

A digitális kompetenciafejlesztés tartalmi és szemléleti változásai a *Nemzeti alaptanterv* természettudományos műveltségi területeiben

A 2012. év óriási változásokat hozott a közoktatás világába. Felülvizsgálaton, valamint strukturális és tartalmi átalakuláson esett át a Nemzeti alaptanterv, napjainkban jelentek meg az új kerettantervek, és ezek alapján minden közoktatási intézményben új pedagógiai programok és helyi tantervek készülnek 2013 márciusának végéig. A Nemzeti alaptanterv egyik fontos, napjainkban egyre jelentősebbé váló, állandó allegóriája a digitális kompetenciafejlesztés és az ehhez kapcsolódó nemzetközi és hazai igények, hozzá tartozó fejlesztési feladatok. E tanulmány összehasonlítást végez a 2007. és a 2012. évi Nat-változatok között az alapján, hogy hogyan, milyen mértékben és mekkora jelentőséggel jelenik meg a digitális kompetenciafejlesztés a hazai közoktatás keretét adó Nemzeti alaptanterv természettudományos – Földünk-környezetünk és Ember és természet – műveltségi területeiben.

Antantervi vonatkozások változása igen izgalmas terep manapság, hiszen a közoktatás új tartalmi szabályozóinak megszületése egészen a legutóbbi időszakig szinte napi szintű téma volt az oktatásirányításban – és vélhetően még sokáig az is marad. Az új tartalmi szabályozók közül a közműveltségi tartalmakkal bővült *Nemzeti alaptantervet* érdemes összevetnünk a korábbi, 2007. évi változattal (hiszen a következő években a felmenő rendszerben való bevezetése miatt párhuzamosan fut majd a korábbi és az új *Nat*), megvizsgálva a digitális kompetenciafejlesztés természettudományos műveltségi területek tantervi követelményekben való megjelenésének változását. Fontos ez különösen azért, mert a közoktatási intézmények digitális infrastruktúrája a különböző hazai és Európai Unió által nyújtott támogatások révén folyamatosan javul (bővül), illetve a közoktatás „fogyasztópiaca”, a tanulók is egyre inkább a digitális kultúra, digitális műveltség iránt érdeklődnek.

Az eszközök és a technológiák (valamint az ezzel járó szemléletváltás) a vizsgálatok szerint azonban nehezen szivárogtak be a mindennapi oktatási gyakorlatba. A hazai eLE-MÉR kutatások is azt mutatják, hogy az „IKT” – bár jelen van az iskolákban – nem épült be szervesen a tanulási-tanítási folyamatokba (*Hunya*, 2011, 2012). A változás azonban szembeötlő (1. táblázat). A táblázat első sorának számadata, miszerint „megjelent az

IKT” a megkérdezett iskolában, csak azért csökkent egyik évről a másikra, mert a többi sor, az IKT magasabb szintű használata, alkalmazása megerősödött az intézményekben. Azonban már az is érdekes adat, hogy egy év alatt szinte megduplázódott a részt vevő intézmények száma, ami azt is jelezheti, hogy megindult egyfajta bevonódás az infokommunikációs technológiákba. Hazánk 5923 általános és középiskolai feladatellátási helyéből 723 intézmény (12,2 százalék) végezte el az önértékelést teljes egészében, 1723 iskola regisztrált, a teljes kitöltők között 83 olyan iskola is van, amely már 2011-ben is szolgáltatott adatokat (*Hunya és mtsai, 2012*).

1. táblázat. Az eLEMÉR kutatások eredményei, 2011 és 2012 (forrás: *Hunya, 2011; Hunya és mtsai, 2012*)

	2011	2012	Változás az előző évhez képest
A résztvevő iskolák száma (db)	367	723	+ 356
Az iskolában... (%)			
...megjelent az IKT	51,0	30,15	- 20,85
...alkalmazzák az IKT-t	25,6	30,42	+ 4,82
...integrálják az IKT-t	20,2	28,63	+ 8,43
...átalakulnak az IKT használatával	3,3	6,50	+ 3,2

Az eszközök persze önmagukban nem mindenhatóak. Nagyon fontos, hogy az 1. táblázat alsóbb sorainak is nagy figyelmet szenteljünk, hiszen az IKT integrálása és az annak következtében történt – módszertani, pedagógiai vagy akár szervezeti – átalakulások adják meg a valódi lehetőséget a közoktatási intézmények számára a digitális korszakra való belépéshez.

A digitális kompetencia fejlesztésének jelentőségét emlegetni ma már közhelyszerű (más kérdés, hogy az ehhez kapcsolódó tevékenységek sokhelyütt még gyerekcipőben járnak). Napjainkban azonban a digitális írásbeliség, digitális műveltség kialakítása, az információs társadalomba való szocializáció elősegítése lehet a digitális kompetenciafejlesztés valódi célja. A digitális írásbeliség képesség az információ keletkezésének és kommunikálásának megértésére, a digitális műveltség pedig olyan horizontális szempont és horizontális cél, amely a közoktatás teljes egészében megjelenik, elősegítve az egyes műveltségi területek speciális céljainak elérését (*Vass, 2009*).

A *Nemzeti alaptanterv* a közös nemzeti optimumot tartalmazza: elveket, feladatokat, célokat, fejlesztési feladatokat, és 2012-től (újra) közműveltségi tartalmakat is megfogalmaz. A 2007-es *Nemzeti alaptanterv*ben – mint ahogyan a 2003-asban sem – nem kerültek meghatározásra közműveltségi, szaktárgyi területekhez kötődő ismeretek, a cél az Európai Unió kulcskompetencia-rendszerének átvétele, illetve a műveltségi területek alapelveinek, céljainak, továbbá fejlesztési feladatainak meghatározása volt. A digitális kompetenciafejlesztés több szinten jelenik meg a dokumentumokban – kulcskompetenciaként, kiemelt fejlesztési feladatként, a műveltségi területek bevezetőjében vagy azok fejlesztési feladataiban. Vajon a 21. század elején támasztott hazai és nemzetközi kihívásokra adható válaszok szellemét felfedezhetjük-e e dokumentumban, különös tekintettel a digitális világgal, digitális kompetenciával kapcsolatos teendőkre? Erre keressük a választ a 2007. és 2012. évi *Nemzeti alaptanterv* természettudományos műveltségi területeiben.

A digitális kompetencia mint kulcskompetencia

A digitális kompetencia az elektronikus média magabiztos és kritikus alkalmazása munkában, szabadidőben és a kommunikáció során. E kompetencia a logikus és kritikus gondolkodáshoz, a magas szintű információkezelési készségekhez és a fejlett kommu-

nikációs készségekhez kapcsolódik. Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) alkalmazásával kapcsolatos készségek alapvetően a multimédiás technológiájú információk keresését, értékelését, tárolását, létrehozását, bemutatását és átadását, valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban.

Ahogy a 2. táblázatban láthatjuk, a *Nemzeti alaptanterv* 2012. évi változata (*Nat*, 2012) – amely felmenő rendszerben (1., 5. és 9. évfolyamon) 2013. szeptember 1-től kerül bevezetésre – ugyancsak említést tesz a digitális kompetenciáról mint fejlesztendő kulcskompetenciáról. A kulcskompetencia kifejezés egyébként az Európai Parlament és a Tanács vonatkozó állásfoglalásából származik („key competences for lifelong learning”) (*Recommendation of...*, 2006). A két változat között nagyon sok hasonlóság fedezhető fel, a különbségek pedig főképp az eltelt időszak megváltozott szempontjainak vagy a napjaink igényei szerinti új elemeinek köszönhetőek. Megváltozott vagy új elemek:

1. A *Nat 2007* az IST (Information Society Technology) magabiztos használatát tűzi ki célul, míg az öt évvel későbbi változat pedig ugyanezen technológiákra az IKT- (Information and Communication Technology) eszközök és tartalmak magabiztos használatát említi. A különbség valójában a megközelítésben és az elnevezésben van, hiszen az információs társadalom eszközeit jószerivel azonosíthatjuk az IKT-eszközökkel. Mégis fontos e különbséget észrevennünk, hiszen a nemzeti standardok szempontjából stratégiai üzenete van annak, hogy az IKT vagy az IST mozaikszót használjuk (*Vass*, 2009). A digitális kompetencia az információs társadalom technológiáinak (IST) magabiztos és kritikus használatára való képesség a munkában, a szabadidőben és a kommunikációban. Az IST nem egyenlő az IKT magabiztos használatával, hanem több annál: digitális műveltség, digitális írásbeliség kapcsolódik hozzá, valamint az IKT-eszközök a web 2.0 világában való aktív és értelmes használata a magasabb szintű gondolkodási készségek alkalmazásával.
2. Ehhez kapcsolódik az általános bevezetőben lévő további többlet a *Nat 2012*-ben, amely felhívja a figyelmet a napjainkban egyre fontosabbá váló tartalomalkotásra és -megosztásra is. A társadalom digitális megosztottságára már többféle elnevezés született: a „digitális bennszülöttekre” és „digitális bevándorlókra” osztott társadalom egy, a nem digitális korban és egy, a world wide web (www) korában született és abban felnövő generációra osztható (*Prensky*, 2001). Újabban azonban megjelent a „digitális nomád” és „digitális telepes” ellentét is. A digitális nomádok alig használnak digitális eszközöket, és az azokhoz kapcsolódó tevékenységekben is körülményesek, lassúak – ők azok, akik jó úton haladnak, de még nem értek célba, a vándorút végére. A másik csoport, a telepesek azonban képesek voltak leelőzni a bennszülötteket is – az IKT-eszközöket akár az őslakosokat megszégyenítő módon, gyorsan és hatékonyan kezelik (*Buda*, 2011). És minden bizonnyal gondolnunk kell a digitális lemaradókra, akik szociokulturális körülményeik, tanulási nehézségeik vagy egyéb hátráltató tényezők miatt – vagy éppen azért, mert nem is kívánnak benne részt venni – eleve kimaradnak a digitális világból. A lemaradók felzárkóztatása, differenciált fejlesztése elmaradhatatlan igény kell, legyen napjaink közoktatásában. A tartalomalkotás és -megosztás azonban egyértelműen a web 2.0 világában, a közösségi médiában felnőtt vagy abba aktívan bekapcsolódó bevándorlók mindennapos tevékenységévé válik. Mivel ezek a tevékenységek intenzívebbek, impulzívabbak, mint akár a hagyományos, akár a digitális alapokon nyugvó tanulás, érdemes több figyelmet fordítani a tanterv ezen messze nem elhanyagolható félmondatának a mindennapokban való érvényesítésén, amely horizontális célként beépítendő mindegy egyes műveltségei terület fejlesztési feladataiba.

2. táblázat. A Nat 2007 és a Nat 2012 dokumentum digitális kompetenciára mint kulcskompetenciára vonatkozó leírása (forrás: Nat, 2007; Nat, 2012)

<i>Nat 2007</i>	<i>Nat 2012</i>
<p>A digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (Information Society Technology, a továbbiakban: IST) magabiztos és kritikus használatát a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén. Ez a következő készségeken, tevékenységeken alapul: információ felismerése, visszakeresése, értékelése, tárolása, előállítása, bemutatása és cseréje; továbbá kommunikáció és hálózati együttműködés az interneten keresztül.</p> <p><i>Szükséges ismeretek, képességek, attitűdök</i> A digitális kompetencia a természetnek, az IST szerepének és lehetőségeinek értését, alapos ismeretét jelenti a személyes és társadalmi életben, valamint a munkában. Magába foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás-kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén. Az egyénnek értenie kell, miként segíti az IST a kreativitást és az innovációt, ismernie kell az elérhető információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémákat, valamint az IST interaktív használatához kapcsolódó etikai elveket. A szükséges képességek felölelik az információ megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, a kritikus alkalmazást, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Idetartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet-alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás, az IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén. Az IST használata kritikus és megfontolt attitűdöket igényel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használata érdekében. A kompetencia fejlődését segítheti továbbá a kulturális, társadalmi és/vagy szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban való részvétel.</p>	<p>A digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (információs és kommunikációs technológia, a továbbiakban IKT) és a technológiák által hozzáférhetővé tett, közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használatát a társas kapcsolatok, a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén. Ez a következő készségeken, tevékenységeken alapul: az információ felismerése (azonosítása), visszakeresése, értékelése, tárolása, előállítása, bemutatása és cseréje; digitális tartalomalkotás és -megosztás, továbbá kommunikációs együttműködés az interneten keresztül.</p> <p><i>Szükséges képességek, készségek, ismeretek és attitűdök</i> A digitális kompetencia az IKT természetének, szerepének és lehetőségeinek megértését, alapos ismeretét, illetve ennek alkalmazását jelenti a személyes és társadalmi életben, a tanulásban és a munkában. Magába foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás és -kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás, a művészetek és a kutatás terén. A tanulónak értenie kell, miként segíti az IKT a kreativitást és az innovációt, ismernie kell az elérhető információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémákat, valamint az ezek kiszűrésére használatos alapvető technikákat, továbbá az IKT interaktív használatához kapcsolódó veszélyeket és etikai elveket, valamint a szerzői jogból és a szoftver-tulajdonjogból a felhasználókra vonatkozó jogi kereteket. A szükséges készségek magukba foglalják az információ megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, a kritikus alkalmazást, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Ide tartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet-alapú szolgáltatások elérése, az ezek segítségével történő keresés, az IKT alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén. Az IKT használata kritikus és megfontolt attitűdöket igényel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes alkalmazása érdekében. A digitális kompetencia fejlődését segítheti továbbá az aktív részvétel a kulturális, társadalmi és/vagy szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban.</p>

3. Az IKT interaktív használatának azonban vannak etikai elvei és veszélyei is: az ezzel kapcsolatos, a szerzői jogból és a szoftver-tulajdonjogból a felhasználókra vonatkozó jogi keretek is a digitális írástudás részét kell képezzék. Ez természetesen nem elsősorban a szerzői jogi törvény betűről betűre való ismeretét jelenti, hanem például azt a törekvést, hogy a szerzői jog alatt álló „termékeket” (legyen az egy kép, egy honlap, blog, videó, szöveg, cikk vagy bármilyen online és offline termék) ne tegyük csak azért magunkévá, mert azokat esetleg könnyű eltulajdonítani. A nyílt oktatási tartalmakra vonatkozó irányelvekkel és ajánlásokkal (például UNESCO OER nyilatkozatok) érdemes megismerkedni mind a pedagógus-társadalomnak, mind a tanulóinknak.

A digitális kompetencia mint a kereshittantervek ihletője?

A kiemelt fejlesztési feladatok (korábban kereshittantervek) között is több utalást találunk mindkét *Nat*-változatban. „A tanulás tanítása” fejezetben (*Nat*, 2007) találunk utalást az információkezeléssel kapcsolatban: „A tanulási folyamatot jelentősen átalakítja az informatikai eszközök és az elektronikus oktatási segédanyagok használata. Ez új lehetőséget teremt az ismeretátadásban, a kísérleteken alapuló tanulásban, valamint a csoportos tanulás módszereinek kialakításában.” Ez nem pusztán az információ és kommunikációs (IKT-) eszközök használatát jelenti; a digitális kompetencia fejlesztése önmaga hozzájárulhat a tanulás eredményességéhez. Sajnálatos, hogy ez az üzenet nem került átmentésre a *Nat* 2012. évi változatába. A „Fejlesztési területek, nevelési célok” fejezet a megváltozott igényeknek megfelelően bizonyos elemekkel kibővült (például médiatudatosságra nevelés, felelősségvállalás és önkéntesség), bizonyos elemei némi változáson mentek át (például az európai azonosságtudat fejezet a hazafias nevelés, nemzeti öntudat, valamint az állampolgárságra nevelés részbe került át), ugyanakkor egyes területek csorbát szenvedtek. Ilyen például a tanulás tanítása is, amelyben a *Nat* 2012 nem ejt szót az elektronikus tanulási környezetek és oktatási segédanyagok használatáról vagy azok ismeretátadásra, tanulásra gyakorolt hatásáról. Ez a hiány más kereshittartalmakban sem köszön vissza, így összegzésként elmondhatjuk, hogy a minden műveltségi terület horizontális céljaiként megjelölt fejlesztési területek, nevelési célok között aligha találunk utalást a digitális kompetenciafejlesztésre vagy az információkezelésre.

A digitális kompetencia a *Földünk – környezetünk* műveltségi területben

A digitális kompetenciafejlesztés fejlesztése hagyományosan a természettudományos műveltségi területekben (*Nat* 2007: *Földünk – környezetünk*, *Ember a természetben*; *Nat* 2012: *Földünk – környezetünk*, *Ember és természet*) jelenik meg hangsúlyosan. A *Földünk – környezetünk* műveltségi terület 2007. és 2012. évi bevezetőjét a 3. táblázatban hasonlítjuk össze.

3. táblázat. A Földünk – környezetünk műveltségi terület bevezetője (részlet) a Nemzeti alaptanterv két különböző változatában (forrás: Nat, 2007; Nat, 2012)

Földünk – környezetünk műveltségi terület bevezetője	
Nat 2007	Nat 2012
Szüntelenül változó és globalizálódó világunk természeti, környezeti és társadalmi-gazdasági folyamatainak megismeréséhez és megértéséhez elengedhetetlen a folyamatos tájékozódás és információszerezés, valamint a nyitott gondolkodás. Ezért a megnevezett tartalmi elemek elsajátítása elképzelhetetlen a tanulók kezdetben még irányított, majd egyre önállóbbá váló információszerező tevékenysége nélkül. Így a tanítási-tanulási folyamatban nagy hangsúlyt kap az információszerezés és -feldolgozás képességének fejlesztése, különös tekintettel a digitális világ nyújtotta lehetőségek felhasználására. tanítási-tanulási folyamat kiemelt célja a folyamatos önképzés iránti igény, valamint az élethosszig tartó tanulás képességének kialakítása.	A tanítási-tanulási folyamatban nagy hangsúlyt kap az információszerezés és -feldolgozás képességének fejlesztése közvetlen (részben terepi) tapasztalatszerzéssel, megfigyelésekkel és a digitális világ nyújtotta lehetőségek felhasználásával.

A két forrás terjedelme közötti szembetűnő különbségből nem származik komoly információvesztés, hiszen az információkezelés fontossága, valamint az információval való bánásmód fejlesztése megfogalmazódik mindkét helyen – a 2007-es változatban azonban részletes magyarázattal és a digitális kompetenciafejlesztéshez szükséges attitűdök (nyitott gondolkodás, önképzés iránti igény, élethosszig tartó tanulás) megfogalmazásával együtt. Ezek az attitűdök azonban megjelennek a *Nat 2012* közös fejlesztési területeiben, nevelési céljaiban, illetve a kulcskompetenciákban, így e vonatkozások elhagyása inkább információ-összevonást, egyszerűsítést, semmint hiást jelent.

Vizsgáljuk meg a fejlesztési feladatokat! A digitális kompetencia fejlesztése határozott fejlesztési feladatként csak a *Földünk – környezetünk* műveltségi területben jelenik meg – ez önmagában is nagy probléma, a még inkább sajnálatos azonban az, hogy ez is csak a *Nat 2007*. évi változatára (volt) igaz (4. táblázat).

4. táblázat. A digitális kompetencia fejlesztésének feladatai a Nat 2007 Földünk – környezetünk műveltségi területében (forrás: Nat, 2007)

5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–12. évfolyam
Az információs társadalom egyszerű technológiáinak megismertetése (pl. információkeresés, adatbázisok felhasználása, földrajzi helyek és térképek megkeresése, digitális lexikon használata) tanári irányítással.	A megszerzett információk megosztása másokkal. A földrajzi információ előállítására szolgáló eszközök használatának elsajátítása. Internetalapú szolgáltatások (pl. tények, adatok, képek, menetredek, hírek, tájleírások, idegenforgalmi ajánlatok keresése) elérésének elsajátítása.	Információk gyűjtése számítógép segítségével, megbízhatóságuk önálló mérlegelése. A földrajzi információ előállítására szolgáló eszközök használata egyéni vagy csoportmunkában. Internetalapú szolgáltatások (pl. időjárás helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó, virtuális intézménylátogatás, földrajzi és csillagászati szimulációk és animációk keresése) elérésének elsajátítása.
	A számítógéppel támogatott együttműködő tanulás elősegítése földrajzi-környezeti témájú digitális tananyagok használatával. Tanulói kiselőadások prezentációs anyagának készítése tanári irányítással.	A számítógéppel segített együttműködő tanulás egészséges hangsúlyának megteremtése a földrajzi-környezeti tanórákon. Földrajzi-környezeti témájú digitális tananyagok használata. Tanulói kiselőadások prezentációs anyagának készítése önállóan. Animációk, szimulációk értelmezése, interaktív digitális feladatok használata.

E külön kiemelt fejezet mellett azonban több helyen is feltűnnek az információhordozók használatának – életkori sajátosságokat figyelembe vevő – fejlesztési követelményei a *Nat 2007* dokumentumban a *Földünk – környezetünk* műveltségi területben, főképp

az Információszerzés és -feldolgozás fejlesztési feladatok között (Információszerzés, Információfeldolgozás, Az információ kommunikálása és értelmezése), de találkozunk ilyenekkel a *Nat 2012*-ben is visszatérő „Tájékozódás a...” című fejlesztési feladatokban is.

A *Nat 2012*. évi változatában speciálisan a digitális kompetencia fejlesztésének nem szenteltek külön fejezetet, ugyanakkor a fejlesztési feladatok vázát adó – környezetről, folyamatokról való – tájékozódásnak elengedhetetlen feltétele az információhordozók használata, így a digitális vagy online információk keresése, feldolgozása és prezentálása. Bár „nevesítésre” tehát nem került, valójában a digitális kompetencia fejlesztéséről van szó az információkkal való helyes bánásmód kapcsán. Ilyen, a tájékozódással és információkezeléssel kapcsolatos példákat találhatunk az 5. és a 6. táblázatban látható fejlesztési feladatokban (5. és 6. táblázat).

5. táblázat. Tájékozódás a környezet anyagairól

5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–12. évfolyam
Válogatás tanári irányítással információs anyagokban és gyűjteményekben ►	► a vilghálón ►	► célok és témakörök szerint önállóan.

6. táblázat. Tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról

5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–12. évfolyam
Nyomatott és digitális információk gyűjtése tanári irányítással (földrajzi helyek, térképek keresése, lexikonhasználat) ►	► és internetalapú szolgáltatásokkal (tények, adatok, menetredek, hírek, idegenforgalmi ajánlatok ►	► időjárási helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó, szimulációk és animációk).

Mint a két táblázatesoport összehasonlítása után láthatjuk, akadnak hiányok a *Nat 2012*. évi változatában a korábbiakhoz képest. Az 5–6. évfolyamban, bár a *Nat 2012* szóhasználatában az IST-t felváltó IKT-technológiák és -eszközök nem jelennek meg, tartalmi szempontból nem érzékelhetünk visszalépést, pusztán megváltozott nevezéktant. A 7–8. évfolyamra vonatkozó feladatokban azonban akadnak negatív előjelű változások. Ilyen például, hogy eltűnt a tartalommegosztás, valamint a speciális földrajzi tartalmú információk, adatbázisok keresése és a talált információk értékelése. Ez utóbbit bizonyosan nem pótolja a digitális kompetencia kulcskompetenciák között megfogalmazott általános céljai és fejlesztési feladatai. Ugyancsak eltűnt a számítógéppel segített, kooperáló tanulás, valamint a földrajzi-környezeti digitális tananyagok használatának igénye. Tekintve, hogy a *Nat 2012*-ben másutt, még a kulcskompetenciákat kifejtő részben sem kerül elő hasonló feladat (főképp nem földrajzi tartalmakkal kapcsolatban), így ezt mindenképp egy negatív tendenciaként kell értékelnünk. A 9–12. évfolyam számára is mind tartalmi, mind pedagógiai hátránya keletkezett a fejlesztési feladatoknak: továbbra sem jelenik meg a digitális tananyagok, a kifejezetten földrajzi információk előállítására szolgáló adatbázisok használata, de még olyan metodikai hiányosságok is tapasztalhatók, mint az – internet elterjedése nyomán egyébként sokkal inkább lehetővé váló – virtuális intézménylátogatások vagy éppen a tanulói kiselőadás, a prezentációval kísért tanulói előadás, illetve az interaktív digitális feladatok (közös, kooperatív vagy kollaboratív) megoldása.

A digitális kompetencia az *Ember és természet* műveltségi területben

Sajnos az *Ember és természet* (e ponttól a műveltségi terület 2012. évi elnevezését használom) műveltségi terület bevezetőjében – bár a természettudományos megismerés, kutatás és felfedezés fontos lépéseit és feladatait fogalmazza meg – nem esik szó arról, hogy a természettudományos ismereteket mely forrásokból kívánatos megszereznie a tanulóknak, így nem szerepel a digitális információhordozók használata sem – igaz ez a *Nat* 2007. és 2012. évi változatára is. Elmondhatjuk tehát, hogy a természettudományos műveltségi területek bevezetői közül a digitális információfeldolgozás a földrajz tantárgynak keretet adó *Földünk – környezetünk* műveltségi területben fordul elő.

Az *Ember és természet* műveltségi területben – ahogy korábban ezt már említettem – már a 2007. évi *Nat*-ban sem volt speciálisan a digitális kompetencia fejlesztésére vonatkozó fejlesztési csomag, ugyanakkor a fejlesztési feladatok között találhatóunk kifejezetten az információ megszerzésére és kezelésére irányuló feladatokat (7. táblázat).

7. táblázat. Az *Ember a természetben* műveltségi terület Természettudományos megismerés fejlesztési feladatcsoportjának elemei (forrás: *Nat*, 2007)

	1–4. évfolyam	5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–12. évfolyam
Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban	Tájékozódás az egyszerűbb forrásanyagokban tanítói segítséggel.	Ismerethordozók (könyvek, lexikonok, enciklopédiák, térképek, táblázatgyűjtemények) használata csoportmunkában.	Önálló forráshasználat. A számítógépes, illetve multimédiás eszközök használata.	Természettudományi ismeretterjesztő szövegek, multimédiaanyagok önálló keresése, feldolgozása, értelmezése.
Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása	Változások felismerése, azok fontosabb okainak megnevezése tanítói segítséggel. A különböző tárgyak, élőlények, jelenségek tanult jellemzőinek elemi szintű összehasonlítása, csoportosítása a megismert szempontok és saját elképzelések alapján. Egyszerű képi és szöveges információk, jelek értelmezése a megismert területeken.	Bekapcsolódás a tanár által ajánlott ellenőrző kísérletek eredményeinek elemzésébe. A megfigyelések, tapasztalatok, megszerzett ismeretek és azok előzetes elképzelésekhez való viszonyának saját szavakkal történő, nyelvilag helyes megfogalmazása és írásban való rögzítése. Az előzetes elképzelések, előrejelzések, valamint a megfigyelt jelenségek és a mért értékek közötti eltérések felismerése. Törekvés az eltérések magyarázatára.	Az ismert területeken az előzetes tudást használó osztályozás, rendszerezés. A megfigyelések, mérések, kísérletek során nyert adatok áttekinthető rendezése, a vizsgálódások eredményeinek pontos megfogalmazása. Az anyagok, mennyiségek jeleinek használata. A vizsgálatok, kísérletek során nyert adatok ábrázolása különféle diagramokon, grafikonokon, illetve a kész diagramok, grafikonok adatainak leolvasása, értelmezése. A művelődési anyaggal kapcsolatos egyszerűbb vázlatrajzok, sematikus ábrák, kapcsolási rajzok készítése és a kész ábrák, rajzok értelmezése.	Problémák kritikus felvetése, ha a megfigyelések, kísérletek eredménye nem egyezik a várttal. Az ilyen esetek elemzése a tanterv által átfogott körben. Vizsgálatok eredményeinek átfogó, különböző médiaeszközöket használó, informatív és esztétikus bemutatása.

E műveltségi területben az eltérő név- és fogalomhasználat megtévesztő lehet, mert az „ismerethordozó” és az „információhordozó” szót szinonimaként kezeli, noha nem ugyanazt jelentik. Véleményem szerint a *Földünk – környezetünk* műveltségi terület szóhasználata a megfelelő, mert ezek a berendezések, készülékek, források, számítógépes és multimédiás eszközök (szoftverek és hardverek is) és maga a természet sem ismereteket hordoznak, hanem információkat, amelyeket a felhasználó (dekódoló) személy alakít ismeretté – más, akár korábbi információi, ismeretei alapján. Az eredmények feldolgozása területen jól kivehető az életkori sajátosságok figyelembe vétele, amelynek folyamán a természetről és másodlagos információhordozókból szerzett információt először értelmezik a tanulók, később magukban átfogalmazva, átdolgozva azt írásban vagy szóban prezentálják, majd akár modellként is funkcionáló rajzokat, sematikus ábrákat, ezt követően pedig esztétikus és informatív előadásokat készítenek. Jó hír, hogy a „médiaeszközök” szó is belekerült a fejlesztési feladatok közé, ugyanakkor nagy hiány, hogy a természettudományokban egyre fontosabb multimédia-eszközök és alkalmazások akkor még kimaradtak ebből, amelyek – mint később látni fogjuk – öt év elteltével kiegészülnek a *Nat 2012*-ben.

Ugyanakkor az kijelenthető, hogy a *Nat 2012*. évi változatában sem vált hangsúlyosabbá a digitális műveltség fejlesztése e műveltségi területben (például külön fejlesztési feladatcsomagot sem kapott), ugyanakkor az új *Nat*-ban is találunk az információhordozókkal kapcsolatos fejlesztési feladatokat a különböző szerkezeti egységekben (8. táblázat).

8. táblázat. Az Ember és természet műveltségi terület információkezeléssel kapcsolatos fejlesztési feladatai (forrás: *Nat, 2012*)

Tudomány, technika, kultúra. Természettudományos megismerés			
1–4. évfolyam	5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–12. évfolyam
Megismert információforrások használata, ►	► az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.	A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása (információk keresése, könyvtár- és internethasználat, adatbázisok, szimulációk használata, kiselőadások tervezése), ►	► alkalmazások a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. Az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.

A 8. táblázatban már láthatjuk, hogy a multimédiás eszközök és szoftverek vagy alkalmazások (például szimulációk) bekerültek a fejlesztési feladatok közé. Új elem továbbá a problémamegoldásra irányuló, hatékony információszerzés, amelynek célja egyértelműen a kritikus információgyűjtés, hatékony szelektálás és a problémamegoldó gondolkodás algoritmusának alkalmazása különböző, adott probléma megoldására irányuló helyzetekben, feladatokban. Ugyancsak újdonságként jelenik meg a könyvtár- és internethasználat (7–8. évfolyamtól), amely a számítógéppel segített tanulás céljaihoz vezet el a tanulókat – remélve ezen feladatok minél nagyobb tanulói önszabályozást fejlesztő és kollaboratív voltát. Érdekes, az információ áramlásával és terjedésével kapcsolatos fejlesztési feladatokat találunk az *Ember és természet* műveltségi területben a biológiai információ továbbításával, értelmezésével, valamint a természetes zajokkal kapcsolatban. Ezek természetesen jelenleg nem tartoznak ezen összehasonlítás tárgykörébe, hiszen nem a tanulói ismeretszerzéstől és információkezelésről, hanem a természet belső információáramlásáról van szó. Ugyanakkor megemlítendő, hogy a *Nat 2012*-ben az „Információ” feladatcsoport 9–12. évfolyamnak szóló fejlesztési feladatai között megjelenik az „információs és kommunikációs rendszerek felépítésének megismerése, jelentőségük értelmezése”, amely egyértelműen arra utal, hogy az elsősorban a természettudományok számára fontos adatokat, algoritmusokat és módszereket tartalmazó rendszerek ismere-

tére, valamint a tudományos és hétköznapi életben betöltött szerepére is kiemelt hangsúly helyeződik. Az *Ember és természet* műveltségi terület közműveltségi tartalmaiban (Természetismeret, 5–6. évfolyam; 5. Állandóság és változás; Változások) az információ mint a változásokat irányító hatás jelenik meg – példaként a házépítéssel, valamint tervrajz és útiterv készítésével. Az információt és annak értelmezését, valamint esetleges hatását külön kell választanunk. Az információ nem más, mint értelmezhető adatok összessége, olyan adat(halmaz), amelyből új ismeret állítható elő. Még mértékegysége is akad, a bit, amely az információ hosszának egyik alapegysége (egyébként más alapegységeket is használ az információ-tudomány, amelyek közül az egyik a „nat”). Tehát az információ nem hatás. Hatás akkor keletkezik, ha a felhalmozott adatok alapján születő új ismeret, vagyis az információ értelmezése során választunk vagy döntést hozunk; az értelmezés, interpretáció nélkül az információ önmagában nem elég hatás-keltésre – különösen nem házépítésre vagy útiterv készítésére.

Összegzés

A *Nat* 2012. évi változatában szereplő műveltségi területek részletes fejlesztési feladatai a digitális kompetencia speciális fejlesztési elvárásaira alig tesznek utalást. Ez jórészt információ-egyszerűsítésnek és -átcsoportosításnak az eredménye, másfelől azonban – például éppen a *Földünk – környezetünk* műveltségi terület esetén – viszszafelelő jel. Fontos leszögezni azonban, hogy létezik az a keretként (is) funkcionáló digitális kulcskompetencia, amely elvileg arra hivatott, hogy a tanuló jártasságot szerezzon a „digitális írástudásban”. Azt gondolom – nem elsőként –, hogy amennyiben a későbbi készség szintű használat érdekében a hagyományos kommunikációs alapkészségeket – írás, olvasás, számolás – a gyerekeknek tanulmányaik elején el kell sajátítaniuk, akkor napjainkban ez az elvárás a digitális írástudásra is érvényes kell legyen. Az informatikát és az információs társadalom technológiáit nem tantárgyként, hanem alapkompétenciaként kellene kezelni, és el kellene érni azt, hogy ezek a lehető leghamarabb a tanulási folyamat eredményességéhez hozzájáruló inputtá váljanak – mondta ezt Komenczi Bertalan 2001-ben, azaz 11 évvel ezelőtt.

Összefoglalásképpen elmondhatjuk, hogy a hazai oktatás tartalmi kereteit meghatározó Nemzeti alaptanterv és különösen annak legfrissebb, 2012. évi változata igen esetlegesen szól a digitális kompetencia konkrét fejlesztési feladatairól. Megfigyelhető továbbá (áttekintve az egész Nat-ot), hogy az előforduló utalások jó része a természettudományos műveltségi területekben és tantárgyak követelményrendszerében fogalmazódik meg. Érdekes ugyanakkor, hogy amíg a nemzetközi – például az élethosszig tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákra vonatkozó Európai Parlament és a Tanács által nyújtott ajánlás – és hazai dokumentumokban – beleértve a Nemzeti alaptantervet is – meghatározó irányelv a digitális kompetenciák fejlesztése, ez az igény sajnos igen felületesen szivárgott át a konkrét fejlesztési követelményekbe.

Irodalomjegyzék

- Buda András (2011): A vándorút vége. Előadás: VII. Kiss Árpád Emlékkonferencia, Debrecen, 2011. szeptember 16–17.
- Hunya M. (2011, szerk.): *Gyorsjelentés az informatikai eszközök iskolafejlesztő célú alkalmazásának országos helyzetéről 2011. február 28-án, eLEMÉR napján*. Oktatókutató- és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Hunya M., Tibor É. és Tartsayné Németh N. (2012): *eLEMÉRÉS 2012 – Gyorsjelentés*. Oktatókutató- és Fejlesztő Intézet, Budapest. http://ikt.ofi.hu/ikt/wp-content/uploads/elemeres_2012_gyorsjelentés_vegleges.pdf
- Komenczi B. (2001): A vezetés szerepe az információs és kommunikációs technológiák pedagógiai felhasználásának fejlesztésében II. *Új Pedagógia Szemle*, 51. 9. sz. 16–24.
- Nemzeti alaptanterv (2007). Oktatási és Kulturális Minisztérium. 202/2007. (VII. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet módosításáról.
- Nemzeti alaptanterv (2012). Nemzeti Erőforrás Minisztérium. 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. *Magyar Közlöny*, 66. sz.
- Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*, 9. 5. sz.
- Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants Part II: Do They REALLY Think Differently? *On The Horizon*, 9. 6. sz.
- Recommendation of the European Parliament and of the Council on key competences for lifelong learning (2006/952/EK) (2006). Brüsszel.
- Vass V. (2009): A digitális kompetencia megjelenése a Nemzeti alaptantervben. *Oktatás-Informatika*, 1. 2. sz. 53–58.
- 2012 Paris OER Declaration (2012). 2012 World Open Educational Resources (OER) Congress UNESCO, Párizs, 2012. június 20–22.