

Adatvédelem és információbiztonság oktatási kérdései a 2020-as NAT tükrében

Törley Gábor¹, Holló Csaba²

¹gabor.torley@inf.elte.hu; ORCID: 0000-0002-0496-936

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar

²chollo@inf.u-szeged.hu; ORCID: 0000-0003-0077-3153

SZTE TTIK Informatikai Intézet

Absztrakt. Nagy nemzetközi vizsgálatok alapján következtethetünk arra, hogy a 9-16 korosztályt egyre jobban érintik a digitális világ veszélyei. A legutóbbi PISA felmérés arra mutat rá, hogy a magyar diákok az OECD átlag alatt teljesítettek olvasásból/szövegértésből, amelyet az információbiztonság fontos faktorának tartunk, mert az információ helytelen értelmezése kockázatokat rejt, pl. adathalászat, álhírek, keresési eredmények értékelése stb. Cikkünkben a magyar tankönyvek adatvédelemmel és információbiztonsággal kapcsolatos becsült óraszámait vetjük össze a Digitális kultúra tantárgy más témaköreinek, egy konkrét angol tanmenet, valamint a korábbi 2012-es magyar kerettanterv óraszamaival és tartalmaival. Ezek alapján ajánlást teszünk a még nem kiadott 4. és 8. osztályos Digitális kultúra tankönyvek adatvédelemmel és információbiztonsággal kapcsolatos részeihez.

Kulcsszavak: adatvédelem, információbiztonság, tantervek.

1. Bevezetés

Az EU Kids Online 2020-ban publikált kérdőíves kutatása [1] 9-16 éves gyerekeket vizsgált. A felmérés eredménye szerint a 15-16 éves gyerekek szinte naponta használják az okostelefonjaikat, és ezt az eszközt preferálják a világhálón való szörfözésre. A fiatalabb, 9-11 éves korosztály fele annyit tölt a világhálón, mint az előbb említett idősebb társaik. A legtöbb vizsgált országban a gyerekek több, mint fele heti rendszerességgel látogatja a közösségi oldalakat, érdekes módon Franciaország, Málta és Németország kivétel ez alól, ott ritka, hogy a gyerekek rendszeresen látogatnák a közösségi oldalakat. A korhatárbesorolások ellenére nem elhanyagolható számú 9-11 éves gyermek fér hozzá a közösségi oldalakhoz nap, mint nap. A 12-16 éves gyermekek magas pontszámot értek el a böngészőhasználat és a közösségi hálózatok használata terén. Több országban alacsony szintet mértek az információkezelés terén, amely magában foglalja az információ kritikus feldolgozását. A világháló veszélyei közül leginkább a sexting és az új emberekkel való találkozás került megnevezésre. Az előbb említett veszélyek ellenére tudatosan és helyesen tudtak reagálni az olyan helyzetekre, amikor számukra bántó viselkedéssel találkoztak. Az évek múlásával egyre több adatvédelmi problémával találkoznak, pl. pénzfizetés online alkalmazáson, játékon keresztül. A gyermekek több, mint 80%-a a szüleitől, barátaitól és a tanáraitól kap tanácsot az internet biztonságos használata terén.

A 2018-as PISA vizsgálatok eredménye [2] hasonló dolgokat mutatott: a magyar diákok az OECD átlag alatt teljesítettek olvasásból/szövegértésből. A magyar tanulók több, mint negyede a 2. szint alatt teljesített. Ezen a szinten a diákok meg tudják határozni a fő gondolatát egy mérsékelten hosszú szövegnek. Az értékelés és a reflektálás mindig is a szövegértés műveltségterület része volt. A digitális szövegértés korszakában az olvasók egyre több és több információval találkoznak, és képesnek kell lenniük arra, hogy el tudják dönteni, hogy mi az, ami megbízható és mi az, ami nem. Ez ugyancsak része az informatikai biztonság tudatosságának. Ugyanis az alacsony szövegértéssel rendelkező tanulók tudatossága is alacsonyabb lesz.

2. Irodalmi áttekintés

A 2012-es NAT-hoz illeszkedő, informatika kerettanterv alapján négy¹ szervezet helyi informatika tanterv ajánlását vizsgáltuk meg korábbi munkánkban [3], hogy az óraszám hány százalékát szánja az információbiztonsággal, adatvédelemmel kapcsolatos témakörökre. A számszerű adatokat az 1. táblázat mutatja.

Név	Óraszám	Informatika óraszám (összes)	Százalékos arány
Mozaik	12	252	5%
KPSZT	9	180	5%
JOS	16	252	6%
NTK	10	180	6%

1. táblázat: Mintatantervek óraszámai

Az adatokból látszik, hogy a KPSZT-n és az NTK-n kívül mindenki felhasznált órát a szabadon tervezhető órakeretből². Elmondható tehát, hogy 2012-es tantervi javaslatok alapján átlagosan az informatika órák 5-6%-án tanulnak információbiztonságról és adatvédelemről az 5-12. évfolyamokban.

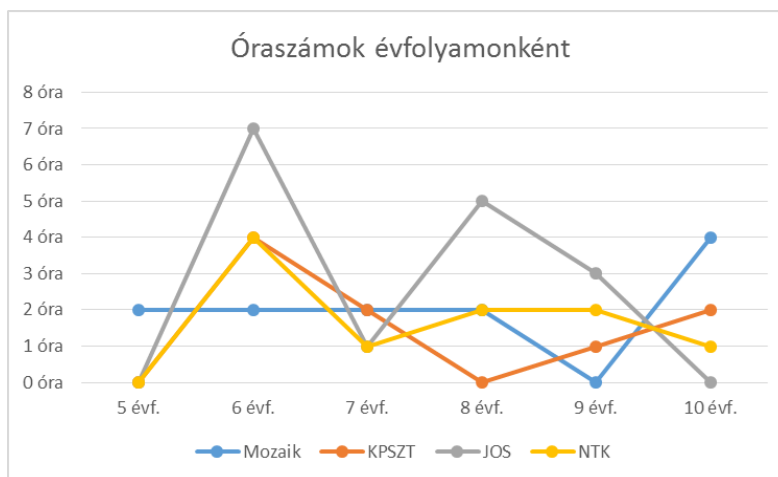
Az 1. ábrán látható diagram mutatja, hogy a kiadók többsége az 5-12. évfolyamok elején súlyozza jobban az adatvédelemmel és adatbiztonsággal kapcsolatos órákat, ez alól kivételt képez a Mozaik Kiadó.

Ugyanebben a munkánkban 22 angliai középiskolai tanárt kérdeztünk arról, hogy mely évfolyamon hány tanórát és milyen témákat tanítottak adatvédelem és adatbiztonság témakörből. A visszaküldött kérdőívek eredménye szerint ezekre a tanárok átlagosan 13,36 tanórát szántak összesen a fenti két téma oktatására a Key Stage³ 3 és 4 fejlődési fokozatban, amely megfelel a magyar iskolák 5-10. évfolyamának. Az óraszámok eloszlásából következik, hogy a tanárok fele 15 vagy annál több órát használ fel adatvédelem és adatbiztonság tanítására a Key Stage 3 és 4 évei alatt, és az is elmondható, hogy az órák többsége a Key Stage 3 első két évére összpontosul.

¹ Mozaik Kiadó (Mozaik), Katolikus Pedagógiai Szervezési és Továbbképzési Intézet (KPSZT), Nemzeti Tan-könyvkiadó (NTK), Jeldik Oktatási Stúdió (JOS)

² A 2012-es szabályzás szerint minimum 180 órát kellett szánni az informatika tantárgyra. Ahol ennél többet szántak rá, azt a szabadon felhasználható órakeretből tehették meg.

³ magyarul: fejlődési fokozat



1. ábra. A kiadók ajánlott tantervi óraszámainak évfolyamonkénti megoszlása, NAT 2012.

A Eurodyce 2022-es jelentése ([4]) megerősíti, hogy a biztonságtudatosság a digitális alpműveltség része, valamint leírja, hogy a vizsgált 30 európai országban nagyon hasonlóak az elvárások ezen a téren. Magyarország azon országok között van, ahol az adatvédelem és információbiztonság témája a közoktatás minden szintjén megjelenik, ráadásul kötelező és külön tantárgyban.

3. Az aktuális Digitális kultúra tankönyvek adatvédelemmel és információbiztonsággal kapcsolatos tartalmai

Megvizsgáltuk, hogy a 2020-as NAT és kerettantervek alapján készült Digitális kultúra tankönyvek ([5,6,7,8,9,10,11]) milyen adatvédelemmel és információbiztonsággal kapcsolatos tartalmakat tartalmaznak, milyen mélységben, és mennyi időt javasolnak ezek tanítására. A ráfordítandó idők tekintetében természetesen csak becsléssel élhetünk, hiszen lehetnek kisebb eltérések az egyes tanárok által ténylegesen felhasznált idők között. Mivel az Oktatási Hivatal által közzétett mintatanmenetek [12] sok esetben általánosabb, és helyenként a tankönyvektől teljesen eltérő leírásokat tartalmaznak, ezért vizsgálatunkban a tankönyvekre támaszkodtunk. Viszont, a 4. és 8. osztályos tankönyvek még nem állnak rendelkezésre, ezért a becsült óraszámokban ezek jövőbeli tartalma nem szerepel.

Az adatvédelemmel és információbiztonsággal kapcsolatos tartalmakat három fő kategóriába soroltuk: a megszerzett információ megbízhatósága, a rendelkezésre álló adatokra vonatkozóan az adatvesztés és jogosulatlan hozzáférés megakadályozása, illetve az információk szándékos megosztásának lehetőségei és veszélyei.

3.1. A megszerzett információ megbízhatósága

Ebben a kategóriában olyan ismeretekkel foglalkozunk, melyek azt célozzák, hogy a felhasználó az általa talált tartalmak relevanciájáról, valódiságáról és igazságtartalmáról meg akarjon és meg is tudjon győződni. A kategóriában tárgyalt ismereteket (évfolyamonként az azokat magukba foglaló tankönyvbeli témakörökkel együtt), és az azokra fordítható körülbelüli időkeretet (tanóránban számolva) az alábbi táblázatban összegezzük (a 4. és 8. osztályos tankönyvek tartalma jelenleg ismeretlen, ezért az azokhoz tartozó sorokba, és a hozzájuk tartozó óraszámokhoz kérdőjeleket tettünk):

Évfolyam	Témakör és tartalom	Tanóra
3.	Információszerzés az e-világban Mi az álhír? Milyen ellenőrzéseket lehet végezni az információ megbízhatóságával kapcsolatban?	1
3.	Védekezés a digitális világ veszélyei ellen Ellenőrzések végzése a beszélgetőtárs személyének kilétével kapcsolatban.	0,1
4.	?	?
5.	e-Világ és online kommunikáció Álprofilok, álhírek, és szempontok az információ megbízhatóságának ellenőrzésére. Felhasználók által létrehozott oldalak, Wikipédia.	0,3
6.	Az e-világ és az online kommunikáció Álhírek, megbízhatóság. Webáruházak és a vásárlással kapcsolatos információk megbízhatósági jellemzői.	0,2
7.	Az e-világ és az online kommunikáció Adathalászat céljából készített oldalak felismerése.	0,05
8.	?	?
9.	Online kommunikáció A hitelesség szempontjai.	0,05
10.	Az információs társadalom, e-Világ Álprofilok, álhírek, hoax, szűrőbuborék (véleménybuborék).	0,8
11.	Online kommunikáció Talált információk megbízhatóságának szempontjai.	0,4
11.	Az információs társadalom, e-Világ Deepfake.	0,05
	Összesen	2,95 + ?

2. táblázat: A megszerzett információ megbízhatóságának megbeszélésére fordítható idő becslése tanóránként kifejezve

3.2. Az adatvesztés és jogosulatlan hozzáférés megakadályozása

Ebben a kategóriában az adatvesztés és jogosulatlan hozzáférés lehetőségeivel és azok megelőzésével foglalkozunk. Egy másik kategóriaként vizsgáljuk majd azokat az eseteket, amikor a tulajdonos az adatait szándékosan teszi közzé. Ebbe a kategóriába tartozó ismereteket (évfolyamonként az azokat magukba foglaló tankönyvbéli témakörökkel együtt), és az azokra fordítható körülbelüli időkereteket (tanóránként számolva) az alábbi táblázatban összegezzük:

Évfolyam	Témakör	Tanóra
3.	A digitális eszközök használata Vírusveszély.	0,1
3.	Védekezés a digitális világ veszélyei ellen Személyes, illetve nem személyes adatok. Adathalászat.	1
4.	?	?
5.	e-Világ és online kommunikáció	0,8

Évfolyam	Témakör	Tanóra
	Adathalász jellegű e-mailek, illetve vírus, kémprogramot tartalmazó mellékletek. Érzékeny, személyes adatok. Adatgyűjtési és -felhasználási engedélyek megadásának mérlegelése. Adatvédelmi beállítások használata. Jelszó készítése. Felhőszolgáltatásokban tárolt adatok jelszavas védelme, megosztás során beállítható jogosultságok.	
6.	Az e-világ és az online kommunikáció Elektronikus ügyintézéshez kapcsolódó adatvédelmi, adatbiztonsági kérdések: belépési azonosító, profil óvása, jelszavak erőssége, cseréje, különböző oldalakon különböző jelszavak használata, illetve adatok sérülésének, megsemmisülésének megelőzése.	0,2
6.	Digitális eszközök használata A fényképezés etikája: hozzájárulás kérése a fénykép készítéséhez.	0,1
7.	Az e-világ és az online kommunikáció Hozzáférési, azonosítási adatok védelme, többfaktoros azonosítás, virtuális bankkártya használata, adathalászat. Az online kommunikációs szolgáltatást üzemeltető cégek mesterséges intelligenciája „behallgathat” a beszélgetésekbe.	1
8.	?	?
9.	Online kommunikáció Elektronikus levelezés: kártékony csatolmányok, adathalászat, spamszűrő szolgáltatások. A böngésző adatvédelmi beállításai, előzmények, inkognitó ablak, https protokoll.	0,3
9.	Az információs társadalom, e-Világ Felhőszolgáltatások: kétfaktoros azonosítás, megosztási jogosultságok, az adatok elvesztésének kérdése.	0,2
9.	A digitális eszközök használata Rosszindulatú szoftverek és ezek elleni védekezés lehetőségei.	0,3
9.	Mobiltechnológiai ismeretek Okostelefonok biztonsága. Kártékony szoftverek, engedélyek. Elvesztés, képernyőzár, nyomkövetés. Biztonsági másolat. Jelszavak.	0,9
9.	Multimédiás dokumentumok készítése GDPR.	0,1
10.	Online kommunikáció Rosszindulatú programok és támadások elleni védekezés. Digitális lábnyom, tevékenységeink eltávolítása. Sütik használata. Közösségi portálok adatvédelmi beállításai.	0,6
10.	Az információs társadalom, e-Világ Adathalászat. Személyes adat. GDPR. Különböző, biztonságos jelszavak használata. Többfaktoros azonosítás. Különböző oldalakon tett regisztrációk összekötésének veszélyei.	0,4
11.	Az információs társadalom, e-Világ	3

Évfolyam	Témakör	Tanóra
	Kriptográfia. Szimmetrikus és aszimmetrikus kulcsú rejtjelezés. Támadások. Hitelesítés, digitális aláírás. Hashfüggvény. Tanúsítványok. Adatvédelem böngészés közben: tanúsítványok, sütik, biztonsági beállítások.	
	Összesen	9 + ?

3. táblázat: A adatvesztés és jogosulatlan hozzáférés megakadályozásának megbeszélésére fordítható idő becslése tanórában kifejezve

3.3. Az információk szándékos megosztásának lehetőségei és veszélyei

Ebbe a kategóriába olyan helyzetekre vonatkozó ismeretek tartoznak, amikor a tulajdonos az információkat szándékosan osztja meg, úgy, hogy nem foglalkozik a megosztás lehetséges veszélyével. Feltevődik a kérdés, hogy miért tesz valaki ilyet? Természetesen lehetséges, hogy a tulajdonos nincs tisztában, vagy meg gondolatlanságból nem foglalkozik ezekkel a veszélyekkel, de nem ritka az sem, hogy a valamilyen mértékben meglévő ismereteket is elhomályosítják pszichológiai tényezők. Az ilyen cselekedeteket sok esetben a hiúság, az ismerősök látszólagos felülmúlásának (vagy legalábbis az azokhoz történő felzárkózásnak) igénye, vagy éppen mások segítségének szándéka motiválja, és megvalósulási színterei többnyire a közösségi szolgáltatások. De az is viszonylag gyakori, hogy a tulajdonos nem gondolja bizonyos információkról, hogy azok visszaélésre alkalmasak lehetnek, vagy (esetlegesen indokolatlanul) megbízik a kommunikációs partnerében, és ezért oszt meg érzékeny vagy akár intim információkat is. A tipikus veszélyhelyzetek, lehetséges veszélyek minél jobb ismerete hozzájárulhat ahhoz, hogy az érintett személyek elővigyázatosabbak legyenek. Természetesen van átfedés a jogosulatlan hozzáférés eseteivel (például, amikor a tulajdonos olyan partnerrel oszt meg adatokat, aki másnak adja ki magát), és egyes adatvédelmi ismeretek (például biztonsági beállítások) ebben az esetben is szükségesek, de itt a fókusz a szándékos megosztáson, és az azzal kapcsolatos veszélyek tudatosításán van.

Ezen ismereteket (évfolyamonként az azokat magukba foglaló tankönyvbeli témakörökkel együtt), és az azokra fordítható körülbelüli időkeretet (tanórában számolva) az alábbi táblázatban összegezzük:

Évfolyam	Témakör	Tanóra
3.	Védekezés a digitális világ veszélyei ellen Olyan érzékeny személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során.	0,5
4.	?	?
5.	e-Világ és online kommunikáció Személyes adatok. Adatok, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során. Az adat, mint fizetőeszköz. Digitális lábnyom, nyilvános tevékenységek, megosztott információk (feltöltött képek, videók, bejegyzések, lájkolások, médiafogyasztás stb.) és azok nem törölhető jellege. Álnév, valótlán adatok használata a kommunikációs partner által.	0,9
6.	Az e-világ és az online kommunikáció Internetes kommunikáció során ne osszunk meg visszaélésre alkalmas adatokat, és győződjünk meg a partner személyéről.	0,1

Évfolyam	Témakör	Tanóra
6.	Digitális eszközök használata Megosztás szempontjából veszélyes információk. Évek múlva is vállalható megosztások. A fényképezés etikája: hozzájárulás kérése a közzétételhez.	0,4
7.	Az e-világ és az online kommunikáció Személyes adataink, mások adatainak védelme. Levélküldéskor titkos másolat használata. Hamis személyiség, hamis weboldalak, adathalászat.	0,7
8.	?	?
9.	-	0
10.	Online kommunikáció Digitális lábnyom, nyilvános tevékenységek, megosztott információk (feltöltött képek, videók, bejegyzések, lájkolások, médiafogyasztás stb.), azok időszaksos átnézése, törlése, évek múlva is vállalható megosztások.	0,7
11.	-	0
	Összesen	3,3 + ?

4. táblázat: Az információk szándékos megosztásának lehetőségeivel és veszélyeivel kapcsolatos ismeretek megbeszélésére fordítható idő tanórában kifejezve

3.4. A megbeszéltek és időkeretek elemzése

Amint korábbi cikkeinkben [13] kifejtettük, ezekben a témakörökben a konkrét ismeretek elsajátításán túl még fontosabb azok beépülése a tanulók mindennapi viselkedésébe, hogy azokat olyan körülmények között is alkalmazzák, amikor a tanár nem látja. Ehhez a tanulókat meg is kell győzni a tanult alkalmazásának fontosságáról, aminek eszközei lehetnek konkrét veszélyhelyzetek és következmények bemutatása (akár például videó megtekintésével, saját tapasztalataik megosztásával) és azok megbeszélése.

A tankönyvekben leírt tartalmakat összegezve, úgy gondoljuk, hogy tartalmazzák azokat a legfontosabb ismereteket, melyekről ebben a témakörben szükséges beszélni. Természetesen előfordul néhány olyan ismeret, amelyekkel - akár a még készülő tankönyvekben - érdemes lenne ezeket kiegészíteni (mint például rendelkezés a szolgáltatások által tárolt személyes adatok halál utáni kezeléséről), de figyelembe véve, hogy az újdonságok folyamatos megjelenése miatt kisebb hiányosságok mindig lesznek, a tankönyvek kínálatát alapvetően jónak gondoljuk.

Az idő múlásával az ismeretek felejtődnek, a tanultak fontosságának érzése csökkenhet, továbbá a diákok a különböző életkorokban más képességekkel rendelkeznek, újabb helyzetekbe kerülhetnek, amikor az ismereteket használni kellene, ezért szükséges a tanultakra időnként visszatérni és azokat bővíteni, amit a tankönyvek többnyire meg is tesznek. Sok esetben azonban csak rövid emlékeztetőket találunk, amelyek nyilván hasznosak, de új tananyag esetén is a ráfordítható időkeret többnyire nem feltétlen elegendő a tanulók meggyőzésére a tanult alkalmazásának szükségességéről, amit különböző életkorokban ismételt szükséges lehet megtenni. A szerzők az okostankönyvekben néhány esetben interaktív tesztekkel, videókkal segítik a tanultak elmélyítését, tehát a szándék látszik, azonban a ráfordítható időkeret ezt jelentősen korlátozza.

A digitális kultúra tantárgy információs társadalom, e-világ, online kommunikáció témakörökre fordítható időkeretein belül, a megtanítandó ismeretek mennyiségét figyelembe véve, az adatvédelemre, adatbiztonságra fordított idő nem mondható aránytalanul kevésnek, ugyanakkor a Digitális

kultúra más területeit figyelembe véve már nem ez a helyzet. Az 5. táblázat tartalmazza (részben összegezve), hogy a Digitális kultúra tantárgy egyes témaköreire a kerettanterv szerint mennyi idő fordítható.

Témakör	Óraszám
Szövegszerkesztés, bemutatókészítés. Publikálás a világhálón.	63
Grafika, multimédia.	50
Algoritmizálás, programozás.	109
Táblázatkezelés. Adatbázis-kezelés.	61
Az információs társadalom, e-Világ, Online kommunikáció.	47
Digitális eszközök használata. Mobiltechnológia.	44
Összesen	374

5. táblázat: A Digitális kultúra tantárgy egyes témaköreire fordítható időkeretek

Úgy gondoljuk, hogy a közoktatásban kötelező jelleggel olyan kompetenciákat kellene fejleszteni, amikre mindenkinek szüksége van. Míg a digitális kultúra tantárgy egyes témaköreiben számos olyan tartalom - és ahhoz rendelt időkeret - van, ami csak néhány munkakörben lehet szükséges (például egyenletet tartalmazó vagy többhasábos szöveg szerkesztése, bonyolult műveleteket igénylő ábrák rajzolása és képek szerkesztése, adatbázisok létrehozása, az adathalmazokon matematikai számítások végzése és kimutatások készítése, webhelyek létrehozása), addig az információs társadalom, e-Világ, online kommunikáció témakörökben tanítandó kompetenciákra mindenkinek, a mindennapi életben is szüksége lenne, viszont ezek elmélyítésére a kerettantervben aránytalanul kevés idő van előírva, így a tankönyvek szerzőinek is ehhez kellett alkalmazkodniuk. Ily módon, mivel a kevés ráfordított időt a 4. és 8. osztályos tankönyvek - a kerettantervi korlátok miatt - nem tudnák orvosolni, azoktól azt várjuk, hogy a kerettanterv által lehetővé tett időkeret arányos részének megfelelően segítsék az adatvédelem és adatbiztonság jellegű ismeretek mélyítését is.

4. Információbiztonság, adatvédelem az angol tantervekben

2014. szeptember 1-jétől új alaptanterv [14] lépett életbe Angliában.⁴ Sajátossága, összehasonlítva a magyar tantervvel, csak célokat és témaköröket fogalmaz meg, valamint, hogy nem írja elő azt, hogy az egyes témakörökre mennyi órát kell szánni minimum. A szabályozás ezt az iskolákra bízta, azzal a kitételrel, hogy az intézményeknek elég időt kell szánniuk arra, hogy a tanterv elég széleskörű és kiegyensúlyozott legyen, és megfeleljen a törvény által előírt követelményeknek. [15]

A magyar tantervnél vizsgált évfolyamok (3-12.) az angol rendszerben az ún. Key Stage 2-nek (7-11 éves tanulók), Key Stage 3-nak (11-14 éves tanulók) és 4-nek (14-16 éves tanulók) felel meg. A magyar 3. évfolyamnak az angol 4. évfolyam felel meg.

Általános célként fogalmazza meg a tanterv, hogy a tanuló felelősségteljes, kompetens, magabiztos felhasználója legyen az információs és kommunikációs technikáknak (IKT).

A tanulóknak a következő célokat kell elérni az adatvédelem és információbiztonság terén az egyes fejlődési fokozatok végén:

⁴ Csak az angol alaptantervet tárgyaljuk, és nem az Egyesült Királyságét, mert a Királyság országainak joguk van saját alaptantervet készíteni

Key stage 2

- A tanuló legyen képes értékelni az adatok és információk valóságtartalmát, valamint biztonságosan, felelősségteljesen és tisztelettel használja a technológiát, tudjon különbséget tenni a helyes és helytelen viselkedés között, ismerje azon módokat, ahogyan és akiktől segítséget tud kérni, illetve jelenteni tudja a nem kívánatos tartalmakat.

Key stage 3

- A tanuló ismerjen különböző felhasználási módokat, hogy miként tudja biztonságosan, tiszteletteljesen, felelősen használni a különböző technológiákat, beleértve saját online személyiségének védelmét, helytelen tartalom észrevételét, valamint a helytelen tartalom jelentését.

Key stage 4

- A tanuló értse meg, hogy a technológia változásai hogyan hatnak a biztonságra, beleértve olyan új módszerek ismeretét, amellyel meg tudja védeni a saját online magánéletét és személyes adatait, valamint észlelni és jelenteni tudja, ha ezek veszélybe kerülnek.

Az alábbi táblázatban egy konkrét iskolai tantervi ajánlás alapján vizsgáltuk meg, hogy a NAT 2020 által definiált fejlődési területek mely évfolyamon, és milyen óraszámban fordulnak elő. [16]

Évf. (magyar)	Évf. (angol)	NAT 2020 Fejlesztési feladatok és ismeretek	Angol tanterv tanóra
3.	4.	Információszerzés az e-világban Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban	1
3.	4.	Védekezés a digitális világ veszélyei ellen A személyes adat fogalmának értelmezése	0,66
3.	4.	Védekezés a digitális világ veszélyei ellen A személyes adatok védelme	0,66
4.	5.	-	
5.	6.	Online kommunikáció Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében	1,33
6.	7.	Az információs társadalom, e-Világ Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan	0,2
7.	7.	Az információs társadalom, e-Világ Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata.	2
7.	8.	-	
8.	9.	Az információs társadalom, e-Világ Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai.	6
9.	10.	Információs társadalom, e-Világ Személyhez köthető információk és azok védelme	2

Évf. (magyar)	Évf. (angol)	NAT 2020 Fejlesztési feladatok és ismeretek	Angol tanterv tanóra
9.	10.	Online kommunikáció Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során	2
10.	10.	Az információs társadalom, e-Világ Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai	1,5
10.	10.	A digitális eszközök használata Állományok kezelése és megosztása a felhőben	1
11.	10.	A digitális eszközök használata Digitális kártevők elleni védekezés	1
11.	10.	Az információs társadalom, e-Világ A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások	2,5
11.	10.	A digitális eszközök használata Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés	1
Összesen			23,85

6. táblázat: A konkrét angol tanterv óraszámai és a NAT 2020. fejlesztési feladatai és ismeretei

Fontos megjegyeznünk, hogy az angliai 10-11. évfolyamoknál külön van tanterv az alapszintű és az emelt szintű érettségire. A fenti táblázatban az alapszintű érettségire felkészítő tantervet vettük figyelembe, ugyanis Magyarországon is általában fakultáción, szakkörön vagy külön felkészítőn vesz részt az a tanuló, aki emelt szintű érettségét kíván tenni informatikából / digitális kultúrából.

A vizsgált évfolyamokon, az angliai tantervi ajánlás 261 órát szán informatikára, ami kevesebb, mint a magyar, viszont Angliában az első évfolyamtól kezdve folyamatosan vannak informatika órák, tehát az általunk vizsgált évfolyamok előtt is. Angliában 1-11. évfolyamon, az alapszintű érettségire felkészítő tanterv összesen 369 órát szán informatikára, ami lényegében megegyezik a magyar órászámmal.

A tantervek összehasonlítása azt is megmutatta, hogy hasonló témákat, területet tárgyal a két ország tanterve, időben vannak apróbb eltérések, vannak témák, amit az angol tanterv hamarabb vesz elő, mint a magyar, de ez nem jellemző.

Fontos különbség azonban, hogy az angol tanterv arányaiban majdnem kétszer annyi időt (9,1%) szán az adatvédelemmel és informatikai biztonsággal kapcsolatos témakörökre, mint a magyar (a vizsgált évfolyamoknál).

Másik fontos különbség a két ország tantervei között, hogy az angliai tanterv a 9. évfolyam végén egy 6 órás, valamint a 10. évfolyam elején egy 10 órás összefüggő blokkot szán a témakörre. Fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy ahhoz, hogy tudatos viselkedés alakuljon ki a tanulóknban, ahhoz megfelelő idő és fókuszálás szükséges. Úgy gondoljuk, hogy a NAT 2020 által megadott órakeretek, illetve az általunk vizsgált magyar tantervi javaslat alapján ez nehezen kivitelezhető, így

hosszabb tematikus időszakok szervezését – mint pl. az Európai Kiberbiztonsági Hónap⁵ – ajánljuk. Ez lehetőséget teremthet más informatikai kompetenciák használatára, valamint tantárgyközi kapcsolatok megvalósítására is (pl. az adatvédelem egyes témái kapcsolódhatnak az állampolgári ismeretek és a mozgóképkultúra és médiaismeret tárgyakhoz).

5. Összefoglalás

Munkánkban megvizsgáltuk a jelenlegi Digitális kultúra tankönyveket, hogy mely témákat érintik adatvédelem és információbiztonság témakörökből.

Elmondható, hogy a tankönyvek az összes szükséges témát érintik, viszont a tanórák arányát kevésnek gondoljuk az informatikára szánható össz-óraszámot tekintve. Vizsgálatunk azt mutatta ki, hogy az adatvédelemre és információbiztonságra szánt óraszám lényegében nem nőtt a 2012-es kerettantervhez képest, holott a tantárgyra fordítható kötelező óraszám nőtt.

Az informatikai biztonságtudatosságot, mint kompetenciát, olyan tudásnak tartjuk, amire bárnyik embernek szüksége van. Továbbá, a témakör kihat az informatika más területeire is, pl. képszerkesztésnél lehet beszélni az etikus képmegosztásról, hangsúlyozva, hogy milyen személyes adatokat tartalmazhat egy fénykép, a digitális eszközöknél pedig lehet beszélni a tárolt adatok védelméről, ahogyan ezek a tankönyvekben meg is jelennek.

Az érintett témaköröket illetően nem találtunk lényegi különbséget az angol és a magyar tantervek között, viszont az angol tanterv arányosan közel kétszer annyi órát használ az adatvédelem és információbiztonság témájára, mint a magyar, ráadásul az óraszám jelentős részét blokkosítva, ami jobban támogatja azt, hogy mélyebben hasson a tanulók viselkedésére. Ilyen fajta és mértékű fókuszot ajánlunk ahhoz, hogy egy átlagos diák valóban biztonságtudatosan tudja befejezni középiskolai tanulmányait.

Irodalom

1. Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., Livingstone, S., and Hasebrink, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. <https://doi.org/10.21953/lse.47fdeqj010fo>
2. OECD 2019. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
3. Törley Gábor: Adatvédelem, adatbiztonság, biztonságtudatosság tanítása Angliában és Magyarországon, in: Szlávi Péter, Zsakó László (szerk.) INFODIDACT 2015. Konferencia helye, ideje: Zamárdi, Magyarország, 2015.11.26 Budapest: Webdidaktika Alapítvány, 2015. Paper 16. 10 p. ISBN 978-963-12-3892-1
4. European Commission / EACEA / Eurydice, 2022. Informatics education at school in Europe. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
5. Dr. Lénárd András, Sarbó Gyöngyi, Tarné Éder Marianna, Turzó-Sovák Nikolett: [Digitális kultúra tankönyv 3. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2021 (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
6. Lénárd András, Abonyi-Tóth Andor, Turzó-Sovák Nikolett, Varga Péter: [Digitális kultúra tankönyv 5. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2020. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)

⁵ Az ENISA (Európai Unió Kiberbiztonsági Ügynökség) által koordinált figyelemfelhívó kampány, amelynek célja a kiberbiztonsági tudatosság növelése, valamint a kibertérben megjelenő fenyegetések széles körben történő megismertetése.

7. Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Turzó-Sovák Nikolett, Varga Péter: [Digitális kultúra tankönyv 6. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2020. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
8. Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Varga Péter: [Digitális kultúra tankönyv 7. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2021. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
9. Varga Péter, Jenciné Horváth Kinga, Reményi Zoltán, Farkas Csaba, Takács Imre, Siegler Gábor, Abonyi-Tóth Andor: [Digitális kultúra tankönyv 9. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2020. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
10. Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Jenciné Horváth Kinga, Reményi Zoltán, Tóth Tamás, Varga Péter: [Digitális kultúra tankönyv 10. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2020. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
11. Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Fodor Zsolt, Jenciné Horváth Kinga, Reményi Zoltán, Siegler Gábor, Varga Péter: [Digitális kultúra tankönyv 11. osztály](#), Oktatási Hivatal, 2021. [Okostankönyv](#). (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
12. Oktatási Hivatal: Mintatanmenetek https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020_nat/mintatanmenetek (utoljára megtekintve 2022.11.18.)
13. Holló Csaba, [Témák és ötletek az információkezelés tanítására](#), INFODIDACT 2021 (2021. 11. 18-19), [14. Informatika Szakmódszertani Konferencia](#), elektronikus [kiadványa](#), 35-47, Webdidaktika alapítvány, 2022 január, ISBN: 978-615-80608-5-1. (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
14. National curriculum in England: computing programmes of study, 2013., <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study> (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)
15. European Commission/EACEA/Eurydice (2015): Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2014/15. Eurydice – Facts and Figures. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
16. National Centre for Computing Education (NCCE) – Teach Computing <https://teachcomputing.org/curriculum> (utoljára megtekintve: 2022.11.18.)