

A digitális médiumok integrálási lehetőségei a rajz és vizuális nevelésben – nemzetközi kitekintés

Biró Ildikó

Absztrakt • *Az elektronikus média világának változása hatással van az oktatásban létrejövő változásokra, és ez alól nem kivétel az iskolai vizuális művészeti nevelés területe sem. Ám a vélemények a mai napig megoszlanak a látszanak azzal kapcsolatban, hogy milyen módon lehet, illetve hogy egyáltalán be kell-e emelni a digitális médiumokat a vizuális művészeti oktatásba. Az újmédia áthidalja a teret és időt, és lehetővé teszi a kulturális közelséget a földrajzi távolság ellenére. A mai úgynevezett információs társadalom képes az információ gyors terjesztésére: az üzenet gyorsan és egyszerre több helyen elérhető lesz. Rögzithetjük, tárolhatjuk, módosíthatjuk tetszés szerint. A Photoshop képszerkesztő program ma már az amatőrök és a médiaművészeti szakmákban dolgozók számára egyaránt nélkülözhetetlen eszközzé vált (Manovich, 2001), egyben az újmédiával kapcsolatos kreativitás tipikus eszköze lett. Ahhoz, hogy a különböző technológiákat integrálni tudják, a jelenlegi és leendő tanároknak is meg kell tanulniuk a digitális eszközök használatát, el kell merülniük a digitális technológiában és az online médiumok világában. Ez pedig tervezést, stratégiakialakítást és szerkezetátalakítást, valamint új pedagógiai módszerek megismerését jelenti. Ám a digitális médiumok művészeti oktatásba való bevonását több tényező is gátolja. A technológia ismeretének hiányán túl ehhez az is hozzájárul, hogy bár a tanárok egy része elfogadta a digitális művészetet mint művészeti ágat, legtöbbször ezt a médiumot mégis csak eszköznek tekinti, és eszközként is használja. Vagyis a rajzolás-festés-szobrászat hagyományos modelljétől el kell mozdulni egy új, befogadóbb szemlélet felé, ahol már nem egy médiumhoz tartozónak tekintik a vizuális művészetet. A bemutatott két esettanulmány a rajzoktatás és a digitális technológia kapcsolatának két egymástól teljesen eltérő példáját mutatja be: az elsőben tudatosan nem emelik be az IKT-t a művészet órába, a másodikban pedig a manuális és digitális médiumok folyamatos használata, azok kombinációja természetesnek számít az iskolában. Összességként elmondhatjuk, hogy mivel a technológia részben újradefiniálja magát a vizuális művészetet is, informatika specifikus művészeti képzésre is szükség van ahhoz, hogy ki tudjuk aknázni a technológia által rendelkezésünkre álló lehetőségeket.*

Az elektronikus média világának változása hatással van az oktatásban létrejövő változásokra, és ez alól nem kivétel az iskolai vizuális művészeti oktatás területe sem. Ám a vélemények a mai napig megoszlanak a látszanak azzal kapcsolatban, hogy milyen módon lehet beemlíteni (Finlayson és Perry, 1995; Erixon, 2010; Örtegen, 2012) a digitális médiumokat a vizuális művészeti oktatásba.

Az újmédia és a vizuális kultúra kapcsolata

A tudomány minden területén, így természetesen az oktatásban is rengetegen foglalkoznak a teret és az időt áthidaló újmédia jelenségével, jelentésével (Manovich, 2001), ami a földrajzi távolság ellenére kulturális közelséget biztosít (Marner, 2005). A technika le-

hetővé tette az információ gyors terjedését, elérhetőségét. Lehetőségünk van annak tárolására, rögzítésére, és arra, hogy változatlan formában megismételjük vagy igényünk szerint szerint átalakítsuk: kivághatjuk, idézhetjük, újrafelhasználhatjuk. A Photoshop képszerkesztő program ma már az amatőrök és a médiaművészeti szakmákban dolgozók számára egyaránt nélkülözhetetlen eszközzé vált (*Manovich, 2001*), egyben az újmédiával kapcsolatos kreativitás tipikus eszköze lett.

Mindeközben a kultúra és az alkotó közötti kapcsolat változik, vagyis a munkák már nem minden esetben újak. Az eredeti és a másolat napjainkra elvesztette értelmét. A közösségi és képmegosztó portálok népszerűségének köszönhetően ami eddig privát jellegű volt, nyilvánossá, azonnal elérhetővé, ezáltal kommentelhetővé, megoszthatóvá válik. Ezzel új közösségek és kultúrák kialakulása válik lehetővé az interneten. Vagyis mindaz, amit mi digitális médiának nevezünk, a komplex és változó kommunikatív és kulturális kapcsolatokat is magában foglalja. Nem nevezhetjük csupán technológiának vagy IKT-nak, mert a technológia mellett ott vannak azok a kultúrák is, amelyeknek a technológia a bázisa vagy platformja (*Meyrowitz, 1985/1986*). Az új média ennél fogva az életmódot, gondolkodásunkat és magát az alkotási folyamatot is megváltoztatja (*Marner, 2005*).

Joana Black és Cathy Browning szerint mindennek ellenére még mindig jellemző a művészet oktatásra, hogy azok a tanárok, akik bár használják az órákon a digitális technikai eszközöket, azt nem az alkotó folyamat elősegítése érdekében teszik. Nem kreatív, hanem szemléltető eszközként használják a számítógépes technológiát (*Gregory, 2009*). Prezentációkat mutatnak be ahelyett, hogy a diákok kreatív gondolkodásának, a kollaboratív tanulásnak, a problémamegoldó készség és a tanulás magasabb rendű formáinak kialakítását segítenék vele (*Back és Browning, 2011*).

Ennek oka pedig egyszerűen arra vezethető vissza, hogy a tanárok nem rendelkeznek a megfelelő előképzettséggel a digitális médiumok területén. A másik probléma, ami a digitális médiumok művészeti oktatásba való bevezetését külföldön is gátolja, a megfelelő eszközök és óraszám hiánya. Vegyük ezeket sorba.

A digitális médiumok művészeti oktatásba való bevonását gátló tényezők

Bár a tanárok egy része elfogadta a digitális művészetet mint művészeti ágat, legtöbbször mégis csak eszköznek tekinti, és eszközként is használja (*Cameron, 2000*). Kiegészítésként a feladat szemléltetéséhez előkészítéséhez, de a feladat kidolgozását hagyományos eszközökkel végzik (*Cunningham és Rivett, 1999*). A digitális médiumok használatától való vonakodás a tanárok azon pedagógiai meggyőződéséből is adódik, miszerint a számítógép túl sok mindent megold. Ezzel akadályozza a diákok művészi önkifejezését, mert túl sok „talált anyagot” használnak ahelyett, hogy a saját vizuális világukat alkotnák meg. A technológia által nyújtott lehetőségek elragadják őket, elvesztik a kapcsolatot az őket eredetileg inspiráló forrással, így a végeredmény esztétikailag értelmét veszti. Ez megerősíti azokat a sztereotípiákat, miszerint a digitális eszközök által generált képek hidegek, hamisak és kommerszek (*Mak, 2001*). Ez a tanári felfogás pedig megoszthatja a diákokat is a tekintetben, hogy az infokommunikációs technológiának helye van-e a tanulásban és a művészetben.

Sherry Turkle szociálpszichológus így foglalja össze ezt a nézetet: „csupán azért, mert interakcióban van valaki a számítógéppel, nem jelenti azt, hogy önállóan alkot valamit” (*Tapscott, 1998*). A számítógép a művünk tökéletes kidolgozására ad megoldást, miközben elveszi tőlünk a hagyományos módszereknél megszokott kísérletezés lehetőségét (*Long, 2001*). Ez a diákok számára veszteség, hiszen a művészet oktatásának célja éppen a kreatív gondolkodás ösztönzése és fejlesztése.

Az IKT használatának a legnagyobb akadály a sokszor az, hogy először meg kell tanulni magát a technológiát, aztán pedig a használatát. Néhány diák – és talán tanár – számára is éppen ezért a számítógép akadályt jelent, és az alapkészségek elsajátítása korántsem egyszerű feladat (Jones, 1999). Általános tendencia, hogy minden modern tanterv kidolgozásában, így a vizuális nevelésben is egyre nagyobb az igény a digitális technológiák beemelésére. Am ezzel sokszor az a probléma, hogy nincs konkrét instrukció, nem tesznek arra javaslatot, hogy milyen technológiát használjanak, vagy hogy miként integrálják mindezt a tananyagba. A tanároknak viszont motiváltaknak és felkészülteknek kellene lenniük ahhoz, hogy a digitális technológiát kreatív módon tudják felhasználni (Browning, 2011).

Digitális technológiák oktatásának bevezetése a rajztanárképzésben

A digitális korszakban sok diák inkább a szoftverek kezelésének elsajátítására fókuszál, nem az önkifejezésre törekszik. Az egyetemeken és a főiskolákon is az a jellemző, hogy a szoftver oktatására helyezik a hangsúlyt ahelyett, hogy a kreatív módon való felhasználás oldaláról közelítenék meg. Ennek egyik módja lehet, ha biztosítjuk a kreatív kifejezés és kísérletezés szabadságát. Míg a művészeti oktatás hagyományos modellje a messter-tanítvány kapcsolat volt, ezt ma már újra kell gondolnunk. A diákok sokszor jobban ismerik a szoftvert a tanárnál. Természetesen még mindig a tanáré az irányító szerep, de a rajzolás-festés-szobrászat hagyományos modelljétől való elmozdulás egy új, befogadóbb, multidiszciplináris szemléletet követel. A diákok ma már nem egy médiumhoz tartozóként nézik a művészetet. A szoftverek, a rajzolás, festés mellett a legkülönbözőbb eszközöket használják munkáik létrehozására (Wands, 2011).

Minden tanár azt szeretné tanítani, amit maga is tanult és tud, de nagyon kevesen vannak, akik digitális grafikai és egyéb képkalkoló szoftvereket magas szinten használnak, vagy ezek használatát tanulták valahol. Még ma is kevés olyan kurzus van, ahol a leendő és gyakorló tanárokat digitális képkalkotásra oktatják. Akik tanítják, azok közül is legtöbbször autodidakta módon tettek szert a tudásukra. Ahogy sokan már a 2000-es évek környékén megfogalmazták: nagyon nagy szükség van a digitális művészeti kutatások és fejlesztések bevezetésére a tanárképzésben (Assey, 1999; Browning, 2006; Coufal és Grandgenett, 1997; Delacruz, 2004; Heise és Brandgenett, 1996; Lebo, 1992; Orr, 2004; Rogers, 1999).

Ezen túl óriási a különbség az alapvető számítógépes ismeretek és a számítógép művészeti oktatásra való használata között. A tanárképzőkbe járó diákok nagy része már ismeri valamilyen szinten a grafikus programokat, Maddux mégis megjegyzi: „tudjuk, hogy a tanárok többsége úgy érzi, nem kap elég technikai és pedagógiai támogatást ahhoz, hogy integrálni tudja a digitális technológiákat az oktatási programjába” (Maddux, 2003, 45. o.). Bár ma már több helyen is indítanak számítógépes kurzusokat a tanárképző intézményekben, a digitális vizuális művészeteket nem tanítják olyan színvonalon, ami segíthetné a diákok technológiai kreativitását. Hivatalos képzési forma nélkül pedig a diákoknak egyénileg kell rá módot és időt találniuk, hogy megtanulják a szükséges szoftvereket, és ez alapján óravázlatokat írjanak, hogy a későbbiekben tanítani is tudják majd.

Ez így valamennyire talán működhet is, de egyvalami mégis nagyon hiányzik. Még hozzá a digitális képkalkoló technológia kreatív felhasználási módja. A vizuális nevelés tanároknak nemcsak folyamatos tréningre van szükségük ahhoz, hogy a számítógépes szoftvereket megismerjék és használni tudják, hanem szakspecifikus oktatásra is, amelynek keretén belül kifejezetten a digitális képkalkoló szoftverek kreatív használatát, valamint a művészeti diszciplínák közötti átjárhatóságot tanulják meg (Browning, 2011).

A digitális médiumok művészeti oktatásba való bevonását gátló másik tényező a tanárok jártasságának hiánya mellett a megfelelő eszközök és az oktatáshoz szükséges

óraszám hiánya. Egy kanadai tanulmány például rámutat arra, hogy az utóbbi években a művészet oktatásának támogatása 21%-kal, az oktatására fordított idő pedig 19%-kal csökkent (*Black és Browning, 2011*).

Arra vonatkozólag, hogy mindezen nehézségek ellenére miként lehet a rajzórakon belül megvalósítani a digitális médiumok bevonását, többféle megoldással és véleménnyel találkozhatunk, ezek közül kettőt emelnék ki.

Két esettanulmány

Az első tanulmány alanya egy kilencosztályos, speciális media- és művészeti tagozattal rendelkező iskola, amely Svédország északnyugati részének egyik nagyvárosában található. A tagozat működését három éven keresztül mérték és vizsgálták (*Örtegren, 2012*). Az ennek eredményeképp született tanulmányban a következő megállapításokat olvashatjuk:

A művészeti specializáció az utolsó három évben, 7. osztálytól a 9.-ig tartott, ami 13–15 éveseket jelent. Az ebben az iskolában tanító vizuális művészet tanárok – bár van jártasságuk a számítógépes grafikai programok használatában – a rajzórakon egyáltalán nem vagy csak kivételes esetekben használták a digitális technikát. A digitális technológia mellőzésének egyik oka az volt, hogy nem lehetett egyszerre megadni a lehetőséget a feladatok hagyományos és digitális technológiával való megoldásához, mert két különböző teremben lettek volna a diákok. Ezért a tárgyon belül kevés olyan feladat volt, ami digitális tudást követelt. A tanárok véleménye szerint ez a számítógép, szoftver és az idő hiányának köszönhető. Ezért a digitális média a rajzórakon nagyon ritkán jelent meg, akkor is főleg az interdiszciplináris természetű témáknál – pl. digitális fotómontázs készítésekor. Ezzel ellentétben a médiaórán viszont intenzíven használták a számítógépet, ami azt is eredményezte, hogy a rajzórán nem volt igény a számítógépes feladatokra. Csak kivételes esetekben használták. Ebben az iskolában tehát a művészetóra manuális és erősen esztétikai-gyakorlati jellegű volt, ami bizonyos szempontból kis levegővételhez juttatta a diákokat az elméleti anyaggal zsúfolt többi óra között. Más szóval az óra elsődleges célja a kreatív önkifejezési lehetőség biztosítása volt.

Inkább a médiaórákra volt jellemző a Photoshop használata, fotózás, filmvágás, animációkészítés, de a rajzórakon olyanokkal is foglalkoztak, mint a kereskedelmi hirdetés, választási propaganda, képregények. Bár ezek hagyományos eszközökkel, papíron, ceruzával és festékkel készültek. Ennek ellenére a felmérési időszak végére felmerült az igény a számítógéppark továbbfejlesztésére, hogy az adatátvitel és a média oktatása mellett képzőművészeti tevékenységre, a kreativitás e téren való fejlesztésére is tudják majd használni. A grafikus programokat olyan készségek és tudás fejlesztésére is szeretnék a későbbiekben használni, mint pl. a perspektíva, színkezelés, fekete-fehér technikák, 3D-s feladatok, animáció stb.

Másik példa az IKT oktatásba való bevonására szintén egy svéd középiskola, ahol a digitális médiát épp a rajzóra keretein belül használják legtöbbször (*Marner, 2013*). Erről is készült egy esettanulmány, amely az iskola egyedi szemléletű vizuális művészeti oktatását elemzi:

A manuális és digitális médiumok közötti eloszlás 50-50%-os a művészet órán belül, és a hagyományosan elterjedt monologikus,¹ illetve dialogikus² oktatási módszer helyett úgynevezett *multivoiced*³ módszert használnak. Ebben az oktatási környezetben a tanulók közös megbeszéléssel sokszor önmaguk is befolyásolhatják, hogy mi legyen a feladat, és hogyan csinálják meg. A rajzteremben 8 számítógép van, az órákon ezeket bárki szabadon használhatja. Mivel a nyolc gép nem elég arra, hogy egyszerre minden diáknak médiát tanítson, a tanár rugalmas oktatási formát dolgozott ki, úgynevezett „képlabor munkát”, amelynek során a diákok egymással párhuzamosan eltérő feladatokon dolgoznak, és egyszerre többféle módszert használnak. Néhány tanuló számítógéppel dolgozik, de nem

mindegyik. A tanár által előkészített segédanyag alkotja az oktatás gerincét, ami alapján mindenki saját projektet választ. A projekt alapja kutatómunka. Képeket, információkat, inspirációt gyűjtenek, ez után döntenek el, hogy manuálisan vagy digitálisan szeretnék kivitelezni az adott témához készült terveiket. „Tudunk számítógép nélkül is dolgozni, de az nagy segítség, [...] mert a gép szabadságot ad, hozzáférést biztosít az internethez, és lehetőséget nyújt a munkák elektronikus kivitelezésére” (Marner; 2013, 361. o.).

A *multivoiced* oktatási forma eredménye, hogy a diákok egymásra is odafigyelnek, tanácsot kérnek és adnak egymás munkájához. A tanár pedig szupervízor szerepet tölt be. A munkák elkészítéséhez felhasználhatják – újrahasznosíthatják – a teremben rendelkezésre álló anyagokat, de az internetről is tölthetnek le képeket, amikből új kontextusba helyezve azokat például montázs készülhet. Manovich (2001) gondolatával egybevágóan egy egyre nagyobb adatbázisból használják újra a képeket. A diákok nem ötleteket keresnek az interneten, hanem a saját gondolataik formába öntéséhez keresnek anyagot. A kutatómunka fejleszti a logikus gondolkozást és a kreativitást, találékonyságot.

Ez azt jelzi, hogy a diákok tisztában vannak a különbséggel aközött, amit Wertsch (Wertsch, 1998) *megetanulásnak* és *elsajátításnak* nevez. A gyerekek úgy törekednek elsajátítani a médiumok használatát, hogy képesek legyenek a saját ötleteiket megvalósítani a segítségével. Úgy tűnik, kapcsolat van a megtanulás és az esztétikai-gyakorlati tantárgykoncepció között. Aminek célja egyrészt a rajzolás-festés készségek fejlesztése, másrészt az elsajátítás a digitális média segítségével, ami a művészi ötlet megvalósítását segíti az egyszerűségének és hatékonyságának köszönhetően. Mindez megerősíti Wood (Wood, 2004a) észrevételét, mely szerint a megvalósítás technikai szempontból annyira egyszerűvé vált a digitális médiumoknak köszönhetően, hogy a hangsúly az üzenetre és az ötletre tevődött át.

A modern technológia és a közösségimédia-hálózat rengeteg lehetőséget kínál a kapcsolattartásra, figyelemfelhívásra, párbeszéd kialakítására a vizuális oktatás kutatásairól

és gyakorlatáról (Klein, 2016). A második példaként bemutatott iskola művészettanára tehát tudatosan próbálja integrálni a digitális médiumokat a tanulás különböző fázisaiba: képelemzéshez, a munka előkészítését szolgáló kutatómunkához, képgyűjtésekhez, a megvalósítás részét képező képszerkesztéshez, a külső és belső kommunikációhoz, interneten keresztül történő korrigáláshoz, konzultációhoz, nyomtatás-előkészítéshez, digitális fotózáshoz, mobilfotózáshoz, prezentációk készítéséhez és megtartásához, valamint a régebbi munkák dokumentációjához, tárolásához. A képek elkészítése, a velük való kommunikáció, a bemutatásuk és elemzésük az órai kommunikációs folyamatok részévé vált.

A digitális médiumok által nyújtott lehetőségeket az oktatás során folyamatosan használják, vagyis be vannak építve a tantárgyba, és nem csak időnként, exkluzív elemként jelennek meg. Az alkotás, kommunikáció, prezentáció és képelemzés részévé vált a tan-

A multivoiced oktatási forma eredménye, hogy a diákok egymásra is odafigyelnek, tanácsot kérnek és adnak egymás munkájához. A tanár pedig szupervízor szerepet tölt be. A munkák elkészítéséhez felhasználhatják – újrahasznosíthatják – a teremben rendelkezésre álló anyagokat, de az internetről is tölthetnek le képeket, amikből új kontextusba helyezve azokat például montázs készülhet. Manovich (2001) gondolatával egybevágóan egy egyre nagyobb adatbázisból használják újra a képeket. A diákok nem ötleteket keresnek az interneten, hanem a saját gondolataik formába öntéséhez keresnek anyagot. A kutatómunka fejleszti a logikus gondolkozást és a kreativitást, találékonyságot.

tárgy komplett kommunikációra való törekvésének. Maga az alkotás is fontos, de mindig elemzés és prezentáció követi. Megszűnt a manuális és digitális médiumok kettőssége, ezek kombinációja természetesnek számít az iskolában.

A kreativitás szerepe a digitális művészet gyakorlati oktatásában

Amikor a digitális művészet oktatásáról beszélünk, a kanadai Joanna Black és Kathy Browning szerint (*Black és Browning*, 2011) fontos előrebocsátani, hogy a diákoknak nincs szükségük a szoftver működésének pontos ismeretére. Nem a technológiának kell lennie a tanulási folyamat legfontosabb elemének, hanem az alkotásnak. A diákokat arra biztatják, hogy játsszanak a digitális technikával, képekkel, rajzokkal.

Miközben azt tanulják, hogy tudják megalkotni és kifejezni gondolataikat szoftver segítségével, a türelmüket is fejlesztik, megtanulnak különbséget tenni kisebb és nagyobb változások között. Mindezt grafikus képszerkesztő programok segítségével. Persze a szoftverek megtanulása eltart egy ideig. Miközben kreatív digitális tervezést végeznek, megismerik a grafikus program kezelőfelületét, megtanulják különböző eszközeinek a kezelését, valamint azt is elsajátítják, hogyan lehet kreatív módon felhasználni a technológia nyújtotta lehetőségeket. A tapasztalataikat új ötletekkel kombinálva tudják magukat kifejezni (*Hansen*, 1962). A digitális alkotás folyamata segítségével a diákok jártassá válnak a szoftver kezelésében, és magabiztosságra tesznek szert.

E megközelítés szerint a tanároknak sem kell mindent tudniuk a programokról. Nekik mindössze arra van szükségük, hogy grafikus szemlélettel közelítsék meg a technológiát, és a diákjaiktól tanuljanak. Ám ha a tanár technológiai szempontból közelíti meg a feladatokat, vagyis hogy a szoftvert akarja először megtanítani, azt jelenti, hogy a diákok először mechanikus feladatokkal fognak találkozni, ami nem a kreativitásukat és önkifejezésüket fejleszti. A legfontosabb, hogy a kreativitás mindig a technológia felett álljon. Miközben a diákok kísérletezve felfedezik és megtanulják a szoftver működését, a kreatív önkifejezés terén is fejlődnek.

A digitális megközelítés váratlan felismeréseket hozhat. Új szoftverek használata közben új szemszögből is rálátnak egy-egy problémára, ami által könnyebben megértik azokat, mintha csak hagyományos úton közelítenénk meg. Az elemek egymásra helyezése, összeolvasztása a posztmodern, metaforikus gondolkozást is elősegíti. A tanároknak pedig a szoftverrel való kísérletezésre kell biztatniuk a diákokat. Ha valami nem sikerül, próbálják más úton megoldani. A digitális kísérletezéssel több időt kell tölteniük, mint a konkrét feladatmegoldásokkal. „Alkotás közben az emberek arra törekcsenek, hogy amit csinálnak, az egyre konkrétábbá, egyre valóságosabbá váljon” (*Browning*, 2008, 213. o.).

Összegzés

Több nemzetközi kutatás is hangsúlyozza a meglévő jó pedagógiai gyakorlatok felismerésének fontosságát annak érdekében, hogy az IKT-t sikeresen összehangoljuk a tanítási módszerekkel (*Smyth*, 2005), valamint kiemelik az IKT oktatásba való bevonásához szükséges minőségi sztenderdek kialakítását. Az IKT-t úgy kell a művészeti oktatásba bevonni, hogy mellette jelen legyen a hagyományos ismeretek oktatása is; a művészettanároknak a szerzői jog, plágium és eredetiség kérdéseivel is foglalkozniuk kell a digitális esztétikával kapcsolatban (*Kirschenmann*, 2001). A technológia oktatási gyakorlatba való beágyazásához és konkrét célok meghatározásához a tanárnak további ismeretekre van szüksége. Ezekkel az ismeretekkel ma csak nagyon kevesen rendelkeznek közülük,

és mindaddig, amíg ezeket meg nem határozzák és meg nem szerzik, a helyzet megoldatlan marad.

Az IKT vizuális művészet és design oktatásban való felhasználásának irodalmát áttekintve kitűnik, hogy manapság az ezzel kapcsolatos összes kutatás összefoglalója leíró és anekdotikus jellegű, valamint hogy az IKT pozitív hatására fókuszál. Vagyis több kritikai kutatásra és értékelésre van szükség ahhoz, hogy a tanárokat tájékoztatni tudjuk, miként változtatja meg az oktatási interakciók dinamikáját a technológia használata (Mitchell, Dipetta és Kerr; 2001). Csakis előzőleg jól és pontosan megtanított készségek tudnak segíteni a digitális tanulási környezet kialakításában, működtetésében és a menet közben felmerülő problémák megoldásában. Ezek a készségek szükségesek ahhoz, hogy elkerüljük a technológia meghibásodása és kezelési nehézségei miatti frusztrációt, csalódást, valamint hogy a diákoknak is hatékony segítséget nyújthassunk.

Mivel a technológia újradefiniálja magát a vizuális művészetet, művészetspecifikus informatikai képzésre van szükség – annak témáira, eszközeire és nyelvére vonatkozólag (Wood, 2004b). Mindez az oktatási szervezetek alapvető átszervezését követeli meg, ahol technikai és kreatív szakemberek dolgoznak közösen a vizuális művészet és IKT-program kidolgozásán ahhoz, hogy ki tudjuk aknázni a technológia által rendelkezésünkre álló hatalmas potenciált (Radclyffe-Thomas, 2008).

Irodalomjegyzék

- Assey J. (1999): The future of technology in K-12 arts education. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Black, J. és Browning, K. (2011): Creativity in digital art education teaching practices. *Art Education*, **64**, 5. sz. 19–21.
- Browning, K. (2006): Digital applications in elementary visual arts: A case study in Ontario and Newfoundland schools. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Browning, K. (2008): Art as transformation. In Black, J. és Browning, K. (2011): Creativity in digital art education teaching practices. *Art Education*, **64**, 5. sz. 19–21.
- Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Cameron, S. G. (2000): Technology in the Creative Classroom. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, **27**, 2. sz. 158–167.
- Coufal, K. és Grandgenett, N. E. (1997): The community discovered: The search for meaning. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Cunningham, H. és Rivett, M. (1999): Teaching online: issues and problems. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, **27**, 2. sz. 158–167.
- Delacruz, E. (2004): Teachers' working conditions and the unmet promise of technology. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Erixon, P. O. (2010): School Subject Paradigms and Teaching Practice in Lower Secondary Swedish Schools Influenced by ICT and Media. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, **4**, 2. sz. 355–373.
- Finlayson, H. M. és Perry, A. (1995): Turning Skeptics into Missionaries: The Case for Compulsory Information Technology Courses. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, **4**, 2. sz. 355–373.
- Gregory, D. (2009): Boxes with fire: Wisely Integrating Learning Technologies into the Art Classroom. In Black, J. és Browning, K. (2011): Creativity in digital art education teaching practices. *Art Education*, **64**, 5. sz. 19–21.
- Hansen, H. L. (1962): The course in creative marketing strategy at Harvard Business School. In Black, J. és Browning, K. (2011): Creativity in digital art education teaching practices. *Art Education*, **64**, 5. sz. 19–21.
- Heise, D. és Grandgenett, N. R. (1996): Perspectives on the use of Internet in art classroom. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, **64**, 5. sz. 21–22.
- Jones, A. (1999): Translocations: from media to multimedia education. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, **27**, 2. sz. 158–167.
- Kirschenmann, J. (2001) The electronic prometheus and its consequences for art education. In Radclyffe-

- Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Klein, S. R. (2016): Making Sense of Data in the Changing Landscape of Visual Art Education. *Visual Arts Research*, 40. 2. sz. 25–33.
- Lebo, M. (1992): An examination of technology in the art classroom. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, 64. 5. sz. 21–22.
- Long, S. (2001): Multimedia in the art curriculum: crossing boundaries. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Maddux, C. (2003): Twenty years of research in information technology in education: Assessing our progress. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, 64. 5. sz. 21–22.
- Mak, B. (2001): Learning art with computers – a LISREL model. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Manovich, L. (2001): *The language of new media*. MIT press, Cambridge, Mass.
- Marner, A. (2005): Centrifugalitet och centripetalitet i konst och bild. [Centrifugality and centripetality in art and the art subject]. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, 4. 2. sz. 355–373.
- Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, 4. 2. sz. 355–373.
- Meyrowitz, J. (1985/1986): No sense of place: The impact of electronic media in social behavior. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, 4. 2. sz. 355–373.
- Mitchell, C., Dipetta, T. és Kerr, J. (2001): The frontier of web-based instruction. in: Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Motomura, K. (2003): Media Literacy Education in Art: Motion Expression and the New Vision of Art. *Education in Journal of Aesthetic Education*, 37. 4. sz. 58–63.
- Orr, P. (2004): Technology and Art Education: What do we really know about it? In: Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, 64. 5. sz. 21–22.
- Örtengren, H. (2012): The scope of digital image media in art education. *Computers & Education*, 59. 2. sz. 793–805.
- Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Rogers, C. (1962): Toward a theory of creativity. In Browning, K. (2011): Preservice Digital Art Education. *Art Education*, 64. 5. sz. 21–22.
- Smyth, R. (2005): Broadband videoconferencing as tool for learner-centred distance learning in higher education. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Tapscott, D. (1998): Grownup Digital: The Rise of the Net Generation. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.
- Wands B (2011): *Enhancing Creativity with 3D Software in Art Education*. URL: <http://brucewands.com/writing/enhancing-creativity-with-3d-software-in-art-education/> (letöltés 2016. 02.03.)
- Wertsch, J. V. (1998): Mind as action. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, 4. 2. sz. 355–373.
- Wood, J. (2004a): Open Minds and a Sense of Adventure: How Teachers of Art & Design Approach Technology. In Marner, A. (2013): Digital media embedded in Swedish art education: a case study. *Education Inquiry*, 4. 2. sz. 355–373.
- Wood, J. (2004b): A report on the use of ICT in art and design. In Radclyffe-Thomas, N. (2008): White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27. 2. sz. 158–167.

Jegyzetek

¹ Monologikus oktatási módszer esetén a tanár választja meg a témát és a feladat kidolgozási módszerét.

² A dialogikus módszerrel a témát a tanár határozza meg, de a diákok választhatják hozzá a kidolgozási technikát.

³ A multivoiced módszer alkalmazása során a diákok egymást és a tanárt is tanítják, a feladó és címzett kapcsolata karakterében és helyzetében folyamatosan változik a tanítás során.