépes tanfolyamokhoz, melyeket főleg matematika tagozaton tartottak. Használtak számítógépet a természettudományos tantárgyak és a technika oktatásában is. A nyolcvanas években viszont az iskolák többségében már szinte valamennyi szakterület használta a komputert valamilyen formában.

Néhány évvel később az általános iskolákban is tömegestül kezdtek megjelenni a mikroszámítógépek, egy központilag finanszírozott projekttel együtt, mely kiképzést adott használatukhoz a tanárok egy kis csoportjának. Az ITV Iskolatelevíziós szolgáltatás azal reagált erre a fejlődési mozzanatra, hogy több programsorozatába információtechnológiai elemeket épített be.

Az 1980-as évek közepére az ITV Iskolatelevíziós szolgáltatása megbízásokat adott szoftver írására, majd publikálta azokat, ezzel is támogatva az iskolatelevíziós programokat a már ismertebb nyomtatott-, és hang-segédanyagok mellett.

Szakértők hamarosan egybehangzóan úgy vélték, hogy minél valóságosabb a számítógépes feladat, annál hasznosabb oktatási szempontból. Valóságos adatok szolgáltak alapul a „Találd meg a környezetszennyezés okát” vagy az „Élet a tóban” című játékokhoz, melyek olyan szituáció-modellek, ahol az intelligens kérdés jó válaszokat eredményez, vagy a változtatható elemek variálása különböző eredményekhez vezet.

Korábban is létezett már olyan szoftver, mely lehetővé tette a tanulóknak, hogy a szabadban végzett gyakorlatokon gyűjtött adataikat földolgozzák számítógépen. A fejlődés útja ezután a *nyitott* szoftverhez vezetett, amely bármilyen adatot képes kezelni, amelyben a tényezők bármilyen kombinációját meg lehet keresni, valamint analizálni és grafikai formában megjeleníteni. Mindezideig azonban nem létezett olyan rendszer, ami ezt

a fajta munkát könnyen és kellemesen tudta volna megoldani, és egy szoftver rendszeren belül ilyen sok különböző lehetőséget össze tudott volna kapcsolni.

A KEY adatvisszakereső rendszer

A kutatás, a tanárokkal való konzultáció, valamint annak megfigyelése, hogy hogyan használták a gyerekek a különböző egyéb adatvisszakereső rendszereket, útba igazítottak bennünket. Megterveztük a *Key* (Kulcs) adatvisszakereső rendszert, és megkezdődött iskolai kipróbálása. A gyakorlati fölhasználás során számos módosításra került sor. A legfontosabb kritériumok a következők voltak: olcsó, s így mindenki számára elérhető legyen, az iskolákban leggyakrabban előforduló számítógéptípuson működjen, a programot könnyen lehessen általános iskolai szinten használni, de ki lehessen bővíteni úgy, hogy hasznos segédeszköz legyen a középiskolákban is, s végezetül követelmény volt még, hogy férjen rá egy 100K floppy diszk egyik oldalára. A technikai megoldások zseniális eredményeket produkáltak, és maximálisan kiaknázták az iskolai számítógépekben rejlő lehetőségeket. Néhány éven belül 30 ezer példány *Key* jutott el az angol iskolákba, és a komputeres oktatócsomagok egész sorát állították elő, melyek nagyrészt az iskolatelevíziós programokhoz kapcsolódtak, de nagyszerűen föl lehetett használni őket azoktól függetlenül is.

Kompatibilitás felfelé

Mivel a *Key* és *Key Plus* adatvisszakereső rendszer igen könnyen hozzáférhető, nem volt nehéz feladat számunkra, hogy az iskolatelevíziós programok adattárát is könnyen hozzáférhetővé tegyük. A *Key* első változatát az Acorn/BBC-B 32K mikroszámítógépre tervezték, amely eredetileg a leggyakrabban alkalmazott típus az iskolákban. Innen szinte automatikusan lehetett megtenni a következő lépést fölfelé, mivel a BBC Master 128K közvetlenül kompatibilis rendszer.

1991-ben elkészült a régóta várt *Key Plus* az Acorn Archimedes személyi számítógépre, mely a „RISC” működési rendszert használja, és hatalmas mértékben megnöveli az adatvisszanyerési rendszer potenciális lehetőségeit.

Azóta elkészült a *Key Plus* újabb verziója az IBM személyi számítógépre és az azzal kompatibilis rendszerekre. Az IBM-PC gépnek 286 vagy 386 szintűnek kell lennie, és Microsoft Windows 3-at kell használnia. Ennek a verziónak felbecsülhetetlen értéke, hogy a Független Iskolatelevíziós Csoport által generált adattárak széles skáláját teszi hozzáférhetővé az európai, sőt valószínűleg Európán kívüli érdeklődők számára is. Más iskolatelevíziós szervezeteknél dolgozó kollégáink, akiknek gyakran IBM rendszerű számítógépeik vannak, most ugyanúgy használhatják majd a mi adattárainkat, mint az Egyesült Királyság tanárai. Ily módon az angol iskolákban szerzett tapasztalatot széles körökben el lehet terjeszteni.

A bemutatómban használt *Archimedes* komputer több fejlődési fokozattal magasabban áll a jól ismert átlag személyi számítógépeknél. RISC építészetet használ, és adatfeldolgozása sokkal gyorsabb, mint a többi komputeré. Az Egyesült Királyság iskoláiban gyorsan elfogadták ezt a változatot, felváltva velük a BBC számítógépek első és második generációját.

Médiumok összekapcsolása

Az *Emlősök* adattára még a képernyőn volt, amikor a bemutató következő részében a komputer által készített grafikák jelentek meg. Az „Állkapocs” mezőnevet minden állat

esetében a koponyát ábrázoló egyszerű vonalas rajz illusztrálta. Ez a képernyőn ablaként jelent meg, mely akárhová elmozdítható, s méretét csökkenteni vagy növelni lehet. Ugyanezt a fajta ablakot lehet kinyitni, ha lézer videolemezről vagy CD ROM-ról akarunk mozgóképet mutatni. A *Key Plus* egy fejlett szoftvercsalád része, ahol az elemek egymásba kapcsolódnak: a *Key Count* (Számolj), a „spreadsheet” rendszer, a *Key Plus* adat és grafika kezelése, a *Key Author* (Szerző) különféle funkciókat működtethetnek: lézer lemezt vagy CR ROM-ot álló és mozgókép bemutatásához, igen jó minőségű sztereóhangot, harmadrészt pedig szöveget vagy számadatot, grafikát és térképeket.

Az eredmény valódi „multimédia”, mely rugalmas lehetőséget ad az alkotóknak olyan oktatócsomagok megszerkesztéséhez, amelyeket változatlanul a tanár vagy a tanuló irányít.

Térképkészítés

A *Key Plus* rendszer térképekkel folytatott munkához is kiválóan alkalmas. A rácsozat referenciái alapján azonosítható terepviszonyokat össze lehet kapcsolni az adattárral. Kontúrok, folyók, mezők, szántóföldek, időjárás-minták – mindez teszés szerinti egymásra fektethető a képernyőn.

A következő demonstráció adattárában mintegy 700 kelet-angliai helységnév szerepelt. A helységek megadott adataiban szerepelt a név történelmi eredete és jelentése. Ki lehet keresni például a skandináviai eredetű helységneveket. A szöveg adattár átkutatása után minden helységnév pontként jelent meg a térképen. Azonnal nyilvánvalóvá vált, hogy a vikingek (mint hajós nép) a tengerparthoz és a folyótorkolatokhoz közel telepedtek le.

A keresés elmélete fordított irányban is működik. Ha a képernyőn a nyíl egyetlen pont-ra mutat, azonnal megtalálható a vonatkozó szövegrész. Vagy a térkép akármelyik része köré téglalapot lehet írni, majd megtalálni a téglalapon belül keresett helyeket. Készül egy teljes világatlasz katalógus és hamarosan megjelenik az országok neveit és főbb városait tartalmazó földrajzi névtár. Azért késik, mivel a volt Szovjetunió és a Balkán esetében alapos átdolgozásra volt szükség.

FORDÍTOTTA: KORÁNYI JUDIT