

TÓTH PÉTER

## **AZ INFORMÁCIÓS ÉS KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLOGIÁK SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA NÉHÁNY EURÓPAI ORSZÁG OKTATÁSI RENDSZERÉBEN I. NAGY-BRITANNIA**

### **BEVEZETÉS**

Az információs és kommunikációs technológiák szerepe a tanítás-tanulási folyamatban megközelíthető egyrészt az oktatás tartalmi oldaláról, másrészt pedig a tananyagfeldolgozást elősegítő taneszközök oldaláról is. Ha az információs technológia (Information Technology – IT) tantervi vetületeit keressük, akkor a legtöbb európai ország tantervében megtalálható az informatika, számítástechnika, vagy pedig az információs és kommunikációs technológia (Information and Communication Technology – ICT) tantárgy. Ezen tantárgyak tartalma azonban országonként elég jelentős eltéréseket mutat. Alapvetően kétféle szemlélet figyelhető meg, amíg az egyik a számítástechnikai eszközök (hardver, de főként szoftver) megismerésére és azok jártasság, készség szintű alkalmazására, addig a másik a gyakorlati alkalmazást a hétköznapi életben vett problémákon keresztül tárja fel. Jó példa erre az új brit ICT tanterv, amelyben minden tanegységet egy projekt köré szerveznek, amikor is a tanulóknak iskolaújságot, önéletrajzot, egy jótékonyági rendezvényt, stb kell elkészíteniük, megszervezniük, tervezniük és ezek széleskörű lehetőséget kínálnak az informatikai eszközök alkalmazásának.

Megközelíthető az ICT szerepe a taneszközök oldaláról is, így bármilyen tantárgy feldolgozása során szerepet játszhat. Egy hollandiai iskolában láttam, hogy a délutáni foglalkozáson a tanulók az órán kapott szempontok alapján gyűjtöttek anyagot a napóleoni háborúról az Internet. Ilyen értelmezés szerint használhatók az iskolai munkában az elektronikus tananyagok, az oktatóprogramok, a digitális alapú szemléltetőeszközök, az információkeresés új formái (Internet alapú keresés), az elektronikus kommunikáció (e-mail), stb.

### **1. AZ INFORMÁCIÓS ÉS KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLOGIA TANTÁRGY SZEREPE AZ EURÓPAI TAN-TERVI SZABÁLYOZÁSBAN**

Mielőtt rátérnék Nagy-Britannia informatikaoktatásának bemutatására, vizsgáljuk meg az információs és kommunikációs technológia tantárgy szerepét néhány európai unióbéli és társult ország tanterveiben (1. táblázat).

Megállapítható, hogy amíg a társult országokban már az alapfokú oktatásban, addig a tagállamokban inkább az oktatás következő fokozatában lép be önálló tantárgyként az informatika ill. az ICT. Sajnálatos megállapítani, hogy a csatlakozni szándékozó országokban – köztük hazánkban is – nem domináns a számítástechnika nyújtotta lehetőségek alkalmazása a különböző tantárgyak oktatási folyamatában. Szembetűnő az is, hogy olyan jelentős oktatási hagyományokkal rendelkező országok, mint Olaszország ill. Hollandia az alapfokú és általános középfokú oktatás szintjén nem rendelkeznek központi informatikai tantervi szabályozással.

Mindezek után vizsgáljuk meg tartalmi oldalról az ICT tantárgyat az előbb említett európai országokban (Olaszországot és Hollandiát kivéve, az előbb említett okok miatt) a három oktatási szinten. Amennyiben a T1-T4 témákat az ICT alapjainak tekintjük, úgy megállapíthatjuk, hogy azokat csak néhány országban oktatják alapfokon és szinte mindenhol középfokon (2. táblázat). [1]

Az ICT szerepe néhány európai ország tantervében

1. táblázat

Ország ► ▼ Oktatási szint*	SF	S	GB	IRL	F	E	DK	D	NL	I	A	GR	H	CZ	PL
alapfokú oktatás	Δ	Δ	☀	-	Δ	Δ	Δ	Δ	-	-	-	-	-	-	☺
alsó középfokú oktatás	☀	Δ	☀	Δ	☀	☀	☀	☀	☀	-	☀	☺	☺	☺	☺
felső középfokú oktatás	☀	Δ	☺	Δ	☀	☀	☀	☀	-	Δ	☀	☺	☺	☺	☺

\* Az ISCED (International Standard Classification for Education - Oktatás Szabványos Nemzetközi Osztályozási Rendszere) alapján történő besorolás.

Országok jelölései: SF-Finnország; S-Svédország; GB-Nagy-Britannia; IRL-Írország; F-Franciaország; E-Spanyolország; DK-Dánia; NL-Hollandia; I-Olaszország; A-Ausztria; GR-Görögország; H-Magyarország; CZ-Csehország; PL-Lengyelország

☺ az ICT önálló tantárgy,

☀ az ICT önálló tantárgy, és más tantárgyak oktatásánál is alkalmazzák eszközeit és módszereit,

Δ különböző tantárgyak oktatásában alkalmazzák az ICT eszközeit és módszereit,

- a nemzeti alaptanterv semmilyen formában nem tartalmazza az ICT, de ez nem azt jelenti, hogy nem oktatják (1998-as adatokon alapszik). [1]

A négy informatikai téma szerepe az európai ICT tantervekben

2. táblázat

Oktatási szint ▼	Ország ►	SF	S	GB *	IRL	F	E	DK	D	A	GR	H	CZ	PL
	Téma ▼													
alapfokú oktatás	T1.	-	-	☺	-	-	-	-	☺	-	-	-	-	-
	T2.	☺	☺	☺	-	☺	-	☺	☺	-	-	-	-	☺
	T3.	☺	☺	☺	-	☺	-	☺	☺	-	-	-	-	☺
	T4.	☺	☺	☺	-	☺	-	☺	☺	-	-	-	-	☺
alsó középfokú oktatás	T1.	-	-	☺	☺	-	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	-
	T2.	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	T3.	☺	☺	☺	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	T4.	☺	☺	☺	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	-	☺	☺
felső középfokú oktatás	T1.	☺	-	☺	☺	-	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	T2.	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	T3.	☺	☺	☺	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	T4.	☺	☺	☺	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

- Az adott témát nem tartalmazza a nemzeti tanterv.

☺ Az adott témát tartalmazza a nemzeti tanterv.

\* Az új brit National Curriculum alapján.

Témák:

T1. Programozási alapismeretek

T2. Szövegszerkesztési és táblázatkezelési ismeretek, stb.

T3. Információgyűjtés a CD-ROM, ill. a számítógépes hálózati technika felhasználásával, stb.

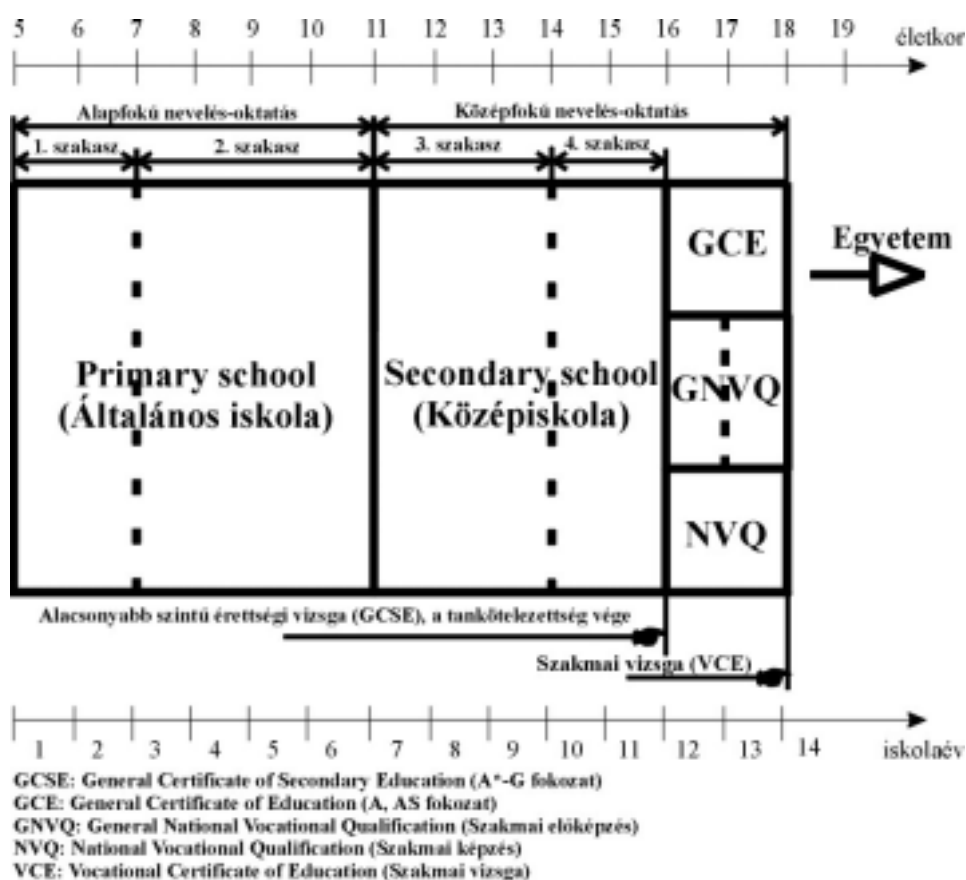
T4. Hálózati kommunikáció

## 2. A BRIT OKTATÁSI RENDSZER ÉS TANTERVI SZABÁLYOZÁS RÖVID BEMUTATÁSA

A brit oktatási rendszer (1. ábra) négy ún. szakaszra, ill. fejlődési fokozatra (key stage) bontható fel (3. táblázat). Az ezredfordulón bevezetett National Curriculum tartalmaz ún. mag típusú és nem mag típusú tanterveket. Az információs technológia ez utóbbi tantervek kategóriájába tartozik. [2]

A National Curriculum tantárgyanként, képzési szakaszonként ún. tantárgyi programokban határozza meg mindazokat a tudáselemeket (ismeretek, jártasságok, készségek), amelyeket a tanulóknak el kell sajátítaniuk, ill. megadja azok elsajátítási szintjét is. A kulcsszakaszok végén az elvárt általános követelmények az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- az új ismeretekhez történő hozzáférés,
- a gondolkodás fejlesztése és a jelenségek értelmezése,
- az ismeretek kicserélése és megosztása,
- a tanuló saját tevékenységének felülvizsgálata, módosítása, kiértékelése,
- széleskörű tudás megszerzése.



1. ábra A brit oktatási rendszer struktúrája

A képzési szakaszok és az elérendő tudásszintek kapcsolata

3. táblázat

Képzési szakasz	1. key stage	2. key stage	3. key stage	4. key stage
Életkor	5-7	7-11	11-14	14-16
Évfolyam	1-2.	3-6.	7-9.	10-11.
Elsajátítási szint a tanulók többségénél	1-3 szint	2-5 szint	3-7 szint	4. táblázatban részletezve

A tanterv 8+1 elsajátítási (követelmény) szintet állapít meg, amelyek rögzítik a tanulói teljesítmények típusait és fajtáit, ennek következtében alkalmasak a tanulók előmenetelének kiértékelésére, valamint a pedagógiai munka tervezésére. Mint azt a 3. táblázat utolsó sora mutatja, meghatározták, hogy a tanulók többségét az egyes képzési szakaszok végére milyen elsajátítási szintre kell eljuttatni.

Központi helyet foglal el a tantervben a jártasság- és készségfejlesztés, amelyeket két csoportba soroltak: az ún. „kulcskészségek”, és a gondolkodási készségek csoportjába. Ezen készségek némelyikének fejlesztése dominánsan egy bizonyos tantárgyhoz kötődik, mint pl. az információs technológiák alkalmazásának készsége, míg a többség fejlesztése több tantárgy hatáskörébe is tartozik, mint pl. az együttműködési készség (csoportmunka). A „kulcskészségek” között 6 olyan készséget említ a tanterv, amelyek elősegítik a tanulást és a tanulói teljesítmény fokozását az iskolában, a munkában és a mindennapi életben is:

- a kommunikációs képesség,
- a mennyiségek helyes használatának készsége,
- az információs technológiák alkalmazásának készsége,
- az együttműködési készség,
- az önálló tanulás és az öntevékenység fejlesztésének készsége,
- a problémamegoldó gondolkodás képessége.

A gondolkodási képesség fejlesztése során középpontba kerül a tanuló saját tanulásának, tevékenységének irányítása, szabályozása („mit és hogyan kell elsajátítanom?”):

- információfeldolgozási képesség,
- érvelési (okfejtési) készség,
- tájékozódási, kérdésfelvetési készség,
- kreatív gondolkodási képesség,
- kritikai gondolkodási képesség.

A központi tanterv alapján – a magyar gyakorlathoz hasonlóan – az iskolák el tudják készíteni saját, helyi programjaikat. [4]

A 4. képzési szakaszt pályaorientációs szakasznak is nevezhetjük, hiszen itt az iskolák profiljának megfelelő tantárgyi programokból választhatnak a tanulók, attól függően, hogy gimnáziumi érettségire, majd továbbtanulásra, vagy pedig szakmaválasztásra akarnak felkészülni. E szakasz végén a tanulók az általuk választott tantárgyakból alapszintű érettségi vizsgát tehetnek (GSCE), és/vagy megalapozhatnak bizonyos szakmai orientáló képesítéseket (GNVQ), és bővíthetik informatikai ismereteiket, amely utóbbi hasznos lehet informatikai szakmák későbbi megszerzésénél. Itt kívánom megjegyezni, hogy az informatikából nem csak alapszintű, hanem emeltszintű érettségi vizsga is tehető. A különböző kvalifikációkat a tanulók tantárgyanként ötféle tudásszinten teljesíthetik (level 1-5), amelyet ebben a szakaszban a tanulók kombinálhatnak is, attól függően, hogy milyen irányban szeretnék folytatni tanulmányait (4. táblázat). [2]

A végzettségek, képesítések rendszere

4. táblázat

Kvalifikációs szintek	Általános képzés	Szakmai orientációs képzés	Szakképzés
5. szint	Felsőfokú képesítések		NVQ level 5
4. szint			NVQ level 4
3. haladó szint <sup>+</sup>	GCE (A-AS minősítés)	GNVQ haladó szint	NVQ level 3
2. középfokú szint	GCSE (A*-C minősítés)	GNVQ középfokú szint	NVQ level 2
1. alapfokú szint	GCSE (D-G minősítés)	GNVQ alapfokú szint	NVQ level 1

<sup>+</sup> főiskolai, egyetemi felvételre jogosító szint

### 3. AZ INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIA SZEREPE A BRIT NEMZETI ALAPTANTERVBEN

Mint arról az előző pontban már volt szó, az új brit National Curriculum ún. kulcskészséggént említi az információs és kommunikációs technológiák alkalmazását. A tanterv szerint ez a készség magában foglalja

- az ICT eszközök (hardver, szoftver) magabiztos alkalmazását a legkülönbözőbb feladatok megoldásához szükséges ismeretek megtalálásában, értelmezésében, elemzésében, a bevitt adatok feldolgozásában, továbbá a kapott eredmények megjelenítésében (pl. szöveges dokumentumok, grafikonok, prezentációk, stb.),
- a kritikus és megalapozott ítéletalkotást arról, hogy mikor és hogyan használhatók hatékonyan az ICT nyújtotta lehetőségek a hétköznapi munkában, a problémamegoldásban,

továbbá hozzájárul a gondolkodási képességek fejlesztéséhez is. A tanterv megemlíti, hogy a készség direkt módon fejleszthető az ICT tantárgy, indirekt módon pedig bármelyik tantárgy tanítás-tanulási folyamatában. [4]

A National Curriculum-hoz többek között kiadták az ICT tantárgyi programját, amely meghatározza kulcszakaszonként (3. táblázat) mindazokat a tudáselemeket (ismeretek, jártasságok, készségek), amelyeket a tanulóknak el kell sajátítaniuk, ill. megadja azok elsajátítási szintjét is. Az ICT tantárgyi program a képzési szakaszok végén elvárt általános követelményeket az alábbiak szerint csoportosítja (mindegyikre megemlítek egy-egy példát a 2. képzési szakaszra vonatkoztatva):

- hozzáférés az új ismeretekhez (pl. a tanulóknak el kell sajátítaniuk, hogyan találják meg azokat az ismereteket, amelyekre szükségük van és hogyan használják az azok eléréséhez szükséges eszközöket (pl. Internet, CD-ROM, nyomtatott anyagok, szóbeli kommunikáció)),
- a gondolkodás fejlesztése és a jelenségek értelmezése (pl. a tanulóknak el kell sajátítaniuk, hogyan fejleszthetők, tökéletesíthetők együttgondolkodás által az egyéni ötletek; hogyan strukturálhatók ill. strukturálhatók újra a szövegek, táblázatok, képek, zenék a saját igényeiknek megfelelően (pl. kiadványszerkesztés, multimédiás prezentáció)),
- az ismeretek kicserélése és megosztása (pl. a tanulóknak meg kell tanítani, hogyan cseréljék ki minél változatosabb formában tudásukat (pl. e-mail, animáció, poszter stb.)),
- a tanuló saját tevékenységének kiértékelése, felülvizsgálata, módosítása, (pl. a tanulóknak tudniuk kell beszélni arról, mennyiben válik hatékonyabbá, ha munkájuk során alkalmazzák az ICT-t, annál ha nem használják azt (pl. a kiadványszerkesztővel készített reklám és a hagyományos poszter)),
- széleskörű tudás megszerzése (pl. megvizsgálni és összehasonlítani az ICT iskolán belüli és kívüli alkalmazási lehetőségeit).

A dokumentum következő része a tanulók minél szélesebb körére kiterjedő hatékony tanulási környezet megteremtésére tesz javaslatokat, majd a következő fejezetben az ICT-nak a többi tantárgy tanítás-tanulási folyamatában betöltött szerepére világít rá. [5]

A program utolsó fejezete 8+1 követelményszintet (1-8 level és exceptional performance level – kivételes teljesítmény szintje) állapít meg, amelyek rögzítik a tanulói teljesítmények típusait és fajtáit, ennek következtében alkalmasak a tanulók előmenetelének kiértékelésére, valamint a pedagógiai munka tervezésére. Mint azt a 3. táblázat utolsó sora mutatja, meghatározták, hogy a tanulók többségét az egyes kulcsszakaszok végére milyen elsajátítási szintre kell eljuttatni. Példaként vizsgáljuk meg a 7. tudásszintet. Ezen a tudásszinten a tanulók képesek: [5]

- a digitális és a hagyományos médiumok felhasználási területtől függő kombinálására, ismerik ezek előnyeit, hátrányait, korlátjait,
- a céljaiknak legmegfelelőbb információs rendszer kiválasztására, értelmezésére, kezelésére,
- felhasználni az ICT eszközöket mérési eredmények felvételére, tárolására, kiértékelésére,
- a különböző szituációkhoz igazodó ICT alapú modellek, műveletek tervezésére,
- felmérni az általuk használt ICT rendszer előnyeit, hátrányait, ezeket a tapasztalatokat fel tudják majd használni a jövőbeni munkájuk során,

A konkrétumokra rátérve megállapíthatjuk, hogy Nagy-Britanniában az 1-9. évfolyamon kötelező oktatják az ICT-t, évfolyamonként 5-6 modullal, példaként a 3. osztály témaköreit emelném ki:

- a szöveg és a kép médiumok kombinálása,
- digitális zeneszerkesztés,
- az adatbázis-kezelés alapjai,
- számítógépes szimuláció,
- elektronikus levelezés.

A kilenc év lehetőséget nyújt arra, hogy a tanulók az információs és kommunikációs technológia legszélesebb eszköztárába bepillantsanak. Egy modul szerkezetének bemutatásához a 8. évfolyam „integrált alkalmazások” című témakörét emelem ki. Minden modul valamilyen hétköznapi probléma köré szerveződik, amelyet a tanulóknak csoportba szervezeten, vagy önállóan kell megoldaniuk. Ezek a projektek a legkülön-

bőzőbb eszközök, programok alkalmazását igénylik, persze minden témakör valamilyen program bizonyos műveletére helyezi a hangsúlyt, hiszen a hétköznapi életben is a problémák komplex módon jelentkeznek. A modul során a tanulóknak egy jótékonyági pénzgyűjtés tervét kell elkészíteniük. Ez a feladat széles lehetőséget teremt az ICT eszközök széleskörű alkalmazására: adatbázis-kezelés, szövegszerkesztés, kiadványszerkesztés, grafikai alkalmazások, elektronikus levelezés.

A tanterv szerkezeti felépítése a következő:

- a modul oktatásának célja,
- a modul kapcsolata más modulokkal (koncentráció),
- a modul feldolgozásához szükséges előzetes tudásbázis,
- fejlesztési követelmények (a legtöbb tanulóknál – pl. a legalapvetőbb formában megvalósított információcsere; a tanulók egy jelentős részénél – széleskörű információcsere; a tehetséges tanulóknál – kiválasztani és felhasználni a projekt céljainak leginkább megfelelő kommunikációs rendszert),
- a nyelvi alapkészségek (írás, olvasás, szóbeli kifejezőkészség) modulon belüli fejlesztési lehetőségei,
- tárgyi előfeltételek,
- a projekt megvalósításának főbb lépései az alábbiak szerint rendszerezve: az oktatás tárgya; lehetséges tanári tevékenység; az oktatás eredménye; a projekt megvalósításával kapcsolatos tanácsok, megjegyzések.

Példaként a 2. foglalkozást emelném ki (5. táblázat). [6]

A 4. kulcsszakaszban is fontos jelentősége van az információs technológia tantárgy oktatásának. A kulcsszakasz végén tehető belőle alap- és emeltszintű érettségi vizsga, másrészt szerepelhet egy GNVQ vagy egy NVQ képzés tantervében, végül szerepet játszik az ún. kulcskészségek kvalifikációban.

Nézzük először az ICT tantárgy követelményrendszerét GSCE szintű érettségi vizsga esetén (3. táblázat), mely szerint a vizsgázóknak képeseknek kell lenniük arra, hogy

- minél szélesebb körben tudják felhasználni ICT ismereteiket,
- elemezzenek, tervezzenek, végrehajtsanak, teszteljenek, kiértékeljenek, dokumentáljanak egy olyan információs és kommunikációs rendszert, amelyet mások fognak majd használni,
- kritikusan kezeljék saját és mások ICT alkalmazását,
- áttekintsék és megvitassák az ICT alkalmazások kihatását az emberi élet minden területére,
- megfontolják az ICT alkalmazásának társadalmi, gazdasági, politikai, etikai, erkölcsi és jogi hatásait az adatkezelésre. [6]

Az integrált alkalmazások modul tanterve (részlet)

5. táblázat

az oktatás tárgya	lehetséges tanári tevékenységek	az oktatás eredménye: a tanulók	megjegyzések
<ul style="list-style-type: none"> <li>• a bevételek és a kiadások közötti összefüggések felismerése (profit, veszteség),</li> <li>• egy adatbázis-kezelő programmal egy költségvetési modell létrehozása az adott projekthez,</li> <li>• a költségvetési modell kipróbálása adatokkal,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• készítessen a tanulókkal matematikai modellt az adatbecslésekhez,</li> <li>• ismertesse a tanulókkal az adatbázis-kezelés szabályait, formáit,</li> <li>• magyarázza el a modellalkotás szabályait,</li> <li>• rendeztesse, értékeltesse ki a tanulókkal az adatbázisba bevitt adatokat minél többféle szempont szerint,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elsajátítják a modelltalalkotás szabályait,</li> <li>• tudnak adatot bevinni az adatbázisba,</li> <li>• képesek felhasználni az adatbázis modellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biztosítandó, hogy a tanulók reális adatokkal dolgozzanak,</li> <li>• adható a tanulóknak házi feladatként a modellalkotáshoz szükséges adatok összegyűjtése,</li> <li>• elemezhető a projekt peremfeltételei (profit, bevételek, kiadások kapcsolatai, stb.).</li> </ul>

Az előbb említett ún. „kulcskészségek” kvalifikáció három tantárgyból áll: információs technológia, kommunikáció és az adatábrázolás.

Befejezésül nézzük az információs technológia modul tartalmát. A tanulók ebben a képzésben négy tudásszintet teljesíthetnek (level 1-4), amelyek értelemszerűen egymásra épülnek. A modulhoz tartozó tantárgyi követelményeket a Qualifications and Curriculum Authority jelentette meg az adott négy tudásszinten. A tantárgyi követelmények három részből állnak (itt a 2. tudásszintről említek példákat):

- a megszerzendő tudás meghatározása, amely megadja, a tanulóknak mit kell elsajátítaniuk, begyakorolniuk azért, hogy magabiztosan tudják felhasználni az ICT-t tanulmányaikban, munkájukban ill. az élet egész területén:
  - *az információ megkeresésekor, kiválasztásakor* a tanulónak tudnia kell beazonosítani a megfelelő információforrást (pl. CD-ROM, adatbázis, Internet); összetett módon megkeresni a számára fontos információt (pl. „ÉS”, „NAGYOBB MINT”); értelmezni és eldönteni, hogy a céljainak eléréséhez, milyen műveletek végrehajtására van szükség (pl. egy program telepítésekor adandó felhasználói válaszok),
  - *az információ továbbfejlesztésekor* a tanulónak tudniuk kell különböző típusú adatokat felhasználni (pl. szöveg, kép, szám másolása és beillesztése), kombinálni; a formázási műveleteket továbbfejlesztetni (pl. tabulátorok használata szóközök helyett, táblázat alkalmazása tabulátorok helyett); a különböző típusú adatokat továbbfejlesztetni (táblázatok tovább fejlesztése cellák egyesítése, felosztása által, diagramok átalakítása, utólagos formázása); stb.,
  - *az információ megjelenítésekor* a tanulónak tudniuk kell a megfelelő formátumot kiválasztani és felhasználni összetett adatok bemutatásához (pl. a szöveg formázásánál margók, hasábok, élőfej, élőláb, szegélyek megadása); „testre szabni” az elkészített dokumentumot (pl. lényegkiemelés aláhúzással, szövegdöntéssel, színezéssel); stb.,
  - a tanulóknak ismerniük kell *az ICT alkalmazásakor* azok előnyeit, hátrányait, a másolásvédelem és titkosítás szerepét, az adattárolási hibákat és az azokat kiváltó okokat, a vírusok kockázatát.
- a minimális tudásszint megadása, amelyet minden tanulónak feltétlenül el kell sajátítania,
- tanulás módszertani tanácsok, önértékelési szempontok, amelyek a tananyag elsajátítását segítik elő.

[2]

Elősegítendő a tanárok és tanulók munkáját még a különböző tudásszinteknek megfelelő vizsgakövetelményeket is kiadták központilag. Például az előbb említett 2. tudásszintre néhány mintakérdés:

- Jellemezze azokat az információforrásokat, amelyek alkalmasak a gyorsan változó információk megadására (újságok, élőadások, teletext, Internet, e-mail)!
- Jellemezze azokat az információforrásokat, amelyek nem alkalmasak a gyorsan változó információk megadására (könyvek, CD-ROM-ok)!
- Ismertesse az összetett keresési módokat („ÉS”, „VAGY”, „NEM”)!
- Ismertesse pl. egy utazási terv vagy találkozó elkészítésének módszereit!
- Jellemezze az adatbeviteli módokat (billentyűzet, mikrofon, szkennel, digitális kamera)!
- Ismertesse a szövegdobozok szerepét a szöveges dokumentumon belüli médiumok beillesztésére, kombinálására, pozicionálására!
- Ismertesse az alábbi függvények szerepét és azok megadási módjait (SZUM, MAX, MIN, ÁTLAG)!
- Ismertesse, hogy az egyes diagram típusok milyen adattípusok megadására alkalmasak!

## ÖSSZEGZÉS

Az európai országok informatikaoktatására és az információs és kommunikációs technológiának a tanítás-tanulási folyamatban történő alkalmazására az oktatási rendszerekhez hasonlatosan elsősorban a sokszínűség a jellemző. Nagy-Britanniában a National Curriculum az 1-9. évfolyamokon rögzíti az informatikaoktatás cél- és követelményrendszerét, javaslatot tesz a tananyag tartalmára, míg az informatikai műveltséget az általános műveltség részeként definiálja. Az információs és kommunikációs technológia alkalmazását kulcs-készségnek tekinti, amelynek fejlesztése kiemelt, tantárgyak felett álló feladat.

## IRODALMI HIVATKOZÁSOK

[1] Information and communication technology in the education systems in Europe, EURYDICE, the Information Network on Education in Europe, 1999, <http://www.eurydice.org>

[2] National Qualifications <http://www.qca.org.uk>

- [3] TÓTH BÉLÁNÉ DR.: Szakképzés és műszaki pedagógusképzés Európában I. Szakképzési Szemle XI. évfolyam 2. szám 1995, p90-102
- [4] National Curriculum <http://www.nc.uk.net>
- [5] The National Curriculum for England: information and communication technology  
<http://www.hms0.gov.uk/guides.htm>
- [6] Schemes of work: Primary Information Technology <http://www.standards.dfee.gov.uk>