

Veres Zoltán
Történelemtanár MA

Digitális átállás a földrajzoktatásban

Miskolci Egyetem
Bölcsészstudományi Kar
Pedagógia Intézet

Murvainé Ádám Anetta
egyetemi adjunktus

Miskolc, 2015

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2. oldal
2. Digitális kor	3. oldal
2.1. Gondolkodásmód váltások	3. oldal
2.2. Digitális társadalom tagolódása	5. oldal
2.3. Digitális bennszülöttek képességei	7. oldal
2.4. Digitális pedagógia helyzete	10. oldal
2.5. Szerepek átalakulása	11. oldal
2.6. Oktatástechnológia	13. oldal
2.7. Számítógéppel segített tanári munka	16. oldal
3. Digitális taneszközök értékelése	17. oldal
3.1. Bolygónk földrajza (Stiefel)	19. oldal
3.2. Középiskolai Földrajzi Atlasz	20. oldal
3.3. Flipbook: tankönyvek értelmezése a digitális oktatásban	22. oldal
3.4. A digitális tananyagok értékelése egy konkrét tananyagrészen keresztül	24. oldal
3.5. Stiefel: Bolygónk földrajza	26. oldal
3.6. Cartographia: Középiskolai Földrajzi Atlasz	27. oldal
3.7. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó: Flipbook	28. oldal
4. Összegzés	31. oldal
5. Bibliográfia	32. oldal
6. Mellékletek	33. oldal

1. Bevezetés

Egy évtizedek óta zajló folyamat szemtanúi, részesei lehetünk, amely nem másról szól, mint a digitális világ létrejötte. Azt tapasztaljuk, hogy mindennapi életünkre egyre nagyobb befolyást fejtenek ki a telekommunikációs eszközök: az otthonunkból kiindulva a munkánkon át, ma már az oktatásban is. Igaz, utóbbiban még talán jóval kisebb szereppel rendelkeznek, de már jelen van. Jellemző a digitális világra az információ gyors áramlása és egyszerű elérhetősége, hiszen a kommunikáció, az információcsere szinte azonnal történik. Megszűntek a tér és idő adta korlátok, de ezek már 1876-tól (amikor Graham Bell feltalálta a telefont) omlottak le. A gyors kommunikáció egyetlen lassító eleme, ha éppen nincs kapcsolat, vagy nem kapcsolódik az információcsere folytatók minden résztvevője. Ma már nem tudunk igazán olyan személyt mondani, aki ne hallott, találkozott vagy használt volna valamilyen digitális eszközt. Míg korábban alkalmazásuk során az egyoldalú kommunikációt szolgáló egységei voltak a dominánsak, tehát az információközlés a megvalósítandó főcél, addig mára a kölcsönös információáramlásra képes technikák szereztek nagyobb érvényt maguknak, olyannyira, hogy a munka világában is egyre kiterjedtebb szerephez jutnak. Az információs társadalom legfontosabb fejlődési stádiuma, amikor a digitális eszközök bekerülnek az intézményesített oktatásba, rendszeres használatuk integrálódni kezd a tanítási-tanulási folyamatba. Ez viszont egy rendkívül hosszú és soktényezős folyamat.

Fontossága a korábban említett terjedése és hatásai miatt világos. Egyrészt az oktatás mozgástere is kiszélesedik a digitalizáltság által, valamint az információk elérése, feldolgozása és nagymértékű kibővülése sokkal kiterjedtebb ismeretek megszerzésére ad lehetőséget. Ami továbbra is a legfontosabb, hogy ezáltal használható tudásra tehetnek szert a diákok. Ehhez azért van szükség az információs eszközök használatára, hogy az itt megszerzett tapasztalataikat, illetve begyakorolt, megtanult alkalmazási stratégiákat, a felnőtt életben, valós munkakörülmények között hasznosítani tudják. Hiszen, mint már említettük, a munkavégzés csaknem minden területét meghódította a digitális technika, így az oktatásnak is ezek használatára kell felkészítenie mindenkit, kit-kit a saját maga területén.

Vizsgálatunk középpontjában a digitalizáció oktatásra gyakorolt hatása és a földrajztanítás, valamint az azon belül megjelenő és használható eszközök, tananyagok állnak. A módszertani változások bemutatása mellett vizsgáljuk, hogy a tantárgyhoz kapcsolódó, már meglévő digitális taneszközök és segédanyagok miként támogatják az oktató munkáját, megváltoztatják-e szerepkörét. Az eszközök felépítésén túl elemezzük, hogy milyen szerepet

tölthetnek be a didaktikai folyamatban, vizsgáljuk, a diákok szemszögéből az adott eszköz elérhetőségét, használhatóságát. Igyekszünk átfogó képet adni, miként lehet a legjobban kihasználni az órai keretek között és azontúl. Az utolsó kiemelt vizsgálati szempontunk, hogy milyen képességeket fejleszt és hatékonyan segíti-e az adaptív tudás megszerzését, vagy csupán „színesebbé-szórakoztatóbbá” teszi a tanulást.

2. Digitális kor

2.1. Gondolkodásmód váltások

Az informatika fejlődésével egy gyorsan átalakuló életről beszélhetünk, amely során változik a kulturális környezetünk. Ebben a közegben egyre inkább teret vesz a literalitás, az írás-olvasás készségeit használó kultúra, és nagyobb súlyra tesz szert a digitális kor világa. Ezzel együtt a korábbi literális készségek hanyatlani kezdenek, leértékelődnek.¹

Az emberi agy működését, elsősorban az információ feldolgozását mindig is befolyásolták a környezetünkben találató eszközök, amelyek a kommunikáció során rendelkezésünkre álltak. Jelen állapotban ezek a digitális kor technikai vívmányai. A megjelenésük, elterjedésük és használatuk együttesen eredményezte a mindennapi életben bekövetkező változást. Ez érinti otthonunkat, munkahelyünket és az iskolát is. Ennek következtében a környezetével együtt a mai ember is átalakul. Egyrészt új képességeket sajátít el, másrészt gondolkodása és viselkedése is új formát ölt. A változás hatásának megítélése ellenben eltérő lehet az adott kor társadalma által, mint ahogy eltérő volt már az írásbeliség megjelenése kor is. Emellett a folyamat kimenetelében is van egy kettősség.

Ezt a kétlakiságot Gyarmathy Éva fogalmazza meg kiválóan: - „A változás mindig lehetőség és veszély is.”² Ez a digitális korra talán sokkal inkább érvényes, mint eddig bármikor. Napjainkban is jelen van mindkét értelmezés, ami meg is osztja a társadalmat. Sokan elzárkóznak tőle, hiszen veszélyt és káros hatásokat látnak benne. A veszélyérzet mögött a félelem bújik meg: a tudás és az eddig kialakított képességek leértékelődésének, illetve elvesztésének félelme. A kommunikációs technológia fejlődésének köszönhetően az információ áramlása felgyorsult, az ismeretek könnyen elérhetővé váltak. Hiszen a gyerekek többsége most már szinte mindig kapcsolatban van a világhálóval okostelefon vagy más

¹Gyarmathy (2012)

² Gyarmathy (2012), 20.

telekommunikációs eszköz által. Innen származik a félelem egyik része, hogy az új generációnak már nem kell rendelkezniük az emlékezés képességével (hosszú távú memória) vagy éppenséggel az íráskészségével.

A másik része a félelemnek, ami szorosan kapcsolódik az előbb említetthez, a tudás és technika kapcsolata. A digitális eszközöktől való távolságtartás azért van jelen, mert a tanítók magát a tudást féltik, hiszen a diákok számára a technika által közvetített információ, feldolgozás hiányában nem válik tényleges tudássá.³A veszélytől való félelem Szókratész régen megfogalmazott gondolata által nyer jogosultságot. Azt mondta, hogy „a leírt tudás az átadója nélkül nem tudás.” Ez a megállapítás is, akárcsak a kettőség érzése, valamint a társadalom eltérő megítélése szintén egy korszakváltás kapcsán kapott helyett. Ugyanis nem ez volt a történelem során az első és utolsó korszakváltás.

Három nagyobb egységet különíthetünk el, az írásbeliség előtti kort, az írásbeliség korát és a jelenleg tartó digitális kort. Minden váltás velejárója volt egyes képességek le- mások felértékelődése, továbbá az emberi gondolkodásmód változása. Az írásbeliség előtt a holisztikus képességek, a memória volt a hangsúlyosabb, de az írásbeliség térhódításával a szekvenciális gondolkodásmód került előtérbe. Ezzel párhuzamosan kezdetét vette az információfeldolgozás terén az emlékezőképesség leértékelődése, felváltotta a logikai, lépésről-lépésre történő gondolkodás. Az elvont, elemző gondolkodás kialakulásában az írás-olvasás folyamatának nagy szerepe van, hiszen ezt nem kísérik vizuális, mozgásos hatások, mint beszédet. A digitális korban a gondolkodásmód és az információ befogadása ismételten megváltozik. Az elemző feldolgozás mellett egyre nagyobb szerephez jut a vizuális-téri forma. A kommunikációs eszközök biztosítják nekünk az információ gyors, képi és ingerek útján való átadását.⁴ Ennek jegyében zajlik a digitális korszakváltás az emberi gondolkodásban.

Az oktatás részvevőit tekintve is egy átmenetről, átállásról kell beszélnünk. Az egyik főszereplő a diák, akinek az oktatási rendszerben betöltött szerepét vizsgálva egy fejlődési ívet mutathatunk be. A premodern tanár jelképe a „pálca” volt, amely a fegyelmezés szükségességére utal, kifejezve azt, hogy gyermeki nevelésben a szabályok szerinti életre nevelésre kell törekedni. Ezt a tömegoktatás gyermekképe váltotta fel a „tölcsér”, amely a tudás, a tanítás tartalmi lényegének szimbóluma is egyben. A tölcsér, mint eszköz, jelen esetben a tanár és a diák közötti csatorna, amely által az oktatás irányítója az üres fejeket tudással megtölti. Ez volt az elképzelés eddig a tanulás-tanítás folyamatáról, amely az információs kor

³ Gyarmathy (2012)

⁴ Gyarmathy (2012)

beköszöntével megváltozott. A 90-es évek második felétől bekövetkező digitális robbanás, úgymond egy cunamit indított útjára, amely mára már szinte letarolni látszik az eddig fennálló oktatási módszertant. Hiszen az ettől az időszaktól szocializálódott gyermekek, vagy, ahogy másképp nevezik őket „screenagerek” több és újabb kompetenciákkal rendelkeznek, amelyhez már nem rendelkezik megfelelő „tölcsérrel” a számítógépes analfabéta tanár. Itt ismét ki kell emelnem a dolgozat során már többször említett tényt, hogy a tanár szerepe háttérbe szorul, mivel már nem ő az információ elsődleges vagy kizárólagos forrása. Az információs kor gyermekképeének szimbólumává a „tudáskazán” emelkedik, amely azt jutatja kifejezésre, hogy a diákok mindegyike egyfajta erőforrás. Ennek a korszaknak az iskolája a „civilizációs iskola”, ahol a gyermekek aktív résztvevők, hiszen a kölcsönös együttműködés során válnak felelős problémamegoldókká.⁵ Tehát a kooperatív folyamatok által kreatív polgárok lépnek ki az oktatás rendszeréből James Martin gondolta alapján.

Véleményünk szerint az oktatás számára készített és kibocsátott, digitális tananyagoknak is ebben a felfogásban kell részt venniük és tovább fejlődniük. Az bizonyos ellenben, hogy a már meglévő digitális oktatási háttér az információs korszak változásaira történő reakciók lépéseinek kezdete.

2.2. Digitális társadalom tagolódás

A tudomány eddig két nagycsoportra osztotta a társadalmat a digitális világ beköszöntével. Az egyik csoport Marc Prensky által digitális bennszülöttek elnevezést kapta. Úgy definiálja a tömeget, mint azon emberek tömege, akik már akkor születtek, amikor az információs technika a háztartások részét képezte. A társadalom másik részét pedig digitális bevándorló megnevezéssel illeti, hiszen ők még a korszakot megelőzően szocializálódtak.⁶ Kialakult bennünk egy harmadik társadalmi egység megléte, akiket csak digitális periférián élőknek neveznénk. Ők alkotják azt a csoportot, akik már nem voltak részesei az írásbeliség és a digitális kor közötti átmenetnek. Az kommunikációs eszközök közül kizárólag a televízió, rádió és a telefon képezik életük részét vagy még ezek sem, a többi információs csatornáról nem is beszélve. A mi vizsgálatunk szempontjából a digitális bennszülöttek és bevándorlók a

⁵ Z. Karvalics (2010)

⁶ Gyarmathy (2012)

lényegesek, hiszen ők érdekeltek az oktatásban, illetve az egymás közötti kapcsolatok által. Előbbiek, mint diákok, utóbbiak, mint pedagógusok vesznek részt a tanítási folyamatban.

A digitális kort társadalmi szempontból már tagoltunk, de mind megszokhattuk akár a társadalomtörténeti, társadalom földrajzi vagy éppen a szociológiai fejtegetések során, hogy több fajta szemlélet, tagolás használható, úgy a pedagógia tudománya is több felosztást különböztet meg.

A tudományos köztudatba bekerült a digitális szakadék⁷ fogalma, ami azt jelenti, hogy a társadalom, a közösség két, számában, illetve korösszetételében merőben eltérő egységre oszlik. A betagozódást itt elsősorban az információk korhoz való hozzáállás (milyen mértékben él valaki a vívmányok adta lehetőségekkel), illetve motiváltság és a pozitív, negatív attitűd a változást illetően.

Az egyik csoportot ezek alapján az „elől loholók”, a másikat a „lassulva lemaradók” képzik. Előbbiek a technika intenzív használói, mivel ebben látják versenyképességüket, ismeretanyagaik, továbbá informatikai készségeik folyamatos bővítésével. Velük ellentétben a „lassulva lemaradók”, igaz érintettek az információk eszközök használatában, de a változás következtében kellemetlenül és kényszerhelyzetben érzik maguk, főleg azért mert a hagyományos aktivitásaikat kell feláldozniuk. Emiatt, és mert alapvetően még nem találkoztak olyan élethelyzettel és feladattal, amelyben alkalmazniuk kellett volna az információk technikát, elutasítják azt.⁸A digitális szakadék fogalma nem csak egy fajta csoportosításra értelmezhető, hanem akár kontinensek, országok és régiók tekintetében is, ezért bátorítottunk ezt a társadalom szintjén értelmezni. Így összekapcsolható az eddig külön-külön bemutatott szemlélet.

A digitális bennszülöttek és az elől loholók csoportja egyaránt a digitális kor szülöttjei, akik már a mindennapi életük szerves részeként használják az információk technikát. A lassulva lemaradók, a digitális bevándorlók és periférián élők közössége, akik az életkoruk növekedésével egyre kevésbé élnek a kommunikációs eszközök adta fejlődés lehetőségével, sőt sok esetben elutasítják azt. Itt ütközünk a probléma gyökerébe, ami valójában nem a megosztottság, hanem a két nagy társadalmi egység távolodása, attitűdje. Ugyanez a probléma jelentkezik az oktatáson belül, túl a technikai feltételek hiányán, a tanárok módszertani, hozzáállásbeli elmaradottsága miatt. A szakadék a két fél között azért szélesedik rohamosan, hiszen míg a diákok, vagy más néven loholók motivációjából adódóan több ismertre és új

⁷ Benedek (szerk.) (2008)

⁸ Benedek András (szerk.) (2008)

készségekre tesznek szert, úgy az oktatók, vagyis lassulva lemaradók sok esetben az információforrás használatát sem tudhatják magukénak, így egy szűkebb univerzumban élnek mindennapjaik. Az oktatás hagyományos keretei is kiszélesítik a szakadékot, mivel a diákok által elsajátított új készségek nem használhatóak a tanórák során.

2.3. Digitális bennszülöttek képességei

Manapság, ha a diákok képességeit vizsgáljuk, akkor biztosan nem kerülhetjük el Gardner 1983-ban kidolgozott „többszörös intelligenciák”- elméletét. Olyan képességterületeket határozott meg, amelyek szerepet játszanak az emberi fejlődés és teljesítés során. Ez alapján hat területet különített el: nyelvi, logikai matematikai, tér-vizuális, kinezetikus, zenei és perszonális, utóbbit kétegyesre osztva, intra- és interperszonális. Teóriája kimondta, hogy nem beszélhetünk egységes intelligenciáról, hiszen az imént felsorolt képességterületek saját szabályok szerint különállóan működnek. Egymástól való függetlenségüket alátámasztja, hogy az egyik területen kimutatható szint nem ad semmilyen támpontot a másik képességről. Ennek ellenére mégis kapcsolat, interakció van közöttük, az által, hogy egy feladat megoldásában több intelligencia együttes alkalmazására van szükségünk.⁹ A digitális kor folyamán a gondolkodás képessége felértékelődik, hiszen az emberiség olyan eszközöket teremtett magának, amelyek használatával az adott életterületen rendkívül eredményessé válhat. Ezek hátulütője, hogy használhatóak mindenfajta tudás nélkül, így nem megfelelő kezekben károkat okozhatnak. A tanítás célja a gondolkodás fejlesztése, ez az emberi képességek bármelyikével fejleszthető. Ennek értelmében a fejlesztés területe minden személy esetében eltérő, így a digitális kor kultúrája kiélezte a különbségeket. A képességek az észlelés, vagyis az egyén külvilággal való kapcsolata, amely digitalizáltság következtében átalakult. A képzetalkotás képessége háttérbe szorult. Elsősorban, mert észlelés során kész képeket kapnak az eszközök segítségével a filmekben, játékokon keresztül, és ezzel a vizuális élmények háttérbe szorítják az olvasás, illetve a felolvasás által alkotott képeket. A képzetalkotás gyengülése maga után vonja a szövegértés készségének hanyatlását is.¹⁰ A vizuális élmények és a kevesebb mozgásos tevékenység miatt a térérzékelés és a precíziós információfeldolgozás nem megfelelően fejlődik ki. Az egyensúlyi rendszerünkre is hatást gyakorol a kevesebb inger érzékelése által. Ennek következtében, ha a rendszer működésében zavar lép fel, abban az esetben a koncentráció képességét és az

⁹ Gyarmathy (2012)

¹⁰ Gyarmathy (2012)

információfeldolgozást bizonytalanná teheti.¹¹ A digitális eszközök, gépek azáltal, hogy megkönnyítik az emberiség mindennapjait, inaktívvá teszik magát az egyént. Aki így passzív befogadóvá lép elő, hiszen élményeit, valamint a korábban valódi aktivitásból, mozgásból szerzett ingereit a virtuális környezetből nyeri. Ilyen módon váltotta ki a filmnézés az olvasás tevékenységét például.¹² Köszönhetően az ember léhaságának, az emberi agy leterheltsége megváltozik, használata átalakul. Az életet és a gondolkodást, emlékezést segítő, pótló eszközök következtében csökkennek a szellemi terhek, így a lustaságnak hála, új képességek jelennek meg. Korábban említettük, hogy a beszéd és az írásbeliség, a logikai-elemző gondolkodást emelte ki, és ezzel együtt a bal agyfélteke dominanciáját eredményezte. A digitális korban ellenben a vizuális, holisztikus feldolgozás kap nagyobb szerepet, ennek következtében erősödik a jobb agyfélteke helyzet. Idetartoznak a téri-vizuális képességek, a zene értése, a képzelet is. Az agyunk jobb féltekéje egyidejűleg több információt kezel, ebből kifolyólag a részletekből, gyors megoldást, döntést hoz.¹³ A vizuális csatornán keresztül érkező rengeteg információ is a jobb agyféltekét erősíti. A mai gyerekek esetében jellemző, hogy az első 8 évük alatt érik őket a kulcsingerek, amelyek hatással vannak az ideg működésük és a képességeik formálódásában. Ezek a kulcsingerek a gyermekek környezetéből érkeznek, ennek következtében a szociokulturális közeg is nagymértékben befolyásolja a gyermeki agy formálódására.¹⁴ Az előző évszázadban a számukra adott élménylehetőségek, mint a könyvek, rádió és játékszerek, a mai digitális kultúra által biztosított vívmányok között nevelkedő gyermekek számára, az őszintét megvallva ingerszegény környezetet képviselne. Annál is inkább, mivel hozzá szokhattak a legtöbb esetben (persze csak ahol a feltételek is adóttak), hogy érdeklődésük, igényeik önmaguk elégíthetik ki akár már óvodásgyerekként is az információs eszközök használatával. Ami egyben az önmaguk által kialakított érdeklődési körből merített ismeretek által történő specializációládását eredményezi.

Az iskolai készségek háttérbe szorulnak, pont ebből is kifolyólag. A tanulmányunk során megszerzett képességek, sok esetben nem válnak készséggé. Ennek okai, hogy a digitális kultúrában nincs esély kialakulásukra. Egyrészt a tanulókat körülvevő környezet literalitás szintje csökkent, másrészt neurológiailag felkészületlenül az iskola intézményébe, továbbá ezek elsajátításához idő és gyakorlás szükséges, amelyből egyre kevesebb jut ilyen célra. Az utolsó ok pedig, hogy ezeket a készségeket (valaki jól olvas, szépen és helyesen ír, és

¹¹ Gyarmathy (2012)

¹² Gyarmathy (2012)

¹³ Gyarmathy (2012)

¹⁴ Gyarmathy (2012)

fegyelmélettel tud viselkedni, már csak az iskolában várják el, az intézményen kívül szinte egyáltalán.

A digitális kultúra hatására, nemcsak a tanuló képességei, az őt körül ölelő tanulási környezet változik meg, hanem mindezek hatására, ezekkel együtt a diák tanítási-tanulási folyamatban betöltött szerepe (I. Táblázat) is. Már nem csupán passzív szereplője lesz az oktatásnak, mint a hagyományos keretek között, amely során csak, mint a rendszer és a tanító által adminisztrált és vezérelt személy, a tanítási folyamat szemlélője, aki a pedagógiai és a tantárgyi szakértelem elsajátítása során, mint értékelt van jelen.¹⁵

I. Táblázat: Információs és kommunikációs technológiák a digitális oktatásban

Forrás: Benedek (szerk.) (2008) 140.

Technika	Interakció	Diákszerep	Tanárszerep
E-mail, levelezőlista, vitacsoport	Aszinkronikus	Részvétel	Moderálás
Beszélgető csoport	Szinkronikus	Részvétel	Moderálás
Audiokonferencia, videokonferencia	Szinkronikus	Részvétel	Jelenlét, moderálás
Hangközvetítés, képközvetítés	Közvetített	Hallgatás, nézés	Választás, utólag: értelmezés
Információs forrás	Közvetített	Megtalálás, értékelés	Irányítás, értékelés
Szemléltető eszköz	Közvetített	Tanulmányozás	Bemutatás, értékelés
Programozás	Mobil	Az említett összes funkció	Az említett összes funkció

2.4. A digitális pedagógia helyzete

A kulturális környezetünk átalakult, és ezt mi sem mutatja jobban, mint a technikai eszközök elterjedésének mértéke. 2007 nyarán Magyarországon a teljes népesség 99%-a

¹⁵ Kovács (2007)

rendelkezett mobilkészülékkel.¹⁶ Tehát ma már a fiatalabb és az idősebb generáció is egyaránt él a kommunikációs technológia fejlődése által biztosított eszközökkel.

Már említettük, hogy az idő és tér korlátai kiszélesednek, sőt megszűnni látszanak. Ezek a vívmányok, ha szerepet kapnak az oktatásban, akkor pedagógiai szempontból a tanítás-tanulás folyamatai az intézmények adta formális kereteken is túlterjedhetnek, egy tágabb kontextusba helyezve azt. Eredménye nem más, mint hogy felkelti a tanuló érdeklődését, leköti és kreativitását engedi kibontakozni. Történik ez mindazért, mert a diákok számára fontos az ingergazdagság biztosítása, hiszen ingerküszöbük rendkívül magas. Ami nemcsak azt jelenti, hogy a korábbi generációkhoz képest egyszerre több ingert tud befogadni és feldolgozni, hanem azt is, hogy igénye van több ingerre.¹⁷

A tanítás és tanulás résztvevői koronként eltérő módon, de mindig törekedtek felhasználni a technológia által biztosított legfejlettebb eszközöket az oktatási folyamatok során. A homokba, agyagtáblákra rajzolt formáktól a tankönyveken keresztül, így jutottunk el az e-mailben kiadott feladatokig. A technikai újításokat nem csak átvették és alkalmazták, hanem a tanítás-tanulás szerves része lett. Ezzel együtt az új vívmányok a módszertan megújulását, tovább fejlődését is igényelték.¹⁸

A digitális kor másfél-két évtizedes hatása kezdetben csak technikai fejlődésként volt értelmezhető, azonban ezzel együtt történt egy társadalmi, kulturális változás. A kor által igényelt változásokat jól mutatja a művelődési intézmények digitalizálása. Elsősorban a könyvtárak, múzeumok és levéltárak tárgyainak és anyagainak digitalizáltságára gondolunk, amely az oktatásmélet számára fontos szemléltetési alapot teremtett a tananyag feldolgozásához. Továbbá megteremtette az e-tanulás lehetőségét a könyvek, dokumentumok, audiovizuális formátumok és képek megjelenítésével a weboldalakon.¹⁹

Az oktatás által fenntartott formális keretek, mint a tantermek zártsága az új telekommunikációs eszközök használatával és a korosztályok növekvő életkorával egyre inkább eltűnik. A változásoknak ezen elemei, az új kihívások a pedagógiai gondolkodás átformálását ösztökélik. Mindezek ellenére a leendő pedagógusok hiába lennének képesek használni a meglévő mobilkommunikációs technikát, ennek ellentmondásaként intézményi szerepében, azaz a tanulási folyamatban ennek ma még nincs bevált rutinja és elfogadottsága.

¹⁶ Benedek (szerk.) (2008)

¹⁷ Gyarmathy (2012)

¹⁸ Benedek (szerk.) (2008)

¹⁹ Benedek (szerk.) (2008)

2.5. Szerepek átalakulása

A pedagógusnak eleget kell tenniük és alkalmazkodniuk kell a társadalom új elvárásaihoz, ennek következtében szerepüket újra kell értékelniük. A digitális kor - és benne az elektronikus tanulás - új kihívásokat teremt mind az oktatási intézmények, mind pedig a bennük tevékenykedő tanárok számára. Új tanítási környezetet eredményez, és ezzel együtt a tanítás módszertani átalakulását.²⁰ Szerepük megváltozik akképpen, hogy már nem az oktató a tudás kizárólagos birtokosa és forrása, hiszen emellett a környezetből szerzett információ is egyre nagyobb szerephez jut. A fő feladatának már nem az ismeretek, tudás átadása számít, hanem munkája során felértékelődik a képességek fejlesztése, ismeretszerzés ösztönzése, és a folyamat tartalmi koordinálása.

A tanítási-tanulási folyamat során betöltött tanári szerepfelfogás jellemzően még mindig egy múltszázadban konzerválódott állapotot tükröz, amely egyenlő a hagyományos osztálytermi tanító szerepével. Ami azt jelenti, hogy a tanulás és a tantárgy kizárólagos tervezője és irányadója az oktató maga, aki a rendszerben a tanulókkal szemben adminisztrátorként is jelen van. A tudás elsődleges forrása és egyben közvetítője is, hiszen az adott területen jártas, szakértő személy, aki ennek következtében mind pedagógiai, mind szaktárgyi szempontból értékeli.²¹ Úgy gondoljuk, hogy napjaink közoktatásában, még a digitális kultúra oktatásba kerülése előtti tanárképzésben szocializálódott pedagógusok vesznek részt nagyobb tömegben. Ami azt jelenti, hogy nagy többségük már nem tud, rosszabb esetben nem is akar megismerkedni, dolgozni az intézményekben megjelenő eszközökkel, és az általuk kibővült módszertani repertoár új egységeivel. Ez a korosztály sokszor megmarad a frontális tanítás módszerénél és a tananyag leadásánál (legtöbbször ez a tankönyv tartalmának, jó esetben valamivel strukturáltabb átadását jelenti), hiszen számukra ez jelenti a megszokott állapotot, és a tudás közvetítésének leghatékonyabb módját. Jellemző erre a tanári beállítottságra, szerepre a tekintélyelvűség. Úgy gondolják, a tudás elsődleges forrását kizárólag ők birtokolják, emiatt tartózkodnak attól, amit az információs technika lehetőségként kínál, hogy a tantermi kereteket átlépi, kiszélesíti. Az eszközök jelenlétében a potenciális ellenlábast látják, mert úgy képzelik, hogy az általuk birtokolt tudás értékvesztésen megy keresztül. Az új technológiák felhasználásával szemben, emellett a digitális világtól való félelemben a feleslegesség érzése, illetve a tanórán történő felhasználásának bizonytalansága, technikai ügyetlenség játszik még

²⁰ Kovács (2007)

²¹ Kovács (2007)

szerepet. Ahogy a történelem során már többször tapasztaltuk, a technikai fejlődés, és az általa bekövetkező változás nem csak pozitív irányú volt. Emberek tömegeinek kellett egy fajta gondolkodásmód váltáson átesniük, továbbá képességeik átformálásával új készségekre szert tenniük. Ennek következtében megváltozott a mindennapi élet és munka során eddig alkalmazott, kialakított megküzdési stratégiájuk. Hiszen a gépek térnyerése mindig valamilyen emberi tevékenység kiváltására volt hivatott. Átstrukturálva a foglalkoztatás és gazdaság szerkezetet, ez történt a mezőgazdaságból iparba, majd az ipar korszerűsítésével a szolgáltató szektorba vándorláskor. Pontosan ez az öröklött tendencia lebeghet a mai oktatás szereplőinek szeme előtt, és ha így gondolkozunk, akkor a gazdasági struktúra változását illetően a munkaerő áramlás az úgynevezett negyedik szektort, a kutatás-fejlesztés területét érintené. Ez az állapot, ellenben a szűk körű ágazat, valamint a digitális technika szektorra kifejtett rendkívüli szerepe miatt elképzelhetetlen.

A közoktatás résztvevői számára a járható út az információs-kommunikációs eszközök oktatásban való növekvő szerepének elfogadása, és emellett a rendelkezésükre bocsájtott készülékek kezelésének megismerése, valamint a tantárgyi ismeretek átadásában a leghasznosabb módon történő beépítésük. Hiszen még mindig ők a tudás, a tapasztalatokon alapuló ismeretek birtokosai, ennek tükrében jelenlétük elengedhetetlen a tanulási folyamat egyes szakaszainak koordinálásához. A mai oktatásban a tanítónak nem elsősorban a megjelenésével kell kitűnnie, hanem a tanulókat körbe vevő környezet megformálásával. Fontos cél az oktató számára a diákok aktivitásszintjének a növelése, ehhez a több háttérmunkára, illetve a tanórán saját a jelenlétének visszaszorítására van szükség. A háttérmunka során a tanárnak biztosítani kell a tanulók számára a megfelelő tevékenységeket, amelyek sokféle képességet mozgatnak. Ennek következtében képes feltárni az egyének gyengeségeit és erősségeit, erre építve pedig differenciálni a tananyagot, biztosítva az önálló tanulás lehetőségét, és az egyéni fejlődést. Továbbá szükség van a társas együttműködés kialakítására is, főként azért, hogy az eltérő képességekkel, erősségekkel rendelkező diákok egymást kiegészítve és tanítva más képességeiket is fejlesszék a közös munka által.²²

Földrajzoktatás módszertana: A földrajzoktatás módszertana kevésbé különbözik a többi tantárgyban használttól. A legszembetűnőbb különbség talán a szemleltetés során tapasztalható, hiszen a földrajztudományában nagy szerepe van a megjelenítés eszközeinek a tudás elsajátításához. A földrajz tanítás módszereit a pedagógia elvei és módszerei szerint a következő csoportokra lehet elkülöníteni.

²² Gyarmathy (2012)

1. Az ismeretek szóbeli feldolgozásának módszerei, azaz az *auditív*, hallás útján történő ismeretközvetítés és szerzés. Idetartoznak:

- a felolvasás,
- a leírás,
- az elbeszélés,
- a magyarázat,
- az előadás,
- és a megbeszélés vagy beszélgetés.²³

Az ismeretek közlése szóban történik, és a módszerek legtöbbször önmagukban a legritkább esetekben fordulnak elő a tanítási óra keretén belül (sőt nem is uralják a tanórák egészét). Legtöbbször keveredve egymással, illetve más módszertani elemekkel vannak jelen az órákon. Abból is kifolyólag, hogy a földrajz tantárgya rendkívül szemléltetés igényes, éppen ezért a szóbeli közvetítés módszerét valamiféle vizuális módszer is kíséri.

2. A szemléltetés bemutatás módszerei, amelyek *vizuálisan*, látás által történő ismeretközvetítés és szerzés részei.

3. Nem utolsó sorban pedig a tanulók önálló és irányított tevékenységének módszerei, más néven a *motorikus*, szellemi és fizikai munka által történő ismeretátadás és elsajátítás.

2.6. Oktatástechnológia

Az oktatás története során rendkívül sok eszköz alakult ki és került bevezetésre, amelyek mind formailag, mind felhasználásuk szempontjából különbözőek. Két dologban azonban megegyeznek, céljuk a tanítási-tanulási folyamat támogatása, illetve hogy megjelenésükkel, használatukkal átformálták a módszertani kereteket.

Kérdés, hogy mit is értünk itt technológia alatt? Nem mást, mint azt a tudást, amellyel használjuk vagy működésre bírjuk az eszközöket, nevezzük technológiának ez esetben.²⁴ Több módon is szemléltethető, csoportosítható az oktatás technikai és technológiai háttere. Az egyik ilyen mód, amikor két nagy egységre tagoljuk, amelyben a választóvonalat a beszéd és az írásbeliség, valamint az auditív és vizuális információközvetítők közötti határ képezi. Ezen az alapon régi és új technológiát különítünk el. A régi eszközökre, amelyek hosszú évszázadokon keresztül, közvetítették számunkra az ismereteket nagyon sokáig nem hatott a változás szele,

²³ Dr. Balogh –Terepics (1994)

²⁴ Kovács (2007)

és sok közülük még mindig a mindennapjaink része. Ilyen például a beszéd, amely a legrégebbi közöttük, továbbá az írás és a művészetek is. Az eszközfejlesztés legnagyobb lökése az ipari forradalommal érkezett, és az ismerethordozókra, médiumokra volt hatással. A későbbiek során megjelentek a képi ábrázolás (vizualitás) eszközei, mint a fénykép, film, írásvetítők és diavetítők, majd az auditív eszközök (rádió, gramofon, telefon). A régi technológiák közös jellemző vonása volt, hogy analóg módon továbbították az ismereteket, tudást.²⁵

Ezzel szemben pedig az új technológiák digitális módon továbbítják az információkat. Emellett még számos tényező is meghatározza őket. Ilyen a teljesítőképesség (különböző formátumú és mennyiségű adat egyidejű kezelése), miniatürizáltság (helytakarékoság, és hordozhatóság), valamint a gyorsaság, ami napjainkban az egyik, ha nem a legfontosabb jellemző.²⁶ A digitális technológiák mai legismertebb megjelenési formái az internet, CD, DVD, merevlemez vagy a mobiltelefon stb (II. Táblázat). Azért ezeket emeltük ki, mert a leggyakrabban ezekkel találkozunk a mindennapokban, és mert az oktatás folyamatában is jelen lehetnek közvetett módon.

II. Táblázat: Technológiák felosztása		
	<i>technológia</i>	<i>eszközök</i>
Régi	kommunikációs, vizuális, auditív	beszéd, írás, művészetek fotó, film, írás-és diavetítő gramofon, rádió, telefon
Új	digitális	internet, CD, DVD, merevlemez, mobil (telefon), Tv, rádió

Egy másfajta történeti fejlődést alapul vevő csoportosítás is létezik, amely alapján az oktatástechnológiai eszközök négy generációját különböztethetünk meg. A generációs megközelítést egybe kell vetnünk a technológiai szemlélettel, csak úgy, mint már a társadalom vizsgálata során megtettük. Ebben az esetben is van kapcsolat a nézetek között, szinte csak felosztásuk és megnevezésük tér el. A generációs elméletnél a technológiák helyett közvetítőkről beszélünk. A régi technológiák megegyeznek az 1.-2.-3. generációval, idetartoznak, mint közvetítők (technológiák) a tárgyak, szimbólumok, nyomtatott anyagok és

²⁵ Kovács (2007)

²⁶ Kovács (2007)

kellékeik. A 4. generáció pedig az új technológiákat foglalja magába, aminek következtében idesorolandók a vizuális, auditív, valamint digitális taneszközök (interaktív anyagok)(III. Táblázat).²⁷

III. Táblázat: Az oktatási eszközök generációi Forrás: Benedek (2008: 137)		
<i>generáció</i>	<i>közvetítő</i>	<i>eszköz</i>
1. generáció	valóságos tárgy szimbólum	modell, makett, applikáció, falitábla, vázlat
2. generáció	nyomtatott anyagok	tankönyv, munkafüzet, feladatlap
3. generáció	auditív vizuális audiovizuális	magnetofon, állóképvétítő, mozgóképvétítő dia, írásvetítő televízió, film
4. generáció	interaktív média digitális taneszközök	progr.oktatás, számítógép, nyelvi labor, multimédia, internet

Bennünk is, mint oly sok más emberben jogosan merül fel a kérdés, hogyan lehet a lehető legjobban hasznosítani ezeket az eszközöket? Sokan állítják, hogy az oktatásba kell alkalmazni őket, többek között teszi ezt Kovács Ilma is könyvében.²⁸ Ezután a válasz után, azonban egy másik kérdésre kereshetünk megfejtést. Miért fontosak, hogy bekerüljenek napjaink oktatásába?

A válasz logikus és kétségtől irányadó. Az eszközök ismeretét és általuk a különféle technológiák alkalmazásának képességét azért fontos, hogy már az iskola keretei között elsajátítsák, mert tanulmányaik után a munkájuk során ugyanilyen vagy hasonló eszközökkel találkozhatnak.²⁹ Más szóval a hangsúly a képességek kialakításán, fejlesztésén van, hogy a diákok képesek legyenek a rájuk váró szintén egyre inkább digitalizált környezetet magukénak érezni.

Mindez valóban nagyon jó indokot ad az oktatás ezen irányú fejlesztésére. Ezek a célok azonban eddig nem minden területen valósultak meg, és erre az egyik élő példa a felsőoktatás. A szektorban, ezen belül a pedagógusképzésben nem alkalmazzuk ezeket az eszközöket, nem

²⁷ Benedek (2008)

²⁸ Kovács (2007)

²⁹ Kovács (2007)

történik meg a technológia alkalmazásához szükséges kompetenciák elsajátítása. Bár a technikai feltételek sok esetben adóttak, még sincsenek kihasználva. Ilyen a digitális tábla is. Ez az eszköz - úgy gondoljuk – a mai pedagógia egyik fontos kelléke, a tanárképzésben jellemzően hiányzik használatának bemutatása, gyakorlatban történő alkalmazásának elsajátítása.

Ennek pontos okait csak találgatjuk. Egyrészt fakadhat az eszközhasználatának egyszerűségéből, másrészt mert a közoktatásban sem vált általánosan elterjedtté, ezért ismerete nem tartozik a tanárképzés alaptermatikájába. Harmadrészt, ami a legrosszabb feltételezés lehet, hogy azért nem történik meg az eszköz tanítási-tanulási folyamatba illesztése, mert a képzésért felelős oktatók sem bírnak ennek alkalmazási készségével.

2.7. Számítógéppel segített tanári munka

Manapság a tanítók munkájuk során egyre többször élnek a számítógép adta lehetőségekkel. Alkalmazzák az órai munka során és azon túl egyaránt, tehát közvetlen vagy közvetetten a dolgozatok összeállítása, jegyzetek és statisztikák készítése során, továbbá szakmai tájékozódásra az interneten. Igaz a végterméket a diákok is látják, de ezt még nem tarthatjuk informatikai módszernek. Ebben mégis rejlik nevelési potenciál, hiszen ha kezdetleges formában is, a tanár mégis behozza a tanórára az informatikai kultúrát. Ma a digitális kultúra világában ez a szerep eltűnt, hiszen nem az iskolai tanulmányaik során találkoznak számítógéppel a nebulók. Ezzel szemben a tanár példamutató szerepe, még mindig érvényesülhet a mai oktatás során is. Itt nem elsősorban a pozitív viselkedési, erkölcsi minták bemutatásáról beszélünk, hanem a digitális eszközök használatában bekövetkező példamutatásról. Mindezek érvényesülhetnek pozitívan, a háttérmunka alatt készített igényes dolgozatok, valamint az oktató által bemutatott alkalmazások és a gyűjtőmunkájának feltárása következtében. Ösztönző, figyelem felkeltő hatása is megnyilvánul ezáltal. Emellett a digitális eszközök használatának negatív példáját is közvetítheti a tanár akarata ellenére az illegális szoftverek használatával, még akkor is, ha mindezt a diákok tudásának fejlesztésére, illetve az óra érdekesebbé tétele érdekében teszi. Hiszen így az eszközök mögött meghúzódó szellemi munkát értékeli le, ezzel a gyerekek erkölcsi értékrendjét csorbítja.

Az információs eszköz jelenlétét a tanítási-tanulási folyamatban a tanár mentalitásán túl, egy másik fontos dolog, a magyar oktatásban még mindig gyakori eszközhiány vagy a meglévő elavultsága befolyásolhatja.

Ez különböző mértékű lehet:

- nincs informatikai készülék a tanteremben vagy csak a tanár számára;
- kevesebb gép áll rendelkezésre, mint ahány tanuló van;
- az óra időtartama nem elég a feladat elvégzéséhez, otthon pedig nem mindenki számára adottak a feltételek.³⁰

3. Digitális taneszközök értékelése

Az oktatási szoftvereket különféle értékelési szempontok alapján szokás csoportosítani. Jellemzően a funkciók szempontjából csoportosítják (IV. Táblázat). A tantárgyhoz illő taneszköz és a benne foglalt tartalom szakszerűsége teremti meg az értékelési rendszer kritériumait, vagyis a szempontokat, amelyek alapján valamely funkcióhoz rendelhetjük az értékelt terméket. A digitális termékek között találunk olyat, amelyet valamilyen módon bármelyik tantárgy keretein belül fel tudunk használni. Azonban még mindig vannak területei az oktatásnak, ahol a hagyományos keretek bizonyulnak igazán hatékonyak és ezek nem igényelnek semmiféle digitális támogatást. Utóbbi esetben általában a fő okot a technika fejletlensége adja a tantárgy követelményekhez képest. Íme, egy felosztás a jelenleg elérhető taneszközökről (nem teljes a lista csak a leggyakrabban használt KIT eszközöket sorolja fel):

IV. Táblázat: Digitális taneszközök funkciók szerinti csoportosítása Forrás: Benedek (2008: 139)	
<u>Alkotó eszköz/tool</u>	<i>képek és szövegek alkotás, alakítása</i>
<u>Kommunikációs eszköz/communication application</u>	<i>levelezés, prezentáció videokonferencia stb.</i>
<u>Demonstrációs eszköz</u>	<i>illusztráció, szimuláció</i>
<u>Információs forrás/information resource</u>	<i>multimediális interaktív internet-kimenetelű publikáció</i>
<u>Tananyag/tutorial</u>	<i>meghatározott szerkezet, komplex feladatok és tesztelő funkció</i>

³⁰ Szalayné Tahy Zsuzsa (Letöltés: 2014.11.03. 19:44)

<u>Értékelő eszköz/assessment tool</u>	<i>interaktív feladatbak, testelő szoftver</i>
<u>Oktatójáték/educational game</u>	
<u>Az egyéni tanulás eszközei/computer-assisted instruction</u>	<i>drill jellegű gyakorlás, szimulált helyzetekben reflex kialakítása (például autó- vagy repülőgép-vezetés)</i>
<u>Integrált oktatási rendszerek/Integrated Learning Systems</u>	<i>számítógépes hálózatokat és komplex oktatási környezeteket összefogó rendszer. Csoportmunka, páros munka eszközei.</i>
<u>Oktatásszervezési eszköz/management tool</u>	• <i>A diákok haladásának nyomon követése.</i> • <i>Az iskola pénzügyi, személyzeti, oktatási nyilvántartásainak vezetése.</i> • <i>A szülők, oktatásirányítók tájékoztatása.</i>

A továbbiakban az általunk elemzésre kerülő eszközök rövid bemutatását fogjuk összefoglalni, de mielőtt ezt megtennénk, ismertetjük az elemzés során követett saját szempontjainkat. Az előbb vázolt értékelési mintától, és a táblázatban ezáltal összefoglalt rendszertől eltérő funkciókból indultunk ki. Vizsgálatunk során a főbb szempontot képezi az tantárgyi tanítási-tanulási folyamatban neki szánt, ráruházott szerep, továbbá, hogy miként alkalmazható a tanóra keretei közt és az iskolai valamint az otthoni tanulást hogyan és mennyiben támogatja. folyamán. Utóbbi vizsgálati perspektívánk továbbgondolása az eszköz elérhetőségének kérdése, ami nemcsak a diák szemszögéből fontos, hanem a tanár otthoni ráhangolódásának, óratervezésének szempontjából is. Utolsó vizsgálati szempontként talán a legfontosabb elem kerül előtérbe, amely azt kutatja, hogy mennyire a tananyag központúság uralkodik a program felépítésében, és milyen mértékben építi be magába a tanulók mindennapjai során használt multimédiás elemeket, mennyiben épít a digitális bennszülöttek gondolkodásának logikájára és válik ennek következtében diákközpontúvá.

3.1. Bolygónk földrajza (Stiefel)

Az oktatástechnológiai fejlesztések piacán a térképkészítő cégek is, hiszen számukra is fontos a hitelesség, hogy a térképeken keresztül közvetített tudás biztos alapokon nyugodjék. Emellett az oktatás minden területét törekszenek kiszolgálni megújuló és az adott kor gondolkodásnak megfelelő segédanyag létrehozásával.

Az iskoláknak intézményeinek is, és ezen belül a tanároknak a digitális korhoz kapcsolódó eszközöket kínálnak fel valamilyen adathordozó formájában. A Stiefel Kiadó kiadásában is ezt teszi, lépést tartva a fejlődő információs világgal megpróbál a tanárok számára használható eszközöket teremteni. CD formátumú segédanyagok jelentek meg a digitális tananyag piacon, amelyek a földrajzoktatás különböző tematikai egységeinek (Föld, Európa, Ázsia, Afrika stb.) feldolgozásához szolgálnak háttéranyagként. Ezek a kiadványok egy családba tartoznak. A felépítésünk is azonos, adataikban, illetve az ezek közvetítésére szolgáló alaptérképekben térnek el. A mi vizsgálatunk tárgyát a Bolygónk földrajza című termék demó változata képezte. Felépítését tekintve a program két nagy egységre épül, akárcsak maga a földrajztudomány világa is, a természet- és társadalomföldrajz egységeire. Ezeken belül a természetföldrajzi rész esetében további tematikus szintek jelennek meg, mint a morfológia, éghajlat, földrajzi övezetesség. A társadalom földrajzi tömb pedig gazdaság, közlekedés, vallás és nyelvek területeit foglalja magába.³¹ Nemcsak a vizsgált eszköz esetében, de a cég által elkészített a tananyag családhoz tartozó egyéb anyagok esetében is ez felosztás érvényesül. Megvalósítandó céljait, amelyet a kiadó a termék létrehozásával kitűzött, a tanár szempontjából valószínűleg elérte. Valóban egy olyan eszközt adott az oktató kezébe, ami könnyen kezelhető és egy magasabb szintű, valamint korszerűbb megjelenítési lehetőséget biztosít. Továbbá eggyel több okot ad az interaktív tábla szerepének és használatának az iskolában. Azt már nem mondhatjuk, hogy a diákok számára sokkal ingergazdagabb környezetet teremt, mert nem történik több, mint az adott alaptérképen, az egyes tematikához szorosan kapcsolódó rétegek megjelenítése. Nincs animációs kiegészítés az egyes folyamatok kiegészítéséhez, és nem épült be a programba semmiféle multimédiás modul sem. Ebből a szemszögből nézve a program a maga statikus működése és felépítése miatt nem mondható diákközpontúnak. A szerepét tekintve a tananyag támogatásában, és a tanár által közvetített elméleti tudásának a térképi megformálásában merül ki. Korszerű szemléltetőeszközként értelmezhető. Alkalmazása az órai keretek közt nyer létjogosultságot és leginkább az oktató által, mert a program licenc alapokra épül, így a licenc

³¹ (1)

terjedelmének megfelelően használható. Ezzel az elérhetőségét is korlátozza a felhasználók, jelen esetben a diákok számára. A program esetében a problémánk, hogy a forgalmazó és gyártó az árszabásban (tantárgyak egyes egységekre bontása is mutatja) a haszonelvűsége törekszik. Ennek köszönhetően sokszor magát a lehetőséget is elzárva az iskolától, hiszen ezek az adathordozón megjelenő kiadványok több tízezer forintos összegekbe kerülnek. Mindezzel nem kívánjuk semmibe venni a bennük felhalmozott eszmei értéket, csupán megvilágítani azt, hogy a hazai iskolák számára, ahol még néha az alkalmazáshoz szükséges technikai feltételek sem adóttak, ez megfizethetetlen.

3.2. Középiskolai Földrajzi Atlasz

A tankönyvkiadók már hosszú ideje próbálnak lépést tartani az informatikai fejlődéssel és trendekkel. Ezáltal fel is kínálja a lehetőséget a közoktatás módszertani kereteinek és eszközeinek az egyre inkább sürgetőbb korszerűsítésére. Számos formáját és széles tárházát megteremtve annak, hogy a tanár munkáját segítsék és kialakítsanak még egy összekötő kapcsot az oktató-tananyag és a diákok világa között. Emellett törekednek arra, hogy a változó technikai feltételekhez is alkalmazkodjanak ezek a különféle tananyagok, segédanyagok, eszközök és programok.

2008-ban jelent meg a Cartographia Tankönyvkiadó által a földrajzoktatás számára interaktív tananyag CD formátumban. A közoktatás szemszögéből egy mérföldkőnek is tekinthető, hiszen egy, a korábbiaknál sokkal praktikusabb, szélesebb körben használható eszközt kínáltak fel a pedagógusok részére. Ez az interaktív anyag, mint a neve is mutatja, a középiskolai földrajzoktatás, valamint tanulás segítésére, teljesebbé tételére lett hivatott. Többet takar, mint a hagyományos értelemben vett Középiskolai Földrajzi Atlasz digitalizált változata. Rendelkezik a kor által megkívánt szereppel. Amellett, hogy segédanyagként bővíti a tanítók módszertani eszköztárát, szerepe kiterjedtebb. A benne koncentrált térképanyag gazdagsága hagyományos formában (papír alapon) mind az iskola, mind pedig a tanulók számára kezelhetetlen lenne. A vizuális hatások, mint például a lejátszható animációk színesebbé, érdekesebbé teszik a tananyag egyes fejezeteit, emellett érthetőbb, kézfoghatóbb tudást biztosítanak (1.-2. melléklet). A nívója a fejlesztésnek, hogy a tankönyvi lineáris tartalomjegyzékkel szemben az egyes lemezekben feltüntetett vizuális tartalom és a benne tematizált anyag (3. melléklet) összefüggőbb, a tanulók számára átláthatóbb rendszert képez. Ennek következtében a diákokra is fejlesztő hatást gyakorol, kialakítva bennük egyfajta

differentiált rendszerszemléletet. Önállóan lesznek képesek akár vizuálisan is strukturálni az adott minták alapján az ismereteiket.

Az eszköztár bővítésén és a tananyag érthetőbbé tételének segítségével, számos egyéb funkciót is betölt, főleg azért, mert épít a digitális kor bennszülöttjeinek jellemzőire. A táblai rajzok, illetve az elméleti ismeretek képi megerősítése, az animációk (4.-5. melléklet) segítségével pedig a már tanult földrajzi folyamatokat képes új kontextusba helyezni. Kereteket, alapokat biztosít az óra felépítéséhez, tananyag rendszerezéséhez.

Az alkalmazás szempontjából két tényező a fontos a Mikor? és Ki által? kérdése. Az első azért, mert a tanórán, illetve azon kívüli felhasználásnak eltérőek a céljai. A ki által tényezőjénél, pedig az alkalmazó személyen van a hangsúly (tanár vagy diák), hiszen különböző érdekek vezérlik. A legfontosabb megállapítás azonban az, hogy a programot elsősorban a tanító használja mind a tanórán, mind azon kívül, így az ő érdekei és céljai érvényesülnek elsősorban. A diákok szinte kizárólag az órai keretek között, és ekkor sem saját akaratukból, hanem valamilyen, az oktató által kért feladat megoldására használhatják. A tanórán kívül szintén az oktató marad az elsősorban felhasználó, de a tanulók érdeklődésükből kifolyólag vagy egy csoportos projekt kapcsán vagy pusztán az órán tanultak elsajátítása érdekében közelebb kerülhetnek a technika megismeréséhez.

A tanár érdeke és célja, hogy az általa közölt tudást az eszköz segítségével elmélyítse, megértesse, továbbá ellenőrizze. Ezek alapján a program, mint új módszertani kellék betölti a készítőik által rá szabott funkcióit, és valóban az oktató segítségére törekszik. Hogyan alkalmazhatja az oktató a tanórán és azonkívül:

- megértés v. elmélyítés
 - tematikus térképek (6.-8. melléklet) megjelenítésén keresztül
 - logikai gondolkodás fejlesztése (ok-okozati viszonyok)
 - gyakorlás (térkép elemzés)
- ellenőrzés
 - feleltetés (a diák maga használja a programot)
 - írásbeli feladat
 - vaktérképek
 - tematikus térképek összehasonlítása

A diák számára az órai megértés és a feleltetéskor való legális segítség miatt hasznos. Órán kívül pedig a gyakorlás, elmélyítés szempontjából fontos.

Az elérhetőséget két szempontból kell ismét csak megközelítenünk. Egyrészt az iskolán belül, másrészt az iskola keretein kívül. Fontos kérdés, hogy az intézmények számára mennyire megfizethető. Amint már említettük, az oktató mindenféleképpen előnyben van a diákokkal szemben, annál is inkább, mivel az eszköz CD formátumú, és nem tartalmaz telepíthető szoftvert, így egy személy vagy csoport képes kihasználni. Ez a legnagyobb hiányossága a programnak. Az iskolák szempontjából a másik hátrány, hogy rendkívül költséges, hiszen a teljes csomag (5 db CD) százezer forintot meghaladó összeget jelent.

Felhasználását tekintve könnyen kezelhető, habár angol nyelvű menüvel rendelkezik. Az anyag nyomtatásban is kiosztható. Amit hiányolhatunk, hogy nincs mentés funkció, tehát az egyéni térképeket újból és újból meg kell szerkeszteni. Az előbb említett funkció hiányából eredően nincs benne térképtár funkció sem, amellyel a letárolhatók lennének vagy megoszthatók egy hálózaton belül. Eszköztárakkal sem rendelkezik, így a kiemelésnél, hangsúlyozásnál a nagyítás elemére és az egyes rétegek ki- és bekapcsolására hagyatkozhatunk.

3.3. Flipbook: tankönyvek értelmezése a digitális oktatásban

Nem utolsó sorban szeretnék bemutatni egy olyan eszközt, amely talán a korábban bemutatottakhoz képest már egy sokkal inkább a mai oktatás keretei közé építhető formát képez, és amely a leginkább épít a digitális bennszülöttek gondolkodási és ismeretszerzési sajátosságaira. Ez az eszköz nem más, mint a tankönyveink digitalizált formája, de ezen nem csak a puszta szöveget kell értenünk. A tankönyv virtuális mása, amely - mivel a diákok ezen tudásforráson szocializálódtak - sokkal inkább közelebb áll hozzájuk, mint a papír alapú változat. Annak következtében pedig még inkább, hogy a megszokott kereteken túllép az egyes beépülő és az anyaghoz szabott modulokon keresztül. Tehát a szokványos felépítés tárul elénk, csak digitális formában, ahol a különböző panelek nyújtanak segítséget a tájékozódásban. Ezek kezelése logikus és könnyed, még az informatikai eszközök használatában kevésbé járatos tanárok és diákok számára is.

A kezelő felületek rendszerét a navigációs panel, a szerkesztő és a tanári panel alkotja (9. melléklet). A navigációs panel a könyv oldalai közötti tájékozódást könnyíti meg, és több nézeti lehetőséget biztosít az áttekinthetőség érdekében. A szerkesztő eszköztár (tanári panel) segítségével a lényeges elemek kiemelhetők, továbbá a tananyaghoz kötődő megjegyzésekkel kiegészíthetők és színeesebbé tehető az olvasmány. Nemcsak ebből a célból hasznos a

szerkeszthetősége a programnak, hanem azért, mert ez a diákok számára a jegyzetelést is könnyebbé teszik.

Szerepét tekintve - a korábbi programokhoz hasonlóan - a tanári munka segítése itt is az egyik fontos elem, de emellett sokkal nagyobb hatása van a rögzítés folyamatára. A tudás elsajátítását a korábbiakban már említett beépülő modulok teszik egyszerűbbé. Ezek az elemek multimédiás funkciókat rejtenek magukban. A tananyag interaktívvá válása videók, képek, táblázatok, ábrák és a hozzájuk szervesen illeszkedő feladatok alapján egy új kontextusba helyezi az adott tárgyat, és a benne feldolgozásra kerülő ismereteket. Kevésbé kultúridegen a digitális eszközök világába felnövekvő tanulók számára, hiszen a mindennapi információs-kommunikációs minták állnak rendelkezésükre.

Óriási előnye az elérhetőségében teljesedik ki, mivel a többi digitális tananyaggal szemben megszűnik a tanár-diák viszonylatban fennálló egyenlőtlenség. Mindez annak következtében, hogy a digitális eszköz ára nagyjából megegyezik a tankönyvi formulával, ezáltal mindenki számára beszerezhető és egyénileg használható. Módszertanilag is tovább bővíti az oktató kereteit, ugyanis lehetőség nyílik a diákok tanulási képességei szerinti differenciálásra. A feladatok mintákat biztosítanak a tanító számára dolgozatokhoz vagy csupán önálló gyakorló sorok létrehozásához, emellett a tanuló számára megteremtik ismereteik önálló ellenőrzését, visszacsatolást adnak az elsajátított tudásról és megerősítik azt. A tankönyvi forma az ismeretek rendszerbe helyezését szolgálja. Az alkalmazása nemcsak a tanórai keretek között, hanem azonkívül, szabadidejű foglalkozások és az otthoni tanulás folyamán is történhet. Egyetlen hátránya az informatikai háttér meglétének szükségessége, amely a mai magyar oktatásban továbbra is elavult és hiányos.

A termék egyszerre képes ötvözni a szakmai ismereteket a digitális kultúra elemeivel, így komplex módon érvényesül a tananyag- és diákközpontúság elve. Ez véleményünk szerint a legkorszerűbb és oktatásméleti szempontból leginkább használható formája a tudásközvetítés és a digitális kultúra eszközeinek összehangolására.

3.4. Értékelés egy tananyagrésztől szempontjából

A következők során az általunk korábban bemutatásra került programok részletesebb elemzését végezzük el egy tananyag kapcsán. Ennek következtében a korábban elvégzett tananyag értékelés valódi tanítási keretek közötti szerepükre derít fényt, és ad felhasználhatóságuk mértékéről tiszta képet. Ezen értékelés során az általuk kialakított vizsgálati szempontok és a

mintaként szolgáló értékelési rendszer együtt képzi a vizsgálat egységét. Ez azonban nem jelenti azt, hogy teljes mértékben képet tudunk adni ezen digitális anyagok tanítási-tanulási folyamatban betöltött potenciáljukról, hiszen kizárólag a mi elképzeléseinkre épül. Tehát fenntartjuk a lehetőséget további funkciók meglétére.

A vizsgálatunk során a tananyagból „A közetburok” témáját vesszük igénybe arra, hogy kontextusában elemezzük programjaink. Az ok amiért, ezt a témakört választottam az, hogy a tananyag tárgyalásakor, a folyamatok megértéséhez, rögzítéséhez nagymértékben szükséges a képi szemléltetés, megerősítés. Az elemzés első felében a Nádasdi András által strukturált szempontrendszer (V. Táblázat) néhány lényeges elemének megfeleltetését fogjuk elvégezni, majd a második egységben a választott témakörhöz fűződő viszonyát vizsgáljuk meg egyenként mindhárom tananyag esetében.

Nádasdy szerint az alábbi fogalom értelmében tekinthetünk egy eszközt digitális tananyagnak: „Az elemzés, értékelés tárgya lehet bármilyen oktatási céllal létrehozott, közoktatási tantervi anyagot feldolgozó, ismeretközlő, készségfejlesztő, gyakoroltató, szimulációs v. demonstrációs, szemléltetési funkciójú hipertext, hipermedia vagy multimedia program, adatbázis, enciklopédia, CAI, CAL, TBT, CAD, PPT v. E-learning rendszer, formailag on-line WEB, CD-ROM, CDI, DVD, E-book ill. egyéb digitális információhordozó.”³²

V. Táblázat: A digitális tananyag bírálati szempontjai

Forrás: Nádasdy (2004)

Tudományos-szakmai	Pedagógiai-didaktikai
1. Tudományos-szakmai színvonal, hibátlanúság és korszerűség 2. Az ismeretanyag kiválasztása, illeszkedés a követelményszinthez 3. Tartalmi szerkezet, programstruktúra, arányosság 4. A szaknyelvi és szaktudományi apparátus 5. A tartalom audiovizuális és grafikus prezentációja 6. Eredetiség, ötletérték, újdonság, hiánypótlás	1. Az életkori sajátosságoknak való megfelelés 2. Didaktikai és szakmetodikai kimunkáltság 3. Motivációs eszköztár, érdekesség, cselekedtetés 4. Tanulás-módszertani támogatás, visszacsatolás 5. Kapcsolódás a tankönyvhöz és más taneszközökhöz 6. Oktatócsomag részeként használható

³²Nádasdi (2004)

Oktatástechnológiai és kommunikációs 1. A médiumválasztás indokoltsága, a műfaji sajátosságok érvényesítése 2. Az interaktivitás szintje, feladat-orientáltság 3. Design, esztétikum, olvashatóság és láthatóság 4. Ikon, index, szimbólum rendszer következetessége 5. Grafika, animáció, adatmegjelenítés 6. Nyelvhelyesség és stílus	Technikai és ergonómiai szempontok 1. Navigációs rendszer és segédprogramok 2. Funkcionalitás, technikai alapfeltételek 3. Szabványoknak való megfelelés 4. Felhasználói támogatás, kezelhetőség, megbízhatóság 5. A pedagógiai-didaktikai eszköztár támogatottsága 6. Grafikai kivitel, kép- és hangminőség

A definíció alapján az általunk elemzésre kerülő mindhárom eszközt a digitális tananyagok sorába helyezem. Hasonlóan az általunk elkészített szempontrendszer szerinti vizsgálatnál követett sorrendben végezzük el a vizsgálatot.

3.4.1. Stiefel: Bolygónk földrajza

Elsőként ismét a Stiefel által forgalmazott Bolygónk Földrajza témájú digitális anyagot vesszük vizsgálat alá. A program főbb sajátosságait, adottságait már korábban bemutattuk, itt csak az elemzésre szorítkozunk.

A program szakmai, tudományos értékeit tekintve elmondható, hogy megfelel mindenféle követelménynek, amelyet a cég múltja is megkövetel, hiszen az egyik elismert térképészettel foglalkozó vállalatáról van szó. A korszerűség tekintetében is kielégíti az elvárásokat, mivel tartalmazza az alap eszköztárakat és könnyen kezelhetőséget biztosít, valamint egyszerre használható interaktív táblával, ennek hiányában pedig projektorral, továbbá segédanyagok segítségével szerkeszthetővé válik a felület. A tananyag térkép alapú, 8 db alap térkép alkotja az egyes felületeket, erre pedig külön-külön illeszthetjük rá az egyes rétegeinket, amelyek a térképi ismeretanyag legfontosabb forrásait tartalmazzák. Jelen tananyagrészt például vulkáni tevékenység jelölése vagy közetlemez határok. Megállapíthatjuk, hogy a követelményszintnek megfelelően fedi le a térképi tananyag elemeit a domborzati formáktól az éghajlati egységekig.

Nyelvezetét illetően megfelel a szakmai elvárásoknak, ami azt jelenti, hogy az atlaszokban megszokott megnevezéseket használja. Ami a megjelenítést illeti, rendkívül jó minőségű és felbontású térképek állnak a rendelkezésünkre, amelyek minősége a részletek kinagyításával sem romlik. A program felépítése, rendszere azonban nem mondható újnak, hiszen találkozhattunk már hasonlókkal korábban is.

Pedagógiai szempontból a diákok számára mind életkorukat, mind pedig háttértudásukat illetően megfelel. A tananyag a szakmai követelményeknek megfelel, és minden tanóra esetében felhasználható a tankönyvi elméleti anyag térképi szemléltetésére, illetve térbeli gondolkodás kialakítására. A tantárgyi motivációt annyiban segítheti nagyobb mértékben, hogy több vizuális élményt nyújt, mint a hagyományos papíralapú térképek. Emellett használata a diákok érdeklődését fokozhatja, amikor maguk képesek egy feladat során az alaptérképből használható tematikus térképeket létrehozni, és a meglévő tudásukat felhasználva az azokon található összefüggéseket, folyamatokat megmagyarázni.

Az általunk kiválasztott tananyag szempontjából a program nem nyújt többet, mint a hagyományos atlaszok, hiszen a téma feldolgozása kapcsán a tanultak térképi támogatottságára használható, illetve a térbeli gondolkodás kialakítására és a térképi jelmagyarázatok megismerésére. Nem tartalmaz animációkat, folyamatábrákat vagy egyéb képi szemléltetést. A szemléltetés részét, tehát ez esetben a vulkáni tevékenységek, kőzetlemezek, földszerkezeti egységek jelölése képi. Ennek ellenére még így is sokkal jobban képes támogatni az adott tananyagot, mint a hagyományos földrajzi atlasz. Főképp, ha a diák is használatba veheti saját tudásának rögzítésére, ellenőrzésére vagy prezentálására. Ellenben ez a tanórák esetében kevésbé megvalósítható, hiszen a felhasználás lehetőségét a licencek korlátozzák, így a diákok legtöbbször órai feladatok idején, vagy tanórán kívül használhatják. Erre a programra is igaz, mint általában a legtöbb tananyagra, hogy elsősorban a tanító eszköztárának bővítését szolgálja, ugyanakkor ezt a feladatát, ha nem is maradéktalanul, de képességeihez és a kor technikájának megfelelően betölti.

3.4.2. Cartographia Középiskolai Földrajzi Atlasz

Ismét egy olyan kiadó által készített segédanyagról beszélünk, amely szakmaisága megkérdőjelezhetetlen a térképészet terén. Számos kiadványukkal találkozhattunk már a tantermekben akár papíralapú térkép formájában, akár földrajzi-történelmi atlaszok forgatása

közben. Ez a tananyag 2008-ban került a tankönyv és digitális tananyag piacra, és szakmai alaposságát bizonyítva HunDidac díjban részesült.

A korszerűségét tekintve, mivel adathordozón jelent meg és már vannak új kiadásai, ezért folyamatosan megújuló tananyagról beszélünk, de ha csak a 2008-as kiadást vesszük alapul mindenképpen korszerűnek tekinthetjük, amely egyben kompatibilis a korabeli technikai feltételekkel. A tartalmi felépítettsége arányos a tananyag felosztása szempontjából, illetve az ismeretanyag struktúrája is követi a tantervi előírásokat. A szakmaiság újabb mutatója a szaknyelv kifogástalan használata, illetve a térképek hiánytalan kivitelezése.

Pedagógiai szempontból, illetve ha a tanítási-tanulási folyamat során értékeljük, ugyancsak elmondható, hogy szemmel tartja a diákok életkori sajátosságait, hiszen a tantervi tartalmat követi. Módszertanilag megnöveli a tanár mozgásterületét, eszközrendszerét és ezzel az osztályközösség érdeklődését is fokozza. Itt elsősorban nem a térképek digitalizált bemutatására kell gondolnunk, hanem a további elemekre vagy a médiára, amelyekkel a tanulók a mindennapi életük során is találkozhatnak. Ilyenek az animációk, folyamatábrák, és az a néhány fontos kép, amit az anyag tartalmaz. Persze mai szemmel vannak hiányosságai például nem szerkeszthető, nincs képtára, amelyben az oktató további anyagokkal egészíthetné ki és formálhatná maga igényei szerint a vizuális rendszert. Továbbá nincs térképtár, tehát az óra során a létrehozott tematikus anyagok nem tárolhatók, hanem minden alkalommal újra kell építeni őket. A nyomtatás lehetősége sem biztosít jó minőségű képeket, főleg annak következtében is, hogy a hagyományosnak vett eszköztárat nem biztosítják a programon belül. A kapcsolódás megfelelő bármely tankönyvhöz, hiszen a térképi támogatás, illetve a tanár táblai rajzainak és vázlatainak az animációkon keresztüli képi megerősítése a feladata. A program könnyen átlátható és kezelhető, a navigálást a gombok melletti feliratok könnyítik meg, tehát nem igényel a számítógépes alapismereteken felül semmiféle más informatikai tudást. A térképek nagyíthatóak, és ekkor sem veszítenek minőségükből. Funkcióját kétség kívül betölti, és számítógépen vagy laptopon és projektoron kívül nem igényel más fajta számítógépes támogatást. A témánk szempontjából ez a tananyag is, akár csak a Stiefel által készített, nem lehet a feldolgozás alapja, vagy annak kizárólagos eszköze, mivel elsősorban térképen való tájékozódás és elhelyezkedés megerősítésének szerepét tölti be. Ellenben annyiban túlmutat társán, hogy a képi szemléltetéshez több eszközt nyújt a tanár számára, a folyamatábrák, illetve a földszerkezetének, a hegységképző folyamatoknak animációi által. Ezzel szolgáltatva a tanár táblai rajzainak, vázlatainak, illetve az órai elméleti háttérnek vizuális megerősítést. Azt azonban itt is megállapíthatjuk, hogy az oktató tevékenységének

támogatását szolgálja leginkább, a diákok csak korlátozottan érintkezhetnek vele valamilyen gyakorlás, esetleg szóbeli felelet során.

3.4.3. Flipbook, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó

Lényegét tekintve egy digitalizált tankönyvről van szó, amelyet eszköztárakkal, panelekkel vértettek fel. Egyszóval tankönyvi alapon nyugszik a tananyag felépítése. Szerkezetileg, tartalmilag a tankönyvben kézzel fogható társától egyáltalán nem tér el. Ennek következtében szakmai-tudományos színvonala megfelel mind a tankönyvi, mind a digitális tananyagokra vonatkozó szabályozásnak. Struktúrájában követi a tantervi kereteket, és arányosan tagolja a tananyagot. Nyelvezetében, fogalomhasználatában betartja a szaktárgyi elvárásokat, és következetesen használja az egyes kifejezéseket. Az ötlet a tananyag informatikai úton történő feldolgozására nem mondható eredetinek, de a megformálás és a médiumok, illetve informatikai programok beemelése tekintetében talán az egyik legkorszerűbb. Mindezekkel lehetőséget ad a hiányok pótlására, sőt sok esetben pótolva azokat. A hiányok pótlásának lehetősége alatt a szerkeszthetőséget kell értenünk, amelyekkel a tanár kiegészítheti a tananyagot vagy megjegyzésekkel teheti érthetőbbé, továbbá kiemelhet, hangsúlyozhat fontosabb egységeket. A másik esetben pedig maga a program pótolja azt, amire sok esetben nincs lehetőség gondolunk itt a tanórai gyakorlásra, feladatmegoldásra, a tanultak ellenőrzésére. Ebben segítenek a leckékben található feladatok, amelyek az önálló tanulást is segítik, és gondolkodásra ösztönzik a tanulót. Emellett a tudás megértését, a rögzítést a tanulási folyamatok során a konkrét elméleti részek alátámasztását a képek, animációk, folyamatábrák és grafikonok által éri el.

Pedagógiaiilag megfelel a tanulók életkori sajátosságainak, hiszen a mindennapi életben használt, látott elemeket ötvözi a szakmai ismeretek feldolgozásával. A hiányosságot az audiovizuális szemléltetés minimális léte okozza, de ez nem róható fel a tananyag készítői rovására. Egyrészt, mivel ez az eszköz túlmutat a korábban vizsgáltakon mind grafikusán, mind eszközeit tekintve. Ez a rendszer összefogja a tananyagot, meggyorsítja az ismeretek feldolgozását, ezzel együtt időt enged az ellenőrzés, rögzítés folyamataira. vagy hogy a tanár olyan vizuális, audiovizuális elemekkel egészítse ki a tanórát, amivel motiválhatja, érdekelté teheti a hallgatóságot. Persze ezt a tananyag maga is megteszi ilyen formában.

Ami az esztétikát, design-t illeti, az szokásos oktatási keretek között maradt, ezt a tankönyvi forma is jelzi, de még is egy sokkal színesebb, dinamikusabb tanulási környezetet vetít elénk.

A funkcióit betölti, sőt túl is mutat azokon, hiszen már nem csak az oktató számára ad szabadabb, eszközgazdagabb mozgásteret, de a diákoknak is lehetőséget nyújt a tudás akár önálló elsajátítására. A beépülő panelek segítségével (navigációs, tanári) könnyen kezelhető és értelmezhető, valamint ezeknek köszönhetően a pedagógus eszköztára is színesedik, bővül. Szimbólumok segítségével tájékozódhatunk arról, hogy a leckéken belül milyen interaktív elemekkel találkozhatunk.

A konkrét tananyagrészt feldolgozását megvizsgálva is levonható a következtetés, hogy ez az eszköz nyújtja a legtöbb lehetőséget a vizuális szemléltetésre, amellett, hogy egyben az elméleti háttérrel is biztosítja. Csak néhány példa a szemléltetésből, mint a hasadékvulkán animációja, a hegységképződési folyamatok animációja, ellenőrző feladatok. Emellett ábrák és képek segítik a táblai vázlatokat, rajzokat. Az egyedüli hiányosság, hogy a térképi megjelenítés hiányzik, ami így a térbeli gondolkodás, a folyamatok térbeli elhelyezésének hiányát okozza. Ennek ellenére ez a program áll legközelebb ahhoz, hogy a megfelelő tanítási-tanulási feltételeket, eszközöket és környezetet biztosítsa a tanárok és a diákok számára egyszerre. Ennek következtében is a flipbook az, amely a legközelebb áll a diákközpontú tananyag megvalósításához.

VI. Táblázat: Digitális értékelési szempontok szerinti összegzése

Digitális tananyagok	Stiefel Bolygónk földrajza	Cartographia Középiskolai Földrajzi Atlasz	Nemzekék Tudása Tankönyvkiadó Flipbook: Lakóhelyünk a Föld 9. osztály
<i>Értékelési szempontok</i>			
<i>Tartalmi, szerkezeti arányosság</i>	Térképi anyag egyenlő arányú felosztása a tematika szerint	Követi a tantervi arányokat; Az egyes fejezeteken belül a térképanyagban nincs eltérés, csak az animációs támogatásban	Tantervi elvárásoknak megfelel; A tananyag arányosan tartalmaz ismereteket és a médiákat
<i>Szakmai-tudományos színvonal</i>	Szakmai nyelvezet, térképi jelölések használata	Szakmai nyelvezet, térképi jelölések használata	Szakmai nyelvezet, fogalmak ismertetése

<i>Tanári módszertan támogatottsága</i>	Elméleti ismeretek térképi megjelenítésének lehetősége	Elméleti ismeretek térképi, animációs megjelenítésének lehetősége	Médiák és feladatsorok által történő rögzítés; A táblai rajzok, ábrák animációs támogatása
<i>Navigáció, kezelhetőség</i>	Egyszerű, átlátható, könnyen kezelhető, nem igényel többlet informatikai ismeretet	Egyszerű, átlátható, logikus egységekbe rendezett menü, könnyen kezelhető, nem igényel többlet informatikai ismeretet	Könnyed kezelhetőség, az irányítást és szerkesztést beépülő panelek segítik, alapvető informatikai ismeretet igényel
<i>Megjelenítés, grafika</i>	Térkép alapú; Nagyítható; Kiváló minőségű grafika	Térkép alapú; Nagyítható; Mozgóképek (animációs) megjelenítés; Jó minőségű grafika	Korszerű megjelenítési hatások (vizuális (animációs, képi), audiovizuális); Nagyítható; Kiváló minőségű grafika; Könyvhatású külső
<i>Tanár-diák központúság</i>	Tanárközpontúság, a tanítási folyamat támogatása	Tanárközpontúság, a tanítási folyamat támogatása; Diákközpontúság, az animációk segítségével könnyebb megértés, rögzítés	Tanár-diák központúság egyszerre érvényesül a tanítási-tanulási folyamat során a médiák, szerkeszthetőség, és a beépülő feladatok által
<i>Informatikai támogatottság igénye</i>	Interaktív tábla, laptop, PC, projektor	Laptop, PC, projektor	Laptop, PC, projektor

4. Összegzés

A dolgozat során áttekintettük a digitális kultúra, és ezen belül főképp a pedagógia helyzetét. Értelmeztük a digitális oktatás mibenlétét, a létjogosultságának okait, és a kialakulásához szükséges gondolkodásmód, valamint technikai háttér feltételeit. Látnunk kell azt, hogy a digitális oktatás meghonosulásának részben sem a külső (társadalmi, technikai), sem a belső (tanárképzés, tanári attitűd, intézményes háttér) feltételrendszere elemei nem állnak még rendelkezésre a mai magyar oktatásban. Egyrészt a társadalmi hátteret tekintve nem egységes az információs-kommunikációs technológia elfogadottsága, illetve a társadalom nagy tömegének mindennapi életében még nem képezi szerves részét a digitális kultúra és annak eszköz rendszere. A külső elemek másik részét pedig a technikai eszközök, itt elsősorban a digitális tananyagok fejlesztésének, illetve formáinak kezdetlegessége adja. A másik fontos szereplője pedig maga az oktatás, a szereplővel és intézményeivel együtt, amely sem attitűdjében, sem pedig rendszerezésében nem generálja az oktatás új, korszerűbb keretek közé helyezését.

A technikai felkészültséget az anyagi feltételek befolyásolják, a tanárképzést a jelenleg működő közoktatási háttér hiányosságai nem kényszerítik digitális pálya irányába, nem utolsósorban pedig a korábbi módszertani eszközökhöz ragaszkodó, és az információs technológiával szemben idegen tanítói attitűd tartja fenn az oktatás jelen kereteit. Ezek az elemek együttesen nem predesztinálják a magyar iskolarendszer digitális átállását, annak ellenére, hogy mint láthattuk, az eszközök fejlesztése már folyamatban van, a legkorszerűbb elvárásoknak megfelelő eszközök is elérhetőek.

5. Bibliográfia

Könyv:

- Benedek András (szerk.) 2008. Digitális pedagógia - Tanulás IKT környezetben. Typotext Kiadó. Budapest.
- Dr. Balogh Béla András-Terepics Károly 1994. A középiskolai földrajztanítás módszertana. KLTE TTK. Debrecen.
- Gyarmathy Éva 2012. Diszlexia a digitális korszakban. Műszaki Kiadó. Budapest.
- Kovács Ilma 2007. Az elektronikus tanulásról. Holnap Kiadó. Budapest.

Folyóíratcikk:

- Z. Karvalics László 2010. Két kontrollforradalom között: az információs társadalom közoktatásának körvonalai II. Oktatás-Informatika 1-2. szám: 2-14.

Internetes és elektronikus forrás:

- Szalayné Tahy Zsuzsa: Számítógéppel segített módszerek a természettudományok oktatásában. http://edutech.elte.hu/multiped/szst_12/szst_12.pdf Letöltés ideje: (2014.11.03.)
- Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó. <http://www.digitalistananyag.hu/202-kozepiskola/13027-bolygonk-fold-foldrajza-cd> (2014.11.03.)
- Nádas András 2004: Az elektronikus tankönyvek és taneszközök értékeléséről. <http://olvasas.opkm.hu/index.php?menuId=125&action=article&id=580> (2015.01.05.)

Egyéb Forrás:

- Középiskolai Földrajzi Atlasz (Interaktív tanári oktatóanyag) 2008. Cartographia Tankönyvkiadó KFT. Budapest.

6. Mellékletek

Mellékletjegyzék:

- 1.-2. melléklet: Középiskolai Földrajzi Atlasz tartalomjegyzéke 19. oldal
3. melléklet: Európa tematizált térképanyaga 19. oldal
- 4.-5. melléklet: Az Európai Unió kialakulása és döntéshozatala 19. oldal
6. melléklet: Észak-Európa vízrajza 20. oldal
7. melléklet: Közép-Európa közlekedése és ipara 20. oldal
8. melléklet: Európa domborzata 20. oldal
9. melléklet: A flipbook kezelő felülete 21. oldal

1. melléklet

Tartalomjegyzék		
CD	Témacsoportok	Témák
A FÖLD	TÁJÉKOZÓDÁS A TERBEN ÉS AZ IDŐBEN	Helyünk a Világgegyetemben: - A világgegyetem felépítése - A Föld pályája a Nap körül - A Föld tengely körüli forgása, a Föld megvilágítása - A Hold pályája és fényváltozásai - Időzónák Tájékozódás a földgömbön és a természetben: - Tájékozódás a földgömbön - A Nap látszólagos mozgása - A világítóják - A világítóják meghatározása a természetben A Föld és az élet fejlődése: - A közetlemez mozgásai - Az élet fejlődése - A földrajzi fejlődéstörténete és az emberiség története - Földtörténeti óra Térképészeti alapismeretek: - Az alaprajztól a térképig - A térkép és a méretarányok - Térképészeti alapismeretek (Térképvetületek, Képzett vetületek, Mérés a térképen, A domborzatábrázolás legismertebb módszerei, Metszetszerkesztés, Metszet és tömbszelvény, Mire használjuk a térkép-fokhálózatait?) Földrajzi tájak térképei: - Természeti környezet - Épített környezet - Megalopolisok
	A GEOSZFERÁK FÖLDRAJZA	A közetburrok: - Geológia - Kontinensek - A Föld domborzata A vízburrok: - Óceánok és tengerek - A szárazföld vízei - Tengeráramlások A légkör: - A légkör tagozódása - Légköri jelenségek, objektumok - A felhőzet rétegződése - Időjárás bevezető - A nagy földi légkörzés
	A FÖLDRAJZI ÖVEZETESSÉG ÉS AZ ÉGHAJLAT-RENDSZERE	- Földrajzi övezetesség - Éghajlati elemek és tengeráramlások
	A FÖLD NÉPESÉGE	- A Föld országai - Demográfia - Nyelvek és vallások
	A FÖLD GAZDASÁGA	- A Föld országai - A Föld gazdasága - Világkereskedelem, idegenforgalom, közlekedés

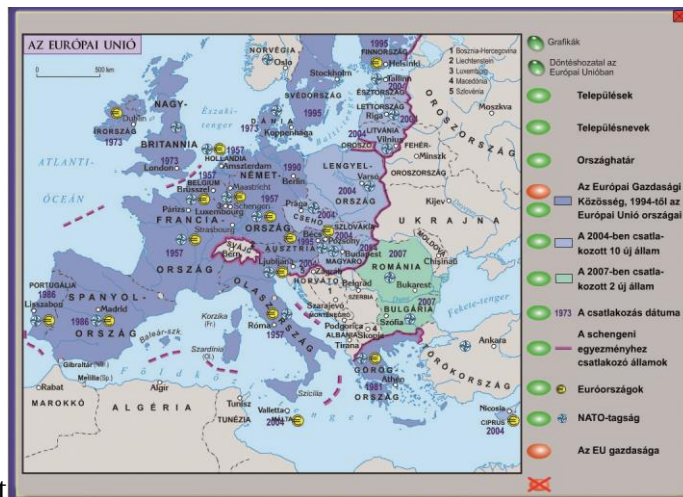
Tartalomjegyzék

CD	Témacsoportok	Témák
EUROPÁN KIVÜLI KONTINENSEK	Ázsia Afrika Észak-Amerika Közép-Amerika Dél-Amerika Ausztrália és Óceánia Észak-Ázsia, Nyugat- és Dél-Ázsia, Kína és Mongólia Japán és Korea, Délkelet-Ázsia, USA Ausztrália és Új-Zéland Az Északi-sarkvidék A Dél-sarkvidék	Partvonal, vízrajz Földtani szerkezet; Felszín Tengeráramlások Éghajlat Természetes növényzet Talaj Országok, települések Népesség Bányászat Ipar, energiagazdaság Közlekedés Mezőgazdaság
	Partvonal, vízrajz Felszín Országok, települések Bányászat Ipar, energiagazdaság Közlekedés Mezőgazdaság	
EUROPA	EURÓPA Az Európai Unió története Észak-Európa, Nagy-Britannia és Írország, Benelux-államok, Franciaország, A Pireneusi (Ibériai)-félsziget, Az Appennini- és a Balkán-félsziget, Közép-Európa és a szomszédos területek, Az Alpok országai, A Kárpátok országai, Kelet-Európa és Törökország	Partvonal, vízrajz Földtani szerkezet; Felszín Tengeráramlások Éghajlat Természetes növényzet Talaj Országok, települések Népesség Bányászat Ipar, energiagazdaság Közlekedés Mezőgazdaság
	Partvonal, vízrajz Felszín Országok, települések Bányászat Ipar, energiagazdaság Közlekedés Mezőgazdaság	
MAGYARORSZÁG, KÁRPÁT-MEDENCE	Magyarország természetföldrajza Magyarország közigazgatása, társadalom- és gazdaságföldrajza Kárpát-medence Nagy magyar utazók, földrajzi felfedezők	Domborzat és vízrajz; Éghajlat, Talaj; Természetes növényzet; Természetvédelem; Erdős területek; Környezeti állapot Az energiahordozó ásványi nyersanyagok előfordulása és bányászata Mezőgazdaság, talajtípusok; Földgáz- és közlekedéscélok; Villamosenergia-rendszer; Észak-Dunántúl, Dél-Dunántúl; Északi középhegység és az Észak-Alföld; Dél-Alföld; Közigazgatás; Közlekedés; Településtípusok; Népesség, gazdaság Budapest és környéke. Budapest és környékének fejlődése; Budapest kerületi és hídjai Domborzat és vízrajz; Nemzetiségek, Néprajzi tájak

2. melléklet

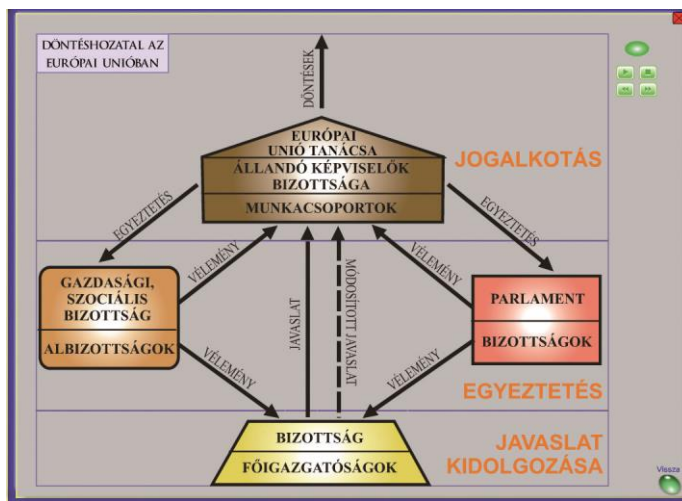
3. melléklet



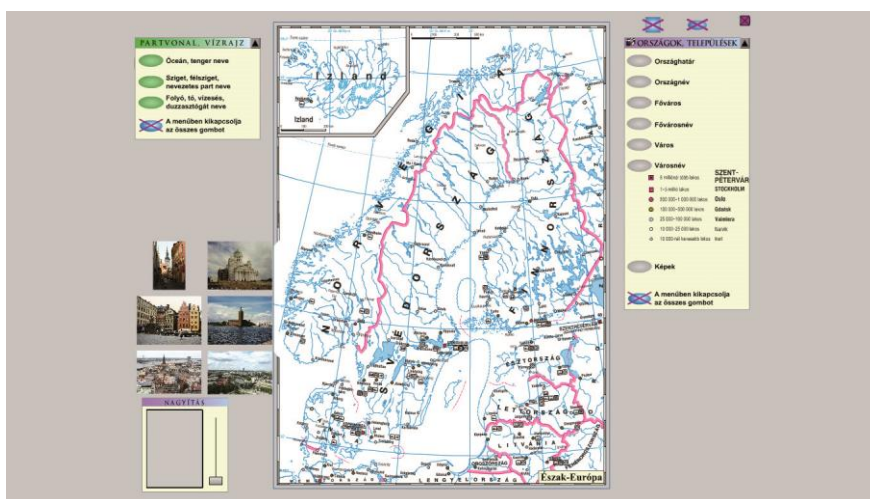


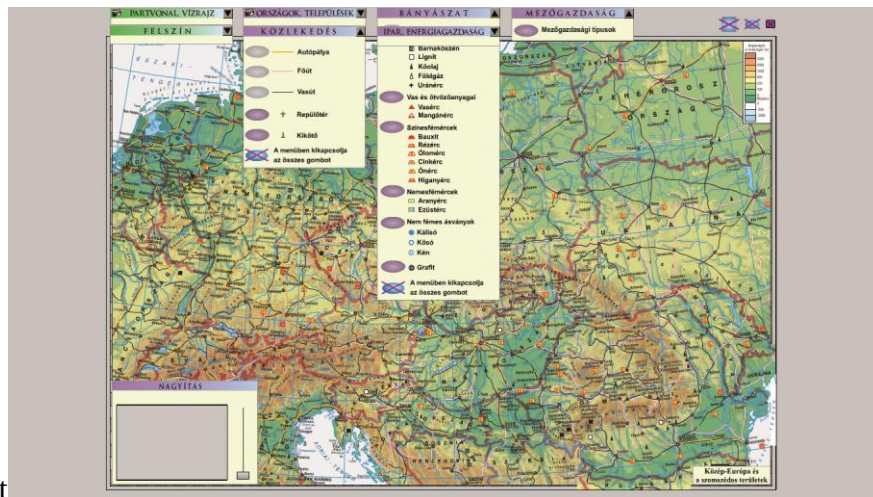
4. melléklet

5. melléklet



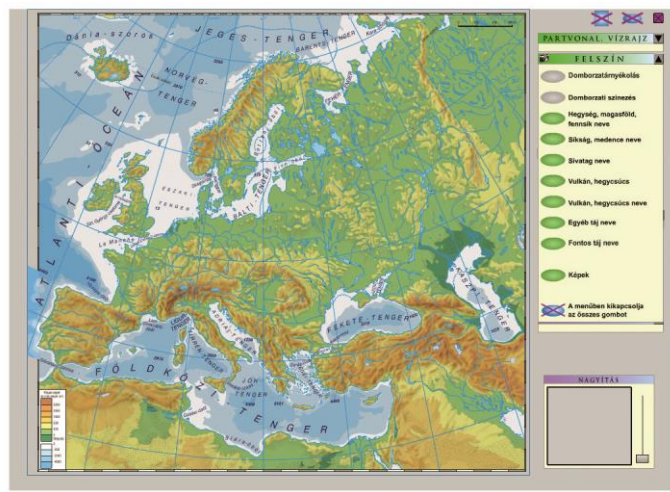
6. melléklet





7. melléklet

8. melléklet



9. melléklet

