

KISANTAL TIBOR: A SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA FELHASZNÁLÁSA AZ INFORMATIKA-OKTATÁSBAN

[KUTATÁSI TERV]

1. TÉMAMEGJELÖLÉS

Az utóbbi tíz évben mind az általános és középiskolai oktatásnak, mind pedig az ECDL képzésnek része volt a számítógépes grafika.

Történetileg az informatika tantárgy kezdeti célja – a számítógéppel való megismerkedés mellett – az emberi gondolkodás modellezése, s ennek segítségével a problémamegoldó, algoritmizáló képességek fejlesztése volt. A kezdeti időkben a számítástechnika – tantárgy, szakkör – eszményképe a „programozó diák” volt, aki különféle matematikai problémákat old meg a számítógép segítségével.

Később, a mindennapi életben használható programok megjelenésével (táblázatkezelők, szövegszerkesztők, stb.), illetve a számítógép elterjedésével, a hangsúly áttevődött a felhasználóra, a programok kezelőjére. A távlati cél az „irodai felhasználó” kiművelése. A tantárgy fókuszában a szövegszerkesztés, táblázat- és adatbázis-kezelés állt.

Napjainkban – a számítógépes hálózatok összekapcsolódása, a világméretű hálózat, az internet felhasználásának korában – az informatika eszményképe a „hálózati ember”, aki képes információgyűjtésre, kommunikációra a világhálón.

A nevében is számítástechnikáról informatikára változó tantárgy mai célmegjelölésében az információ feldolgozása, reprodukálása, megjelenítése áll.

Nem vitatom, hogy az informatika tantárgy középpontjában az információnak kell lennie. Jelenlegi gyakorlatunkat szemlélve mindazonáltal nagy hiányérzetet érzek: Kezünkben vannak eszközök, melyek olyan mértékű multifunkcionalitást mutatnak, hogy feltevődik a kér-

dés: nem marad-e el néhány terület oktatásunk során, amelyet alig mutatunk meg tanítványainknak...

A KUTATÁS CÉLJA

1. Megtalálni a számítógépes grafika helyét, potenciális lehetőségeit a mai közoktatás tantervi szerkezetében.
2. Feltérképezni a számítógép, mint alkotó eszköz felhasználásának jelenlegi gyakorlatát a vizuális művészetek területén.
3. Keresztmetszetet kapni arról, milyen szakmai és esztétikai szinten állnak az informatikatanárok, akik jelenleg tanítják e területet.
4. Felmérni a hozzáférhető segédanyagok mennyiségét és minőségét – elsősorban azon a területen, amely IKT eszközökkel könnyen feldolgozhatóvá teheti őket.
5. A kutatás kiindulópontként szolgál egy gyakorlati koncepció kidolgozásához, egyfajta segéd- és háttéranyaghoz, mely interaktív módon segítségére lehet a kollégáknak és tanítványainknak digitális grafikai tudásuk és esztétikai képzettségük fejlesztéséhez.

A TÉMA HÁTTERE

Mely tantárgyakat érinthet a számítógépes grafika? Tíz éve azt mondhattuk: azt, ahol a számítógépek vannak – az informatikát.

Az utóbbi pár év IKT pályázatait után nem ilyen egyszerű a képlet. Minden szemléltetésre alkalmas IKT eszköz valamilyen módon kapcsolódik az alkalmazott grafika, tipográfia, esztétika kérdésköréhez. Mivel ezeken az eszközökön – legyen szó digitális tábláról, tanulói vagy tanári laptopokról, felújított géptermekekről, de még a hagyományos projektor kivetített képéről is – digitálisan komponált tartalmak néznek vissza ránk. Így aztán nem kerülheti meg ezt a kérdést egyetlen tanár sem, aki digitális eszközöket használ.

Védekezhetünk: Tankönyvkiadó által fejlesztett anyagaink vannak, ők aztán tudják ezt a technológiát használni! De valljuk be őszintén: A „gyári” tananyagok mellett az igazi tanár digitális táblára ír, bemutatót prezentál, honlapot vagy blogot szerkeszt – de ha mindezt nem tenné is: dolgozatot, tesztlapot tervez, beszámolót ír.

Lelkes kollégák által bemutatott, digitális táblát használó órák után gondolkodom néha, mondjam vagy ne mondjam: vannak szabályai a színkezelésnek, az illusztrációknak alkalmazásának, animációk felhasználásának, az olvashatóságnak, az arányoknak és az elrendezésnek.

Amellett, hogy kikerülhetetlen az IKT, nem gondolom, hogy mindenkinek aktívan kell művelnie a számítógépes grafikát, sőt a tantárgyi struktúrában sem fontos egyenlő nyomatékkal megjelennie. De ahogy az írásvetítős világban komoly módszertana volt a szemléltetésnek, manapság ugyanannyira – ha nem jobban – fontosnak kell tartanunk a szemléltetés esztétikumát.

Két tantárgy hangsúlyosabban, egy talán érintőlegesebben kerül kapcsolatba a számítógépes grafikával:

- az informatika, ahol kiemelten hangsúlyos a vizuális jelrendszer értelmezése, illetve az információ vizualizációja,
- a rajz és vizuális kultúra – gondolom nem szorul magyarázatra,
- a mozgókép- és médiaismeret, ahol mindkét összetevő – a filmművészet, mely végső soron komponált állóképek szekvenciáival éri el elsődleges hatását, és a sajtó, ahol a grafikai-tipográfiai megjelenés fontos szempont – érintve van.

A sorrend nem véletlen: Ha e három tantárgy eszközkészletét figyelembe vesszük, az informatika az, ahol az alkotó háttér – számítógépterem, informatikai labor – eleve adott. A legtöbb intézményben csoportbontásban tanulják a gyermekek a tantárgyat. Ilyen kondíciókkal a másik két tantárgy nem rendelkezik.

A rajz, vizuális kultúra igényelhetné az informatikai eszközök segítségét, háttérét. A realitás viszont az, hogy mind mikroszinten – az osztályterem tekintetében – mind makroszinten – főleg a középiskolás kerettanterv konzervativizmusára utalva – nem jellemző, hogy a hagyományos grafikai és festészeti technikákat kiegészítsék a digitális grafika lehetőségeivel.

A kerettanterv-tervezetek napjainkban nyerik el végleges formájukat. Ebben a változó – és sok indulattól kísért időszakban – nem építhettem elemzésemet a jövőbeli tervekre. Így a

2008-as informatika és vizuális kultúra tanterveiből indultam ki, amely még ebben a tanévben biztosan meghatározó lesz oktatásunk tartalmára nézve.

Először tekintsük át az informatika célrendszerét! A kerettantervből idézve: „Ismerje fel, és alkalmazza a számítógépes kommunikációban leggyakrabban előforduló vizuális és manuális jeleket, jelkombinációkat. (...)

Legyen képes a különböző formákban megjelenő adatokat felismerni; tudjon adatot különféle formákban megjeleníteni, szemléltetni, vizsgálni.

Ismerje a legalapvetőbb szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumformákat, ezeket minta alapján legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére.

Tudja kezelni és szerkeszteni a multimédiás dokumentumok alapelemeit. Szerezzen tapasztalatokat az adatok különféle formáinak (szöveges, hangzó, képi) együttes kezelésében... (...)

Az információs termékek alkotása, tervezése és gyártása során fontos szempont a mű, illetve a dokumentum esztétikai megjelenése és kifejezőképessége. (Gondoljunk a könyvkiadásra, a multimédiára vagy a webhelyekre.) Rohamosan fejlődik a digitális vagy digitalizált műalkotások, illetve művészetek száma is.

Az informatikaoktatás az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség kompetenciafejlesztésének egyik korszerű eszköze.”

Hogyan kell, hogy megvalósuljon mindez a gyakorlatban? A következő irányelveket találjuk:

- 5-6. osztály, alkalmazói ismeretek:
 - Kisebb méretű rajzos-szöveges dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. Egy rajzoló program alapszintű szolgáltatásai. A rajzeszközök és a színek kezelése. Rajzok, ábrák készítése. A megfelelő rajzeszköz kiválasztása. Egyszerű rajzok készítése. Esztétikus meghívó, vers, levél készítése.
 - A multimédia alapelemei: szöveg, rajz, hang, zene, fénykép, animáció és film. Multimédia alapelemek készítése, szerkesztése. Hanganyagok és képsorok lejátszása multimédiás számítógéppel.

- 7. évfolyam, alkalmazói ismeretek:
 - Képek bevitele (szkennelés), digitális fényképezés. Mozgóképek, animáció. Hangrögzítés és lejátszás. Multimédiás dokumentumok készítése. Bemutató készítése. Szöveg, kép, hang kezelése. Animáció és vetítés.
- 8. évfolyam, alkalmazói ismeretek:
 - Szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete.

Gimnáziumot és szakközépiskolát egy helyen közöljük, hiszen követelményrendszerük – a szakmai informatika kivételével – szinte azonos az informatikában.

- 9. évfolyam, alkalmazói ismeretek (itt már „Képszerkesztés és grafika” alcímmel):
 - Képszerkesztők fontosabb szolgáltatásai. A digitális színes képek felépítése és formátumai, típusai. A rajzolás eszközei. Képek vágása és retusálása. Fények és színek módosítása. Rétegek használata. Transzformálás. Feliratok. Képek nyomtatása.
 - Multimédiás tartalmak tekintetében ismétlődik az általános iskolás követelmény. Konkrét alkalmazásként a kiránduláson felvett videoanyagok szerkesztését és bemutatását ajánlja.
- 10. évfolyam, alkalmazói ismeretek:
 - A weblapok szerkesztése mint új téma: Képek tulajdonságai és formázásuk. Szöveget, képet tartalmazó esztétikus weblapok készítése, formázása.
 - Prezentációkészítés: Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.
- 11. évfolyam: Adatbáziskezelés és algoritmizálás a két fejlesztési terület. A grafika érintőlegesen (térinformatika, térképek) van csak jelen.
- 12. évfolyam: A grafika még nyomokban sincs jelen.

Rajz és vizuális kultúra tantárgy célrendszerében olvassuk még: „A digitális kompetencia elmélyítéséhez nagymértékben hozzájárul, hogy bizonyos feladatok során a tanulók használják a számítógépet információszerzésre, szövegszerkesztésre, képfeldolgozásra. A vizuális kommuni-

kációs feladatok pedig gyakran kifejezetten számítógépes képszerkesztési, képalakítási alkalmazásokat kívánnak meg.”

- 5. évfolyam, *kreativitás*:
 - Új technikák kipróbálása. A hagyományos grafikai, festészeti és mintázási technikákon túl: „Betűk kivágással, esetleg számítógéppel. (Digitális kompetencia)”
- 6. évfolyam, *kommunikációs képességek*:
 - A vetületi ábrázolás. (Matematikai, természettudományos és digitális kompetenciák) – itt körzővel és vonalzóval való szerkesztést említ. Elgondolkodtató, hogy mennyiben segítené a munkát egy 3D tervezőprogram eleve három képsíkos ábrázolása...
- 8. évfolyam, *kommunikációs képességek*:
 - Szabadkézi rajzok és szerkesztések (esetleg számítógépes rajzoló programok) alkalmazása, igényes, pontos kivitelezés.

A középiskolás kerettanterv mintha „szemérmesebben” bána a digitális grafika kérdéskörével. A számítógépet, mint tervezőeszközt *meg sem említi*, miközben olyan témákat érint mint alkalmazott grafika, reklámgrafika, tipográfia, tervező grafika².

Mivel az eszköz, a számítógép, jelenleg az informatika keretében elérhető az oktatásban, a tevőleges, gyakorlati grafikai-esztétikai fejlesztés is az informatikatanár lehetősége vagy kötelessége lenne.

PROBLÉMAHÁTTÉR

Steve Jobs, az Apple nemrég elhunyt vezetője mondta 2005-ös Stanford egyetemi köszöntőjében a következő történetet: „*Abban az időben a Reed főiskola kínálta talán a legjobb kalligráfia oktatást az országban. Az egész campus mindenhol gyönyörű, kézzel készített, kalligrafikus poszterekkel, címkékkel, rajzokkal volt tele. Mivel kimaradtam, és nem kellett foglalkoznom*

² Jellegzetesen ezek a grafikai műfajok a múlt század '80-as éveitől a számítógépes grafika és számítógépes kiadványszerkesztés közegében születtek újjá, erőteljesen kiszelektálva azokat az iparművészeket, akik nem voltak hajlandók a váltásra.

a normál tárgyakkal, úgy döntöttem, hogy felveszem a kalligráfia tárgyat és megtanulom, hogy kell ezt csinálni. Tanultam a serif és a sans-serif betűtípusokról, a különböző betűkombinációk között használható különböző betűközökről és mindarról, hogy mi teszi a tipográfiát igazán nagyszerűvé. Csodálatos volt és történelmi, művészien megalkotott és a tudomány által nem érthetmezhető módon – magával ragadónak találtam.

Reményem sem volt arra, hogy ennek valaha hasznát veszem még az életemben, de tíz évvel később, az első Macintosh computer tervezése során ez a tudás visszaköszönt. Mindezt belevetztük a Macbe. Ez volt az első gyönyörű tipográfiával készült számítógép. Ha nem veszem fel ezt az egy tárgyat akkor, a Mac talán sosem kap sok-sok proporcionális fontot. És mivel a Windows a Macről másolódott, talán a személyi számítógépekre sosem jut el mindez. Ha nem esek ki, sosem veszem fel ezt a tárgyat, és a személyi számítógépeknek talán nem lennének meg a napjainkban ismert csodás tipográfiai képességeik.”³

A Jobs által meghatározott irány – életrajzírója szerint – tipikus példája, hogy a huszadik század második felének technológiai megújulását a művészet és technika határvonalán otthonosan mozgó emberek indukálták. Az Apple számítógépekhez jelentek meg az első rajzóprogramok, kiadványszerkesztő rendszerek, majd lézernyomtatók. Amerikában a '90-es évektől kezdve a grafikus munkaeszköze az Apple-gyártmányú számítógép.

Vajon ez a fajta mediális szerep a művészet-esztétika és az informatika között mennyire jellemző az informatikusokra, ezen belül a tanárookra?

Természetesen nem szabad és nem is lehet általánosítani abból a képből, ami az informatikusokról kialakult. Hiszen sokféle területeken kell otthonosan mozogniuk.

A matematikával határosak:

- a programozás,
- adatbázis-kezelés,
- táblázatkezelés (számolótáblák, grafikonok).

A műszaki tudományokkal:

- hardverismeret,
- hálózati ismeretek.

A nyelvtannal és irodalommal:

- szövegszerkesztés,
- kommunikáció,

3 http://hvg.hu/Tudomany/2011006_Steve_Jobs_diplomaosztó (2012.11.06)

- könyvtárismeret.

No meg a művészettel, vizuális kultúrával:

- számítógépes grafika.

Informatikusokkal kapcsolatban persze a legtöbben nem a humán területekre gondolnak. De igaz-e ez az alapvetően műszaki érdeklődés, s ha igen lehet-e hatással a humán határterületek oktatásának minőségére?

Az informatika gyorsan változó gyakorlati tantárgy. Olyan új technológiák jelennek meg naponta, amire nem lehetett a tanárképzés során felkészülni. Bizonyos területeken „kezdő” mindig az informatikatanár, s bizony, ha nem műveli tovább magát, lemarad. Mennyire érinti ez témánkat, a számítógépes grafikát?

HIPOTÉZISEK

1. Az informatikatanárok nem megfelelő eszközöket használnak a számítógépes grafika oktatásában.
2. Hiányosak grafikai, esztétikai, tipográfiai ismereteik.

MÓDSZEREK

1. Kérdőív, melyben vizsgáljuk:
 - Felsőfokú tanulmányaik során hallgattak-e számítógépes grafikai ismereteket?
 - Értékeljék tudásukat:
 - Általános grafikai-esztétikai-művészeti ismeretek
 - Tipográfia
 - Képszerkesztés, pixelgrafika
 - Illusztrációs programok, vektorgrafika

- Milyen programokat használnak grafikára, hosszabb kiadványok szerkesztésére?
 - Miben várnak segítséget e témában?
2. Interneten található publikus iskolai oktatóanyagok vizsgálata.
 3. Informatikatanárok által előállított szemléltető anyagok, publikációk, nyilatkozatok formai, esztétikai, tipográfiai elemzése.
 4. Érettségi és versenyfeladatok formai, esztétikai, tipográfiai elemzése.
 5. Tankönyvelemzés.

KIVITELEZÉSI TERV:

	2012/13						
	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.
Kérdőíves felmérés							
Oktatóanyagok vizsgálata							
Publikus anyagok vizsgálata							
Érettségi- és versenyfeladatok							
Tankönyvek vizsgálata							

KÖLTSÉGEK:

Kérdőíves felmérés	Ingyenes Google kérdőíves rendszer. (4 munkaóra)
Oktatóanyagok vizsgálata	Internethasználat. (15 munkanap)
Publikus anyagok vizsgálata	Internethasználat. (10 munkanap.)
Érettségi- és versenyfeladatok	Internethasználat. (10 munkanap.)
Tankönyvek vizsgálata	Könyvtár, utazás, munkaidő. (2-3 munkanap.)

FELHASZNÁLÁS:

A kutatás célja, hogy a szakdolgozatom kiindulópontja legyen. A dolgozat tananyagfejlesztés lehetőségeivel foglalkozik számítógépes grafika témában. Az eddigi tapasztalatokból kiindulva 3 területet célzok meg, ahol tananyagokat találnak e témában a kollégák:

1. Kiadványszerkesztés.
2. Képszerkesztés (pixelgrafika).
3. Illusztrációk készítése (vektorgrafika).

E tananyagok publikusak lesznek a <http://grafit.netpositive.hu> weboldalon. Órai munkában, szakköri anyagokként is felhasználhatják majd azokat.

A szakdolgozat megírásának időrendjébe egy téma komplett kidolgozása fér: a 3. témáé. 2013 nyarán a másik két téma is kidolgozásra kerül.

Maga a szakdolgozat alapja lesz egy digitális módszertani kiadványnak, mely ingyenesen, pdf formátumú elektronikus szakkönyvként letölthető vagy digitális nyomtatványként megrendelhető lesz. Tervezett elkészülési határideje 2014. február.

Az oldal ezután 3D grafika és animáció irányában lesz továbbfejlesztve.

FELHASZNÁLT IRODALOM

MAGYAR KÖZLÖNY 2008/20/II.: 3. számú melléklet a 17/2004. (V. 20.) OM rendelethez – kerettantervek

WALTER ISAACSON: STEVE JOBS – HVG Könyvek, 2012.

KÖRÖSNÉ MIKIS MÁRTA: AZ INFORMATIKAÉRETTSÉGI HELYZETÉNEK FELMÉRÉSE II. – Új Pedagógiai Szemle 2005 október

LIEBERMANN MÁRIA: A VIZUÁLIS NEVELÉS TANTÁRGY TANÍTÁSA AZ ISKOLARENDSZERŰ FELNŐTTOKTATÁSBAN – OFI Tudástár, 2009