

A MULTIMEDIALITÁS SZEREPE A FÖLDRAJZ TANTÁRGY TANÍTÁSÁBAN

1. Iskola és társadalom. Az információs társadalom kihívása

Az iskola feladata, hogy a tanulókat felkészítse arra, hogy megtalálják a társadalomban elfoglalt saját helyüket. A modern, demokratikus társadalomban nem is könnyű választ adni arra a kérdésre, hogy milyen a jó oktatás és nevelés. A teljes értékű, érett és a társadalomban megfelelően funkcionálni képes állampolgárok formálása egy demokráciában csak úgy lehetséges, ha az oktatás és nevelés teret biztosít a sokoldalúság számára.

Kutatások kimutatták, hogy általános iskolás gyerekek 20 percig tudnak új információt felvenni úgy, hogy semmi más nem tesz nekik, csak figyelnek, és ez is csak a legkiválóbb tanulókra érvényes. Amikor már túl sokáig tart valamit elmondani és elmagyarázni, a gyerekek nyugtalanok lesznek, elkezdnek mozgolódni és beszélgetni. Ez azt jelzi, hogy legfőbb ideje más tevékenységhez fogni.

A hagyományos iskola a mai világban elvesztette korábban meglévő működőképességét. Az iskolai oktatásba folyamatosan bekerül a megismerés állandóan bővülő ismeretanyaga. Ennek következtében a tananyag hatalmas méretűre duzzad, és kevésnek bizonyul az adott tárgy óraszám. Ma már az ismeretszerzés forrása nemcsak az iskola, hanem a televízió, a rádió, a könyvek, a folyóiratok, a CD-ROM-ok, és a számítógépes világháló.

2. A multimédia, mint taneszköz jelentősége a földrajztanításban

2.1. A taneszközök csoportosítása

A taneszközök technikátörténeti alapon történő csoportosítása Wilbur Schramm nevéhez fűződik (Tompai, 1997). Az oktatás eszközeit négy nemzedékbe sorolta. Az első nemzedékbe tartoznak azok a tanítási eszközök, amelyeknek a bemutatására nincs szükség semmilyen segédeszközre, gépre, berendezésre. Ezek vannak jelen legrégebben az oktatásban. Ide tartoznak a képek, térképek, makettek, modellek, falitáblák, kéziratok, grafikus ábrázolások. A második nemzedékbe tartoznak azok a taneszközök, amelyeknek az előállítása, sokszorosítása gépekkel történt, de még nincs szükség közvetítő eszközökre az információk megjelenítéséhez: tankönyvek, kézikönyvek, elméleti jegyzetek, előadások szövegei, dokumentációk, feladatgyűjtemények, munkafüzetek, feladatlapok. A harmadik nemzedékbe az audiovizuális

eszközök tartoznak. Ebben az esetben az információk közvetítéséhez mindig gépi berendezésre van szükség. Ide sorolhatók az állóképvetítők, mozgóképvetítők, lemezjátszók, rádió, hangos pergőfilm, diaporáma, televízió.

Az első három nemzedékbe tartozó taneszközök főleg a szemléltetés funkcióit töltik be az oktatás folyamatában. A negyedik nemzedékbe azokat a taneszközöket soroljuk, amelyek már a tanulás irányítását is képesek ellátni, a tanuló önállóan tud tanulni segítségükkel: oktatógépek, programozott tankönyvek, nyelvi laboratórium, oktatócsomag.

Szűcs Pál a rendszert kiegészítette az ötödik nemzedékkel. Ide tartoznak napjaink legmodernebb eszközei: videorendszerek, multivízió, TELETEXT, multimédia-rendszerek, a mikroszámítógépek és az Internet szolgáltatásai. A TBT (Technology Based Teaching) olyan oktatási módszer, technológia, mely a programtervező és a felhasználó pedagógus szoros együttműködése révén ötvözi a hagyományos, nyomtatott információhordozókat a legkorszerűbb technikára épülő anyagokkal pl.: interaktív CD, videó, számítógép. A CMI (Computer Managed Instruction) számítógép által szervezett oktatás. A diák nincs közvetlen kapcsolatban a számítógéppel. Ez az oktatási folyamat irányítását kívülről támogatja. A CAI (Computer Aided Instruction) esetében a számítógép oktatógépként funkcionál, tartalmi és tanulásiirányító funkciókat egyaránt tárol, ugyanakkor többféle didaktikai feladat megoldásában segítheti a tanárt). Az utóbbi években végbement szemléletmód váltás következtében – miszerint a tanórán a tanuló van a középpontban – kialakult a CBL (Computer Based Learning), a CBT (Computer Based Training), számítógépre alapozott ismeretsajátítás, melynek során interaktív, dialógikus formában, képszerűen, több oldalú megjelenítést (grafika, animáció, mozgókép, adatbázis) felhasználva történik az ismeretek elsajátítása (Forgó, Kis-Tóth, Hauser, 2001).

2.2. A számítógép, mint elektronikus prezentációs eszköz a tanításban

A számítógép és egy megfelelő számítógépes program segítségével előre elkészített prezentációk mutathatók be. A prezentáció vizuális és hanganyagot is tartalmazhat, és a bemutató során a két csatorna szinkronban működik. Ötvözi a tábla, a dia, a demonstrációs tábla, az írásvetítő és a videó előnyeit. Olyan egyéb lehetőségeket biztosít, amelyeket a fent említett eszközök fizikai korlátjaik miatt nem tudnának szolgáltatni. Az anyag fejlesztése egyszerű és olcsó, könnyen módosítható és továbbfejleszthető. Ha a számítógépes bemutatót nagy teremben és sok embernek alkalmazzuk, szükségünk van egy olyan eszközre, amely nagyobb méretben jeleníti meg a bemutatót. Ilyen eszközök az LCD-kivetítő és a projektor.

2.3. A multimédia, a szemléltetés új lehetősége

„A multimédia név gyűjtőfogalom, amely magában foglalja az olyan új számítástechnikai, távközlési termékeket és szolgáltatásokat, amelyeket a média területén használunk fel; tartalmazza az információk megszerzésében, illetve a tanulási folyamatban a média újszerű felhasználását is” (Gubán, 2000). Fontosabb jellemzője, hogy az eltérő típusú médiumok egyidejű, valamint egymást követő használata egy egységes megjelenítő felületen történik. A különböző adatok feldolgozása, tárolása,

megjelenítése a digitális technikák felhasználásán alapul. A felhasználó interaktív kapcsolatban van a teljes rendszerrel, amelynek használata során képes befolyásolni a rendszer működését, hatásokat válthat ki és felidézhet már korábban megismert információkat.

Információs eszközként történő alkalmazása annál is inkább időszerű, mivel a fiatalok mindig is fogékonyak az új iránt. Számukra vonzóvá tenni a közvetítendő ismeretanyagot – a hatékonyság érdekében – csak úgy lehet, ha figyelmüket a megszokott impulzusok, és belsővé vált igények szerint köti le az iskola.

Következménye, hogy az újabb és újabb oldalakkal kiegészülő tankönyvek anyagát nincs idő megtanítani. Az aktív tudomány és az iskola közvetítette ismeretek között szakadék keletkezik. Ha a tanulók nem találják vonzónak az iskolai tanórákat, csökken az érdeklődésük a tudomány iránt is. Mindez érvényesülhet a földrajz tanításában is, és érzékenyen érintheti a földtudományok közvetítése iránt elkötelezett pedagógusokat.

2.4. A hagyományos és a multimédiás szemléltetés összehasonlítása

Amikor a hagyományos audiovizuális szemléltetést alkalmazzuk különböző lejátszó készülékekre van szükségünk, hogy a többféle információhordozót meg tudjuk jeleníteni. A hagyományos médiumok kombinálása körülményes, nehezen kivitelezhető. Az interaktív multimédia-rendszerek egységes kezelőfelülettel rendelkeznek, egyszerűen, könnyen kezelhetők. Ebben az esetben az információ digitalizált formában áll rendelkezésre, s ennek előnye a hagyományos szemléltetéssel szemben, hogy a részinformációk gyorsan megjeleníthetők, mert az információkat egy optikai tároló, a CD-ROM tartalmazza.

3. A multimédia alkalmazása földrajztanításban

3.1. A multimédia alkalmazása az oktatásban

A multimédia alkalmazása új és hatékony információterjesztési módot tesz lehetővé, az oktatási folyamatban új lehetőségeket teremt a tanulási környezet kialakításában. Ezek a programok elvárják a tanulók aktivitását, a tanulási folyamat irányítását és folyamatos kontrollját. A multimédia-programok több médiumot integrálnak, hipertextes keresőrendszert használnak, ez az eddigieknél hatékonyabb szemléltetési lehetőségeket biztosít a pedagógus számára.

A multimédia-rendszerek alkalmazása előnyös, mert egyszerre több érzékszervre hat, a tartalom megjelenítése érdekes, esztétikus, ezért motiváló. „A kettős kódolás (dual coding) elmélete szerint a tanulási folyamat eredményesebb, és tartósabb a mentális reprezentáció, ha a közvetített tudástartalom verbális és képi kódolással egyaránt megjelenik” (Forgó, Hauser, Kis-Tóth, 2001). A multimédia alkalmazásával megszűnnek a tantárgyak közötti éles határok, az egyéni tanulás támogatásával növeli a kreativitást, biztosítja az aktív tanulási folyamatot, egyénileg és csoportosan egyaránt.

3.2. A multimédia használata a földrajztanításban

Az egyik legfontosabb dolog a pedagógus számára, hogy tudja azt, hogy mikor lehet, és mikor nem célszerű alkalmazni a modern szemléltetési eljárásokat. A multimédiás szemléltetés alkalmas ugyan minden szemléltetőeszköz modern megjelenítésére, de nem helyettesítheti a valóság közvetlen bemutatását, amikor a tanulók a valóságban tapasztalnak meg bizonyos dolgokat, vagyis nem tudja helyettesíteni a tanulmányi kirándulásokat és azt sem, hogy megtapintsák a gyűjtemények egyes darabjait.

A multimédiás programok nagyon sok segítséget nyújtanak a földrajztanárnak abból a szempontból is, hogy alkalmazásukkal nem kell sokféle, különböző szemléltetőeszközt bevinni a tanterembe. A számítógéphez csatlakoztatott projektor segítségével a tanulók kivetítve láthatják a tanár által előkészített szemléltető anyagot.

Sok iskolában kevés falitérkép áll rendelkezésre, és ezek is többségükben a Föld és a kontinensek domborzatát, Magyarország domborzatát és közigazgatását ábrázolják. A számítógép segítségével bemutathatunk olyan tematikus térképeket is a tanulóknak, amelyek egyébként nem állnak rendelkezésre falitérképeken, például az egyes kontinensek, országok éghajlata, állat- és növényvilága, ásványkincsei, mezőgazdasága vagy akár ipara bemutatását célzó térképek.

Az interaktív multimédiás programok helyettesítik az applikációs táblát. A táblai rajzot helyettesítik azok a rajzok, amelyeket a különböző grafikai programokban lehet elkészíteni. Ilyen program például a Paint, az Adobe Photoshop vagy a CorelDraw. Ezeknek a rajzoknak a legnagyobb előnyük, hogy sokkal igényesebbek és bármikor újra bemutathatók, a tanárnak nem kell újra lerajzolni. A tellúriumot és a földgömböt lehet helyettesíteni a csillagászati alapismeretek oktatását segítő CD-ROM-mal, vagy akár az Internet segítségével.

A számítógép alkalmazásával sokkal egyszerűbben lehet bemutatni hangfelvételeket és mozgóképeket. Ehhez szükség van azonban arra, hogy a felvételek digitalizálva, a számítógép számára megfelelő állapotban álljanak rendelkezésre. A szkennel segítségével képeket, diapozitíveket digitalizálhatunk, ezzel alkalmassá válnak a számítógépes bemutatásra. Napjainkban már elterjedtek a digitális fényképezőgépek. Legnagyobb előnyük az, hogy az általuk készített felvételeket már nem kell digitalizálni, ezáltal a képek felhasználása még egyszerűbbé válik.

Ha számítógépes programon keresztül közvetítünk ismereteket, akkor is világosan, tömören, egyszerűen, magyarosan kell fogalmazni. A magyarázatnak alkalmazkodnia kell a tanulók fejlettségi szintjéhez. A magyarázat célját tudatni kell a diákokkal. A magyarázathoz kapcsolódó animációnak be kell épülnie a magyarázatba. A magyarázat mellett rögtön legyen látható a bemutató, és legyen érzékelhető a kapcsolata a magyarázattal.

3.3. Prezentációs programok

A prezentációk széles körben elterjedtek, mert egyszerűen kezelhetők. A hagyományos diabemutatókkal szemben a számítógépes prezentációs programok számos többletszolgáltatást nyújtanak. Az elkészített bemutatók tárolhatók, gyorsan és könnyen módosíthatók, később is felhasználhatók. Sokkal jobb minőségűek, mint a

hagyományos prezentációk. A dián levő szövegek, ábrák megjelenítése időzíthető. A bemutatókat könnyen ki lehet nyomtatni. Lehetőség van animációs effektusokra, a diarendező nézetben gyors áttekintésre, hangokat rendelhetünk álló- és mozgóképekhez, elágazásokat tehetünk a prezentációba. A lineáris prezentációk mellett az interaktív a szemléltetésen túlmenően alkalmas egyéni tanulásra is, mivel a tanuló szabadon barangolhat az információk között. Legismertebb prezentációs program a Microsoft PowerPoint.

4. A Microsoft PowerPoint és alkalmazása a vulkánosság tanítása során – egy saját fejlesztésű program bemutatása

A Microsoft Office XP PowerPoint nevű programjával igényes bemutatók készíthetők. Egy ilyen bemutató alkalmas elektronikus szemléltetésre és az előadói vagy hallgatói segédletek nyomtatott formában történő megjelenítésére. A program nem csak lineáris, hanem elágazásos formában is elkészíthető. Multimédiás effektusok is alkalmazhatók. Szolgáltatásai lehetővé teszik az animáció közös kezelését, akciógombok alkalmazását, hangrögzítést, háttérzene alkalmazását, CD lemez lejátszását, úti csomag készítését, két képernyős nézetet, konferencia üzemmódot, HTML varázsló alkalmazását, Slide Show készítését, előadói vezérelhetőséget, helyesírás-ellenőrzést, vírusvédelmet. A korábbi verziókhoz képest sok újdonságot tartogat még a felhasználónak. Új lehetőségek kínálóznak, pl. a nézetben, a szövegbevitelben és kezelésben, a multimédiás klipek illetve csatolt és beágyazott objektumok kezelésekor, a weblap készítésekor és a diavetítés menetében is.

A *magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei* című bemutató tervezése során több szempont bemutatására törekedtem. Arra, hogy pedagógiai, pszichológiai és ergonómiai szempontokat figyelembe véve olyan prezentációt készítek, amely lehetővé teszi a bemutató használatát szemléltetésre és egyéni tanulásra is. Továbbá a tananyag tegyen eleget a földrajztudomány követelményeinek és a könnyen tanulhatóság kritériumának. Az ergonómiai szempontoknak megfelelően a tanuló könnyen tájékozódjon a programban (logikus szerkezet, érthető főmenü), lapozgathasson az oldalak között (egyszerűen és könnyen kezelhető navigációs felületek). Tervezési alapelvem az volt, hogy minden képernyő érthető és oktatási szempontból hatékony legyen. Feleljen meg a különböző tanulási stílusoknak. Kiállításában egyedi megjelenésű legyen (előadás-tervező varázslót nem használtam). Az anyag szerkezete elágazó, tehát az egyes fejezetek végén vissza kell térni a főmenühöz, amelyből tetszés szerint lehet választani a fejezetek közül.

A bemutató bejelentkező képe a fő címet tartalmazza: A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei. A következő kép a névjegy, majd a súgóképek, amelyben a prezentációban történő mozgási lehetőségeket, a navigációt tanulhatjuk meg (1. ábra).



1. ábra: Tutor (súgó, navigáció) – vissza a főmenühöz, ugrás az ikonok által jelölt fejezetre; utoljára megtekintett dia; vissza; előre

A harmadik dia a főmenüt tartalmazza (2. ábra). Ebben a fejezetek felsorolását és a fejezetre jellemző ikont találjuk akció-beállítással ellátva. Innen léphetünk tovább az egyes fejezetekre.



2. ábra: A főmenü

A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei című tananyag öt fő fejezetből áll. Az első a Lemeztektonika fejezet, amelyben képet kapunk a Föld belső szerkezetéről, a Föld belsejében lejátszódó fizikai folyamatokról. E fejezetben bemutatott anyagok (ábrák, képek, animációk) adnak magyarázatot a magmatizmus és

a vulkanizmus folyamatának kialakulására. A második fejezet a mélységi magmatizmus (plutonizmus) folyamatait mutatja be. A harmadik a felszíni vulkanizmus morfológiájáról és anyagprodukciójáról ad tájékoztatást. A negyedik, egyben legterjedelmesebb fejezet, a vulkanizmus földrajzi elterjedését ábrázolja kontinensekre bontva. A negyedik fejezet diáin elhelyeztük továbbá a fejezet ikonját is, mivel ez a fejezet a legkiterjedtebb, így közvetlenül a fejezet kiinduló diájához is vissza lehet térni, a főmenü érintése nélkül (3. ábra). A prezentációban egyébként hipervivatkozások könnyítik az eligazodást.



3. ábra: A földrajzi elterjedés c. fejezet nyitólapja

Az ötödik fejezet (Kislexikon) két fő része az Érdekességek és a Szószedet c. rész. Ez utóbbi közel száz fogalom magyarázatát tartalmazza kereszt-hivatkozásokkal tarkítva. A szószedetben nem csak a bemutatóban használt fogalmakra találunk magyarázatot, hanem igyekeztem a magmatizmus és a vulkanizmus témakörében használatos összes fogalmat magyarázni. Így ez a rész önmagában is alkalmas tanulásra. A bemutató összesen 233 diát tartalmaz.

A bemutatóhoz felhasznált képeket, ábrákat, videó-jeleneteket főként az internetről gyűjtöttem. Felhasználtam továbbá Frank Press és Raymond Siever Understanding Earth könyvének Virtual Fieldwork c. CD mellékletét, amelyből az animációkat vettem át. A képanyag saját felvételeket is tartalmaz, amelyeket szkennel segítségével tettem a felhasználásra alkalmassá. A bemutató elkészítése során a Microsoft PowerPoint alkalmazásán túlmenően több szoftvert is használtam. A kislexikon fejezet közel száz szóból álló, kereszt-hivatkozásokkal átszőtt szószedet részét FrontPage-ben készítettem el.

5. A bővítés lehetőségei. Összegzés

A bemutató bővíthető további képekkel, ábrákkal, térképekkel, diagramokkal, sőt mozgóképeket, hangokat is lehet hozzárendelni. Ezekkel a lehetőségekkel még szemléletesebbé, érdekesebbé és színebbé válhat. Szerkeszthető hozzá ellenőrző feladatlap, amelyet a tanulók számítógéppel is megoldhatnak, de a tanár kinyomtathatja és ellenőrizheti, hogy tanítványai mennyire sajátították el a tananyagot. Saját videofelvételekkel fogom gazdagítani az összeállítást, amelyeket az Észak-amerikai Sziklás-hegységben készítettem (Yellowstone NP., Crater-tó, Mount St. Helens vulkán).

Az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékén tervezek egy felmérést elvégezni, amely a számítógéppel segített földrajztanítás és a hagyományos tanítás eredményességét hasonlítja össze a vulkánosság fogalmának, témájának tanítása kapcsán.

A számítógépek elterjedésével egyre több iskolában és otthonban válnak elérhetővé a multimédiás alkalmazások és az internet használata. Úgy gondolom 10 éven belül az iskolák többségében rendelkezésre fog állni egy olyan tanterem, ahol minden tanuló külön számítógépen tud dolgozni. Magyarországon az iskola megújulását, azok a pedagógusok fogják megvalósítani, akik képesek lesznek felismerni és alkalmazni a korszerű technikát, technológiát, ehhez szükség van arra, hogy a pedagógusok megismerkedjenek a számítógép használatával, építsék is azt be szakmai munkájukba.

Pedagógiai oldalról nézve több érv is szól a multimédia oktatási alkalmazása mellett. Ezek a következők: egyszerre több érzékszervre gyakorol hatást, segíti a tanórán való differenciálódást, az önálló ismeretszerzés felé vezet, kialakul egy interaktív tanulási folyamat és nem utolsósorban élményt jelent a tanulóknak is. Mindezek következtében az operatív tudás fejlesztésének az eszközévé válhat a multimédia alkalmazása. Az új szemlélet megvalósítása során lényeges, hogy a diákok is legyenek képesek használni az új eszközöket, ne csak az adott hardvert és szoftvert ismerjék meg, hanem a multimédia tartalmi, módszerbeli lényegét is, hogy később is nyitottak legyenek a fejlődésre, és önállóan tudják alkalmazni az újdonságokat.

A jövő iskolájában a mostani hagyományos feladatlapokat és munkafüzeteket bizonyára felváltják az interaktív feladatlapok és munkafüzetek. A gépek hálózatra kapcsolásával, számítógépen írhatják a dolgozatokat a tanulók. Ez a pedagógusok számára is könnyebbé teszi, mert nem kellene cipelni a feladatlapokat, s egy program segítségével a gép javítaná rögtön azután, hogy a tanuló a kész gombra kattintott. Projektor használatával a tanár be tudja mutatni az előre elkészített bemutatókat, a kivetített térképek a jövőben helyettesíthetik a falitérképeket. A földrajztanár áldozatkész előkészítő munkával összegyűjthet magának egy ún. „Elektronikus szerszámkészletet”, amely minden tanítási szituációban komoly segítője lehet a földrajztanítás során. Ehhez azonban együttműködésre van szükség az informatikus tanárkollégákkal. Célszerűbb azonban, ha a földrajztanár megalapozott szakmai tudását informatikai ismeretekkel is gyarapítja. Munkájával elősegíti, hogy tanítványai eligazodjanak az egyre gyorsabb ütemben fejlődő információs társadalomban, s

ezzel szolgálja a földrajztanítás legáltalánosabb célját is, miszerint *tudományosan megalapozott, rendszerezett ismeretanyagával bizonyos szinten átfogó, koherens (összefüggő) képet adjon világunkról, s ezzel szilárd alapot teremtsen a további önműveléshez az információk értelmes befogadásához és helyes értékeléséhez.*

Irodalom

- FORGÓ, S.–HAUSER, Z.–KIS-TÓTH, L. (2001): Médiainformatika. Líceum Kiadó. Eger.
- GUBÁN, Á. (2000). A prezentációkészítés elméleti alapjai. Műszaki Könyvkiadó. p. 33.
- KÁRPÁTI, A. (1997): „Számítógéppel segített tanulás” – Iskolakultúra 12.
- KOVÁCS, M.–SABJANICS, I. (2000): „Az új oktatási környezet globális perspektívája” Informatika 1.
- MECHLOVÁ, E.–KRIÁFALUSI, D. (1999): „Információs és kommunikációs technikák a természettudományos oktatásban” – Iskolakultúra 10.
- BANK, K. (1994): A számítógép felhasználásának lehetősége a földrajzoktatásban. In. Társadalomföldrajz számítási és ábrázolási módszerei (szerk. Vuics T.) Nemzeti Tankönyvkiadó RT. Budapest. pp. 119–134.
- T. PARÁZSÓ, L. (2000): „Hagyományos és interaktív oktatási modellek” – Módszertani Lapok, Informatika + Technika 2000. 7. évf. 3. szám, 34–44. p.
- TOMPA, K. (1997): Taneszköz (szócikk). Pedagógiai Lexikon III., Keraban Könyvkiadó. 450–452. p.