

Fogadóóra Angliában úti beszámoló

Bevezetés

A 20. század végén és a 21. század elején megélt társadalmi és technikai változások nem hagyták érintetlenül a köznevelés területét, az iskolákban folyó munkát sem. Ezen tételmondszerű állítás mögött persze különböző, ország- és rendszerspecifikus problémák és a problémák megoldását célzó javaslatok és törekvések állnak. A rendkívüli sebeséggel zajló technológiai változások, a modern kor munkaerőpiaci elvárásai, a tanulók iskolához és tanuláshoz való hozzáállásának megváltozása folyamatosan hatalmas kihívások elé állítják az oktatási rendszereket. A problémák kezelésének lehetséges irányait Angliában elsősorban a tanulók érdeklődésének felkeltését, motivációjuk fenntartását, az iskolai szabályok betartatását és a rendelkezésre álló iskolaévek lehető leghatékonyabb felhasználását célzó változásokban jelölték meg, és a megvalósításukat az iskolákban az intézményi digitális átmenet elindítása teszi lehetővé. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy a digitalizáció nem cél, hanem egy eszközrendszer megteremtése a változások sikeres megvalósításához.

Fejlődik a technológia! Bizonyos szakmák eltűnnek, ugyanakkor újak születnek. A ma tanulmányiakat kezdő kisdíjak jelentős része minden valószínűség szerint olyan szakmában fog dolgozni, ami ma még nem is létezik.



1. ábra Humanoid robot a Bett Show 2020 rendezvényen

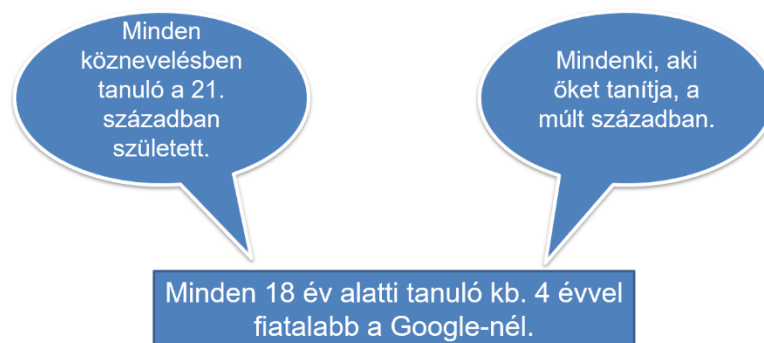
Ezért is rendkívül fontosak azok az elvárások, amelyeket az iskola támaszt a tanulókkal szemben, illetve, hogy ezek az elvárások mennyire vannak összhangban a társadalmi és munkaerőpiaci elvárásokkal.

Mit várunk a tanulótól az iskolában, és mit vár a munkavállalóktól a társadalom és a munkaerőpiac?

Az iskolában	A munkahelyen
• Ne beszéljen másokkal az órán! • Az adott instrukciókat kövesse! • Adott információforrást használjon! • Önállóan dolgozzon, ne támaszkodjon más tudására!	• Beszélje meg a feladatokat másokkal! • Instrukciók nélkül oldjon meg feladatokat! • Mindegy, hogy hogyan, de találjon megoldást! • Csoportban dolgozzon, használja a közösség tudását!

2. ábra Mit várunk a tanulóktól és a munkavállalóktól?

A változások korát éljük! Nem csoda, hogy a tanulók is változnak.



3. ábra Változó idők, tanulók és múlt századi pedagógusok

Ma már másként lehet őket motiválni, számukra mást jelent a tanulás és a „tananyag”, mint nekünk jelentett fél évszázaddal ezelőtt. Leomlanak az iskola falai, az egész világ a tanulás színterévé válik. A tudásanyag nagyobbik részét a mai diákok már nem az iskolában és nem a hagyományos tananyagok feldolgozása közben sajátítják el, és ehhez alkalmazkodnia kell az iskolának és a pedagógusoknak is.

Azt tapasztaljuk, hogy tanulóink alulmotiváltak. Valóban így van? Nem lehet, hogy csak azokkal az ismeretátadási módszerekkel és környezettel – a hagyományos értelemben vett tantermi tanítással – nem tudjuk felkeltetni érdeklődésüket és fenntartani motivációjukat? Lehet, hogy itt az ideje annak, hogy célirányosan használjuk ki a konstruktivista pedagógiai által kínált lehetőségeket.

Az Gödöllői Török Ignác Gimnázium Erasmus+ pályázata által támogatott tanulmányút célországá az Egyesült Királyság volt. Az tanulmányút helyszíneinek kiválasztása mellett az alábbi érvek szóltak:

- Az ország évtizedek óta oktatáspolitikai és módszertani kísérletek színtere és a magas színvonalú oktatáskutatás egyik központja.
- Az Egyesült Királyságban rengeteg tudás és tapasztalat halmozódott fel az innovatív oktatásfejlesztéssel, módszertani megoldásokkal és eszközfejlesztéssel kapcsolatban.
- Az oktatási rendszer egy erősen decentralizált modellje működik a szigetországban.
- A tartalomfejlesztés és felhasználás is teret enged az innovációnak.
- Az ország könnyen és viszonylag olcsón megközelíthető.

- Angoltanárok lévén a kommunikáció nem okozott gondot a résztvevőknek.

Az Erasmus+ pályázat keretében Angliába kiutazva arra kerestük a választ, hogy a fenti változások által felvetett kihívásokra milyen megoldásokkal, pedagógiai és módszertani eszközökkel lehet megtalálni a megfelelő választ, legyenek ezek akár a múltban is jól bevált, a pedagógusuk által már többnyire ismert, vagy olyan innovatív módszerek és eszközök, melyek jó gyakorlatként történő elterjesztése feladatot jelent számukra. Több iskolát és a tanulás folyamatát támogató intézményt felkerestünk a tanulmányút keretében, vizsgálódásunk az alábbi területekre fókuszált:

- Innovatív pedagógiai módszerek
- Innovatív szakmódszertani megközelítés a természettudományos tantárgyak tanításában
- A technológiával támogatott oktatás
- Integrált és szaktárgyi természettudományos oktatás
- Múzeumpedagógia a természettudományos tantárgyak tanításában.

A tapasztalatcsere során meglátogatott iskolák és múzeumpedagógiai foglalkozásokat szervező intézmények:

Trinity Catholic High School, Woodford Green, London, UK	dr. Fekete Sándor
Rodillian Multi Academy Trust (iskolái), Wakefield, UK	Guba András és Jánossy Zsolt
Natural History Museum, London, UK	
Science Museum, London, UK	

Erasmus+ ösztöndíjjal egy londoni iskolában
dr. Fekete Sándor

Az Erasmus+ Program keretében nyílt lehetőségem arra, hogy 2018. november utolsó hetében a [Trinity Catholic High School](#) nevű, London Woodford Green körzetében található gimnáziumban tölthessek el egy hetet, és tanulmányozzam az ottani oktatási módszereket, feltételeket, és a tanárokkal készített interjúkon keresztül jobban megismerjem a jelenlegi angol oktatási rendszer jellemzőit.



4. ábra Trinity Catholic High School, London

Az iskola kiválasztása korántsem volt véletlenszerű, ugyanis ebben az iskolában tanítottam a 90-es évek elején három évig, és így a volt kollégákkal való újratalálkozás öröme mellett alkalmam volt a 25 évvel ezelőtti állapotokat, oktatási trendeket összehasonlítani a jelenlegivel. Ez sok tekintetben érdekes és gondolatébresztő volt.

A Trinity egy katolikus gimnázium (comprehensive school), ahová több mint 1700 diák jár 11-18 éves korig. A magyar iskolarendszerrel történő összevetését az alábbi táblázatban tanulmányozhatjuk.

Általános iskola (Primary school)						
	KS1		KS2			
Angol (évf.)	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Magyar (évf.)	-	1.	2.	3.	4.	5.
Életkor (év)	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11

Középiskola (comprehensive/secondary school)							
	KS 3		KS4 (GCSE)			KS5 (6 th Form) (A level)	
Angol (évf.)	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Magyar (évf.)	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Életkor (év)	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18

KS = Key Stage

Óralátogatásaimat a 7. évfolyam egyik osztályában kezdtem, ahol a csont- és izomrendszer volt a téma. A diákok szépen rendezetten érkeztek a helyükre, miután a tanár a folyosóról beengedte őket. A helyükön már egy röpdolgozat várta őket, melyben a csontváz ábráján megjelölt csontokat kellett megnevezniük. Miután tanári irányítással a párok kijavították és értékelték egymás dolgozatát, már indult is az izmok ismertetése a 3D-es kivetített ábrán. Eközben a diákok magukon keresték meg a megfelelő izmokat a rendkívül szakszerű, és még annál is szellemesebb tanári magyarázat kíséretében. Ezt követően a diákok pármunkában gyűjtötték be az izmok neveit és az izmok feladatait ismertető papírcsíkokat, és ragasztották be a megfelelő izmokhoz a készülő posztereiken. Ezt követte a „palatáblás” kvíz – láthatóan a gyerekek kedvence –, melynek során a tanár által feltett kérdésekre a diákok a kis táblájukra írták a válaszokat, és mutatták fel, amikor a gong megszólalt. Ezek után még az izmok működéséről is megnézték egy rövid animációt, amelynek alapján gyorsan kitöltötték egy feladatlapot.



5. ábra Egy átlagos tanterem a Trinityben

A 75 perces óra alatt a diákok 10-15 percenként más tevékenységeket végeztek, melyek között hasonló arányban szerepeltek a digitális technikát segítségül hívó animációk és a tradicionálisnak nevezhető papírcsíkok ragasztása és a „palatáblára” írt válaszok. Meg kell azonban jegyezni, hogy a technológiát nem, vagy csak csekély mértékben használó órák szervezésére is jellemző volt a modern pedagógia eszköztárát felvonultató óraszervezési eljárás: pár- és csoportos munka, egyedi módszerek szemléltetésre, a tanulók aktivizálása és bevonása a tanulási folyamatba. Minden pillanatban érezhető volt, hogy a pedagógus és tanuló közös munkájának fókusza a tanulásra kerül és nem a tanításra. A sokrétű és gyakran nagy eszközigényű feladatok előkészítésében az asszisztensek és a jól felszerelt szertár nem kis szerepet kapott. Az asszisztensek feladata, hogy a fénymásolatokat, a gyakorlatok eszközeit a diákok számára úgy készítsék elő, hogy azzal a tanárnak már ne legyen dolga. Az asszisztensek munkája is elsősorban a tanulás folyamatát támogatja.



6. ábra Jól felszerelt labor

A 9-10-11. évfolyamban a diákok már a GCSE (General Certificate of Secondary Education) vizsgára készülnek, ami a magyar középszintű érettségi vizsga színvonalának felel meg. A diákok választhatják az ún. „separate science” programot, melynek során a biológia, kémia, fizika tantárgyakat külön tantárgyként és külön könyvekből tanulják, valamint az ún. „combined/integrated science” programot, ahol egyetlen összevont tárgy keretében tanulják a természettudományos ismereteket, de ugyanazokból a biológia, kémia és fizika könyvekből, mint a „separate science” programon tanulók, csak bizonyos fejezetek és tartalmak kihagyásával. Ebből persze az is következik, hogy az összevont természettudományos órák nem valósítják meg klasszikus értelemben a „combined/integrated science” céljait. Az egyes évfolyamok óraszámait összefoglaló táblázatból látható, hogy a külön tudomány tárgyak egyben magasabb óraszámot is jelentek, és ennek megfelelően nagyobb mennyiségű ismeretanyag elsajátítását várják el a tanulóktól.

Természettudományos órák a 9-10-11. évfolyamon			
	9. évfolyam	10. évfolyam	11. évfolyam
Összevont természet-tudományos órák	3	3	4
Tantárgyi természet-tudományos órák			
Biológia	1	2	2
Kémia	1	2	2
Fizika	1	1	2

A tanulóknak megközelítőleg egyharmada választja azt a kurzust, amely a tudományokban történő részletesebb elmélyülést teszi lehetővé megtartva a természettudományok tantárgyankénti tanítását. A diákok 16 éves korban, a 11. évfolyam végén hét-nyolc tantárgyból tesznek GCSE vizsgát. Az általam meglátogatott 11. évfolyamos osztályokban már a vizsgára történő felkészülés jegyében zajlott a munka. A tanári magyarázatokkal kísért animációk, melyek alapján a diákok feladatlapokat töltenek ki gyakran használt módszer. Ezekben az osztályokban a tanóra jelentős részében már korábbi vizsgafeladatlapokat töltenek ki a diákok, és az ezekhez szükséges tanári magyarázatokat jegyzetelik. A GCSE vizsga az első és nagyon fontos megmérettetés a diákok tanulmányai során, ezért ez önmagában is nagy jelentőséggel bír, de legalább ilyen fontos szerepe az, hogy a diákok csak sikeres GCSE vizsgák birtokában kezdhetik meg emelt szintű, „A level” (Advanced level) tanulmányaikat. Az „A level” vizsgák jelentik az egyetemi felvételihez elengedhetetlen megmérettetés elemeit.

A diákok túlnyomó többsége a GCSE vizsgát követően általában három (ritkábban négy) „A level” tantárgyat választ, amelyeket a következő két évben, a „Sixth Form” évfolyamokon, a 12. és 13. évfolyamon emelt szinten tanulnak. Az alábbi táblázat óraszámából jól látható, hogy három „A level” tantárgy tanulása hetente egy teljes és négy félnapi elfoglaltságot jelent a diákok számára a 13.

évfolyamon. A jelentős iskolai elfoglaltság mellett azonban hagy időt a diákoknak az elmélyült és intenzív otthoni tanulásra és kutatómunkára is akár az egyéni tanulási utak bejárására is.

Természettudományos órák az „A level” szintű képzésben		
	12. évfolyam	13. évfolyam
Biológia	3	4
Kémia	3	4
Fizika	3	4

A „Sixth Form” diákok – ahogy 12. és 13. évfolyamon az emelt szintű tanulmányaikat végző diákokat nevezik –, már sokkal nagyobb önállósággal rendelkeznek, és a tanárok is inkább felnőtteknek, mint fegyelmezendő gyerekeként kezelik őket. Mindez, az általam látogatott órákon is megnyilvánult, ahol a közvetlen tanár-diák viszony mellett is nagyon kemény munka folyt.

A vizsgára felkészítő, célorientált oktatómunka szervezettségét és hatékonyságát mind a GCSE, mind az „A level” tanulmányok során nagymértékben növeli, hogy mindez az egyik angol akkreditált vizsgarendszer keretében (AQA) történik. Az AQA egyike annak az öt államilag akkreditált érettségi vizsgarendszernek/vizsgaközpontnak, amely átfogó, komplex módon határozza meg a tananyag pontos tartalmát a Nemzeti Alaptantervnek megfelelően, tantervet készít, és ehhez tankönyveket ír és forgalmaz. Mint vizsgaközpont szervezi a GCSE és „A level” vizsgákat, beleértve a vizsgafeladatok összeállítását, javítását, értékelését, valamint államilag elfogadott hivatalos minősítést ad.

Az angol kollégák körében rendkívül népszerű az Oxford University Press digitális tanulási platformja a [Kerboodle](#), amely minden leckéhez/tanítási egységhez jól felhasználható ábrákat, animációkat, prezentációs diásorokat tartalmaz. A tanulók számára hozzáférhetővé teszi a tankönyvek digitális változatát, házi feladatként feladható feladatsorokat, problémafeladatokat, valamint a gyakorláshoz felhasználható interaktív feladatokat. A platform lehetővé teszi az ön- és a tanár által történő értékelést, egyéni feladatkielölést és a tanulók fejlődésének nyomon követését is.

Az online digitális anyagok gazdag tárházának általános és minden tanórára jellemző használatát az teszi lehetővé, hogy kivétel nélkül minden teremben laptop, projektor, sok esetben interaktív tábla/panel van, mely könnyen kezelhető formában, interneteléréssel együtt áll rendelkezésre. A tanárok és a tanulók nagy magabiztossággal kezelték a digitális eszközöket, és ami még fontosabb, a rendelkezésre álló, de nagyon felhasználóbarát digitális tartalmak területén is nagy jártasságot mutattak. A tanulók számára az iskola biztosítja a Kerboodle digitális felület használatához a jogosultságot, és a diákok rendszeresen kapnak olyan házi feladatokat, amelyeket ezen a felületen kell megoldaniuk vagy elkészíteniük.

Mint biológiatanárt különösen érdekelt az „A level” biológia tanterv tartalma, mely fejezeteket tartanak a szerzők hangsúlyos, és melyeket kevésbé fontos részeknek. A legrészletesebben taglalt fejezetek a modern molekuláris genetika és sejtbiológia témakörébe tartoznak. A témát olyan mélységben taglalják az „A level” biológia könyvek, amelyben még nem vesznek el a tanulók, sőt éppen ellenkezőleg, a témában megszerzett ismeretek birtokában jól értelmezhetővé válnak számukra az örökletes betegségek molekuláris folyamatai, valamint a modern gyógykezelés szintén molekuláris szintű stratégiái. Mindez nagy sikerélményhez juttatja a tanulókat. Nagy segítséget jelentenek az esetenként igen összetett molekuláris folyamatok megértéséhez a tudományos igényességgel megalkotott animációk.

Az „A level” biológia-tananyagra jellemző, hogy bármilyen témában logikus, ok-okozati összefüggéseket feltárva, fokozatos lépéseken keresztül, jól követhető egységeket tanít, valamint

összefüggéseket és logikus kapcsolatokat emel ki, nagyszerű ábrák és könnyen érthető magyarázó szövegek segítségével.

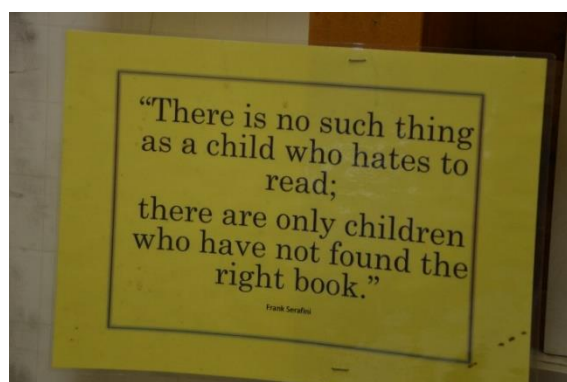
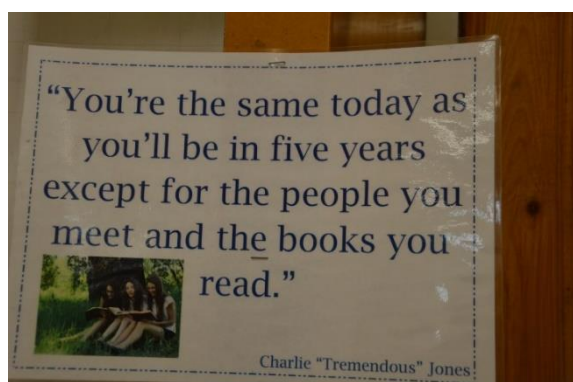
A tanulók nyugodt, fegyelmezett, a tanárokkal szemben udvarias viselkedése nem csak az órák alatt (ott különösen!), de a szünetekben és az ebédidőben is észlelhető volt, és talán ez az egyik legszembetűnőbb változás a 25 évvel ezelőtti helyzethez képest. Az értelmes tanórai munkát lehetővé tévő nyugodt légkör a fegyelmi szabályok következetes és szigorú betartatásának az eredménye. A mobiltelefon egész tanítási idő alatt kikapcsolt állapotban a táskában lehet csak. A tanulók az óra kezdete előtt a tanterem előtt sorakoznak és a tanár engedi be őket, miközben ellenőrzi, hogy minden felszerelésük megvan-e. A jól ismert egyenruha előírászerű viseletét minden tanár, mindenhol ellenőrzi. Az igazgatóhelyettesek minden órán végigjárják az osztályokat, és akivel bármiféle fegyelmi gond adódik, a tanítás után (már a szabadidő terhére) berendelik, és a fegyelmi vétségnek megfelelő büntetést kap.

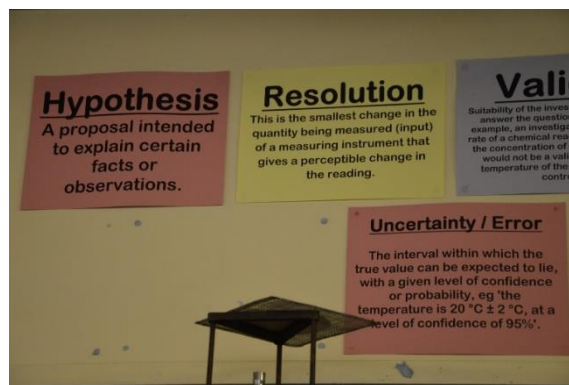
Egy iskoláról sokat elárulnak a termek és a folyosók falán kifüggesztett falíjságok, az egyes tantárgyakhoz kapcsolódó ismertető anyagok és a tanulói munkákat bemutató kiállítások.



7. ábra A dekoráció is a tanulási célokat szolgálja

A sok jó ötlet közül talán a latin eredetű szavak magyarázatait bemutató sorozat tetszett a legjobban. Nagyon sok helyen láttam ötletes posztereket, bölcs idézeteket, melyek az olvasás fontosságára hívták fel a gyerekek figyelmét. Minden angol iskolában folyik valamilyen, az olvasás népszerűsítését célzó program. Ezek a programok hivatottak a tanulók olvasott szövegeértésének fejlesztésére.





8. ábra Tananyag és tanulásmódszertan a falon

A kísérlettervezés alapelvei, valamint fizikai és kémiai fogalmak magyarázatai szintén nagyon hasznosan töltik be a falvédő szerepét. Még a tanári magyarázatban megfáradt és eltévelyedett tekintetek sem tudnak mást, mint hasznos ismeretanyagot böngészni.

Végezetül szeretném kiemelni az enyémhez hasonló „job shadowing” típusú látogatások jelentőségét az itthoni oktatási módszerek modernizálásában, megújításában. Sok hozzám hasonló látogató sok iskolában megfordulva, nagyon sokféle szemlélettel, megközelítéssel találkozik, amelyek nem önmagukban jobbak vagy rosszabbak, mint azok, amelyeket mi is használunk, hanem kis mértékben, esetenként jelentősen mások. Ha ezekből néhányat saját ötleteinkkel kibővítve, a saját körülményeinkhez alakítva beépítünk a repertoárunkba, biztosak lehetünk benne, hogy hosszú távon hatékonyabb, a tanár és a diákok igényeihez jobban illeszkedő tanítási-tanulási módszereket és környezetet tudunk kialakítani akár a jelenlegi magyar, több sebből vérző köznevelési rendszerben is.

Tanulmányút a Rodillian Multi Academy Trust intézményeiben Erasmus+ támogatással
Guba András és Jánosy Zsolt

Az Erasmus+ pályázati program támogatásával a Wakefieldben található [Rodillian Multi Academy Trust](#) nevű, több iskolát magában foglaló intézményt látogattuk meg. Az Angliában már évek óta sikeresen működő program keretében a szakmailag mélyponton levő intézményeket a tanfelügyeletet ellátó szervezet (Ofsted) és a fenntartó önkormányzat beavatkozásával közös irányítás alá vonják. Az intézményrendszer élére tapasztalt, határozott és koncepciózus vezető kerül, aki az intézményi működésében mindenképpen, de gyakran a tantestület összetételében is kezdeményez változásokat. Az iskola állami finanszírozású, de magasfokú autonómiát élvez a döntések és a pedagógia modell tekintetében. Például nem köteles követni teljes egészében az angol nemzeti alaptantervet, a beszerzések célirányosak és egyszerűbben szervezhetők. Ezt a nagyfokú anyagi és pedagógiai önállóságot különleges státuszának (academy trust) köszönheti az intézmény, ennek pozitív hatásait és eredményeit mutatták be a vendéglátók. Az alapiskola bevált pedagógiai módszereket és standardokat oszt meg és alkalmaz a csatlakozó iskolákban. Ezek a pedagógiai módszerekkel, tanulmányi előmenettel vagy iskolai fegyelemmel kapcsolatos irányelvek előzetes vizsgálatokon alapulnak és szervesen kötődnek az iskolák tanulói és pedagógus közösségéhez. A kapcsolódó intézmények szoros kapcsolatban állnak az alapiskolával. Például az alapintézmény szakmai vezetői módszertani támogatást nyújtanak a társult intézmények szakmai munkaközösségeinek. A akadémiai rendszer szervezési alapelve, hogy a kapcsolódó intézmények földrajzilag is közel legyenek egymáshoz, könnyen elérhetőek legyenek.



9. ábra Rodillian Multi Academy Trust, Wakefield

Ezt a gyakorlatban is megtapasztalhattuk, mivel mi is meglátogathattuk a Rodillian Academy intézményéhez kapcsolódó [BBG Academy](#) és [Featherstone Academy](#) iskolát. Kísérőnk, az alapintézményben munkaközösség-vezető feladatokat ellátó kolléga szemlátomást jól ismerte a másik

iskola pedagógusközösségét és diákjait. A felmerülő apróbb problémák megoldásában azonnali segítséget tudott nyújtani.

Az Trusthoz tartozó iskolák felszereltsége egy kivétellel kiemelkedő. Azonban a szerényebb ellátottsággal bíró, új tagintézmény modern technológiával történő felszerelése is már folyamatban van. Az alapintézmény épülete új építésű, és eleve iskolának tervezték, minden részére a funkcionalitás jellemző. A 2008-ban átadott épület 27 millió forintba került. Az épületben található egy táncstúdió, két tornaterem, egy multimédiastúdió és egy előadó és egy nagy színházterem. Az iskolában a digitális technológia a magyar viszonyokhoz szokott látogató számára elképzelhetetlen lehetőségekkel szolgálja a tanítás-tanulás folyamatát. Nyolc – modern számítógépekkel felszerelt, egyenként 30 fő befogadására képes – számítógépes terem, áll a tanulók rendelkezésére. Közülük kettőben Apple számítógépeket helyeztek el, melyek a tervezési, a videó- és zeneszerkesztési feladatok megoldásában szolgálják a felhasználókat. Az iskolában nem jellemző a tanárok számára saját célra biztosított laptop biztosítása, viszont a tantermekben mindenhol van az interaktív panelekhez kapcsolt asztali számítógép. A közös tanári helyiségekben is elegendő mennyiségű számítógép segíti a tanárok adminisztrációs munkáját és felkészülését. Az eszközök legnagyobb részét nem vásárolja meg az iskola, hanem tartós bérlet formájában, kiterjesztett szervízgaranciával kerülnek az iskolába. Ez a konstrukció például a SMART Technologies céggel kötött partneri szerződés keretében működik.



10. ábra Előadóterem

A Trust iskoláiban található technológia eszközök karbantartásáért egy szakértő csapat felel. A technikai támogatást és problémaelhárítást jelentő feladatokat ellátó kollégák vezetőjének szerepe viszont messze túlmutat egy átlagos rendszergazda feladatain. Ő felel a teljes Trust informatikai beszerzéseinek tervezéséért. A vele folytatott beszélgetés során kiderült, hogy hosszú távú vízióval

rendelkezik az intézményi digitalizációt illetően, pedagógiai módszertani, hardveres és szoftveres tapasztalata, a technológia változások trendjeinek ismerete lehetővé teszi, hogy a Trust igazgatója elé olyan terveket tegyen le, amelyek mind pedagógiai, mind pedig költséghatékonyság szempontjából megfelelő módon tudják előkészíteni az intézményi beszerzésekkel kapcsolatos döntéseket.



11. ábra Interaktív panel a sport szolgálatában

Az iskolákban eltöltött három nap során az iskola vezetése lehetővé tette tanítási órák látogatását is. Az erre rendelkezésre álló idő minél hatékonyabb felhasználásához nem teljes órákat, hanem 5-10 perces blokkokat néztünk meg, így számos tantárgy és kolléga óráiba sikerült betekintést nyernünk. Az óralátogatások alatt és között arra is volt lehetőségünk, hogy az angol kollégákkal beszélgessünk, és meghallgassuk tapasztalataikat és véleményüket a digitális iskolának ebben a beszámolóban vázolt modelljéről.

Az interaktív táblák beszerzésekor stratégiai cél volt, hogy ugyanolyan eszközök kerüljenek minden terembe. Ez a szemlélet nagy mértékben egyszerűsíti a kollégák képzését és az eszközök fenntartását, karbantartását, esetleges javítását. A táblák előnye a projektorokkal szemben, hogy az előtte álló pedagógus nem takarja ki a vetítőt, minden szögből jól látszik a tanteremben. Mivel nincs projektor, a projektorizzók cseréjének jelentős költségétől is megszabadultak az iskolák. Hosszú távon az egyébként borsos árú interaktív panel jelenti a költséghatékonyabb megoldását, különösen, ha figyelembe vesszük a tartós bérlet keretében történő beszerzést. Az interaktív táblák Android alapú operációs rendszerrel is el vannak látva, felhő alapon is el tudnak érni dokumentumokat, de az asztali számítógép is segítik a pedagógusok munkáját.



12. ábra Gépterem

A pedagógusok nagy része napi szinten használja a digitális technológiát a tanítási-tanulási folyamat támogatására. Főként a gyakorlás, a házi feladat, a tanulói előrehaladás ellenőrzése, vagy szemléltetés az interaktív panelek pedagógiai szerepe a tanórán. A ritka kivételektől eltekintve a panelek a frontális tantermi óraszervezés eszközei. A laptopok felhasználása már sokkal inkább tükrözi a 21. századi készségek fejlesztésének irányát. A tanórai, folyamatos online jelenlét segítségével az eszközhasználat jól támogatja a biztonságos és hatékony információkeresést, -gyűjtést és -felhasználást. Gyakran láttuk, hogy két-három tanulónként osztott ki a pedagógus egy laptopot. Ennek háttérében sosem az eszközhiány, hanem az együttműködésre való kényszer megteremtése állt. A beszélgetések során kiderült, hogy a tabletek iskolai felhasználása kezd háttérbe szorulni, helyüket a drágább, de sokoldalúbban felhasználási lehetőséget teremtő érintőkijelzős 2in1 laptopok veszik át.



13. ábra Interaktív panel minden teremben

Meg kell jegyezni, hogy a hagyományos módszerek és eszközök is jelen vannak a tantermi munka során. A háztartástan és az egykori gyakorlati foglalkozásra emlékeztető műhelyfoglalkozások során bizony előkerülnek a hagyományos eszközök és szerszámok is. Azonban lehetőség van a digitális alternatívák kipróbálására is, ezek működését és használatát is megtanulják a tanulók (pl.: lombfűrész – lézervágó, tű cérna – programozható varrógép). A pedagógusok attól sem riadnak vissza, hogy a változatos óraszervezési lehetőségek között a frontális módszer is helyet kapjon. A választás mindig tudatos, a kitűzött célokat szolgálja. A technológia használata nem öncélú, csak abban az esetben jelenik meg, ha az eszközök használatának van hozzáadott értéke a tanítás-tanulás folyamatához.

A pedagógusok körében a belső tudásmegosztás nem egy opció, hanem a pedagóguslét kötelező velejárója. A tanulási platformok mindenki számára könnyen elérhető és rendszerezhető felületet teremtenek az azonnali tudás- és tartalommegosztásra. Mások anyagainak használata, illetve átdolgozása napi szinten jelen van az iskolai munkában. A képzettebb, nagyobb tapasztalattal rendelkező pedagógusok képzésekkel és anyagok megosztásával segítik a Trust más intézményeiben dolgozó kollégáikat. A tartalommegosztás nemcsak tanár-tanár viszonylatban működik példaértékűen, hanem tanár-tanuló és tanuló-tanuló viszonylatban is. A házi és gyakorló feladatok kiszabásához, az egyéni tanulási utak meghatározásához a pedagógusok jól tudják hasznosítani a tanulási platformokban rejlő lehetőségeket. A tanulók pedig egymás között is tudnak anyagokat cserélni, a tanulási platform használata során könnyedén együtt tudnak működni, például projektfeladatok végzése közben. A pedagógusok egymás óráit is gyakran látogatják, módszertani és pedagógiai fogásokat tanulnak egymástól. A szakmai féltékenység nem jellemző a tantestület tagjaira, nem félnek megmutatni, hogy mit tudnak, és nem tartanak az építő kritikáktól sem.

A pedagógusok jelentős része az interaktív panelek beszerzését előkészítendő tanfolyamon vett részt, aminek a tapasztalatait gyakorlatban is tudták hasznosítani. A technikai támogatást nyújtó csapat vezetőjének elmondása szerint a pedagógusok nagy része hatékonyan tudja használni a táblákat, bár

nem minden tantárgy keretében. Míg például irodalom tanítására kevesebben használják a táblákat, a természettudományos és nyelvi órákon nagy népszerűségnek örvendenek. Érdekes, hogy a testnevelést tanító és az edzéseket tartó kollégák is használják a paneleket, így a tornaterembe is jutott belőlük. Néhány, a tantestület körében népszerű és gyakran használt alkalmazás:

- [Smart Notebook](#) – az interaktív táblák kapcsolódó szoftvere,
- [Educake](#) – feladatplatform formatív értékeléshez,
- [BBC Bitesize](#) – interaktív tananyag ismételteshez és próbavizsgákhoz,
- [Startprofile](#) – pályaaorientációs oldal,
- [HegartyMath](#) – matematikai feladatok megosztására és ellenőrzésére szolgáló oldal,
- [Geogebra](#) – geometriai és algebrai oktatóprogram,
- [Schoolology](#) – iskolai tartalommegosztó oldal elsősorban tanárok részére.

Az előfizetési alkalmazások előfizetéséről a Trust intézményi költségvetésből gondoskodik.

A vezetőség arra ösztönözte a tanárokat, hogy mindenképpen használják munkájuk során a beszerzett eszközöket, még akkor is, ha nem csak interaktív vagy csoportmunkát támogató munkamódszerek jellemzik a tanítási óráikat. Ezzel a hozzáállással lehetőséget teremtettek arra, hogy a kollégák saját tempójukban sajátíthassák el az eszközhasználat fortélyait. A vezetőség szem előtt tartja a Ruben R. Puentedura által megalkotott SAMR modellben azonosított szintek közötti fokozatos, de folyamatos átmenet szükségességét, a pedagógusok digitális kompetenciájának fejlődését.

R Újraértelmezés	A technológia új feladatok tervezését teszi lehetővé.	irodai szoftvercsomag funkcióinak integrált használata	online kutatásból, együttműködésből született online publikáció	ÁTALAKÍTÁS
M Módosítás	A technológia újratervezést tesz lehetővé.	irodai szoftvercsomag funkcióinak integrált használata	kiadvány összeállítása	
A Kiterjesztés	A technológia új funkciót hoz.	szövegszerkesztő használata a haladó funkciók kihasználásával	dokumentum (szerkesztési funkciók használatával)	BŐVÍTÉS
S Helyettesítés	A technológia nem hoz új funkciót.	írógép helyett szövegszerkesztő	dokumentum (begépelve)	

14. ábra Ruben R. Puentedura SAMR¹ modellje a technológia bevezetésére

A technológiai eszközök használatában mutatott jártasság, a tanári kreativitás és az innovációra való nyitottság nem mutat összefüggést a tanárok életkorával. Olyan pedagógusokkal is találkoztunk, akik régebben vannak a pályán, és számos kreatív és hatékony feladatot készítettek az interaktív panel alkalmazásában. Viszont érdekes módon a kezdő pedagógusok közül is vannak olyanok, akik nem tudják megfelelő hatékonysággal használni az IKT-eszközöket, minden valószínűséggel azért, mert a tanárképzésben nem volt erős a digitális pedagógiai eszközökkel és módszertannal kapcsolatos képzés. Általában az idősebb kollégák kevésbé nyitottak a digitális pedagógia iránt. Viszont a magyar

¹ S=substitution, A= augmentation, M=modification, R=redefinition

kollégákkal összehasonlítva a régebben a pályán levő kollégák hatékonyabban és nagyobb magabiztossággal tudják használni a tantermi technológia eszközeit és a hozzájuk kapcsolódó módszereket. A szövegszerkesztő és a prezentációs szoftverek magas színvonalú használata általánosan elterjedt. Rendkívül népszerű a dokumentumkamera használata, melynek segítségével papír alapú szövegeket vagy képeket lehet kivetíteni, de akár az asztalon folyó természettudományos kísérletek is láthatóvá tehetők egy egész osztály számára.



15. ábra Dokumentumkamera

A meglátogatott iskolák egyikében sem támaszkodtak a kollégák a saját tanulói eszközök használatára. Ugyan a vezetőség előtt ismert mind a BYOD², mind pedig a CYOD³ modell, az eszközök sokszínűsége által generált problémák elkerülésének és az eszközök egységes menedzselhetőségének érdekében inkább az iskolai eszközök használatát részesítik előnyben. A döntés háttérében az egyenlő esély és hozzáférés elve is áll, melynek megjelenése az iskolai élet számos más területén is látható. A tanárok ugyanakkor használhatják saját eszközeiket is az intézményen belül. A tanulók saját eszköz-használata (például okostelefon) szabályozva van. A szabályozásra sokkal inkább a szabálykövetés és az eszközhasználattal kapcsolatos kultúra kialakítása a jellemző, mintsem a tiltás. Az eszközök intézményesített összegyűjtésére nem láttunk példát.

Az iskolában, akárhová is nézhetünk a funkcionalitásnak lehettünk szemtanúi. Az épületek tervezése, a külső és belső közösségi terek kialakítása a berendezés és a dekoráció mind magát a tanulást szolgálja. Egyetlen szöveget sem vertek be a falakba anélkül, hogy ne lett volna szerepe a tanulás folyamatának segítésében. Ugyanakkor szeretnénk hangsúlyozni, hogy mindez nem volt túlzó, sőt ízléses és a hatása egyértelműen pozitív volt, barátságos légkört teremtett.

² BYOD – Bring Your Own Device (Használd a saját eszközöd!)

³ CYOD – Choose Your Own Device (Válaszd ki a saját eszközöd!)

A Trust összes intézményében feltűnő volt a fegyelem és az érdeklődő, céltudatos tanulói hozzáállás. Az Ofsted külön kiemelte a a Rodillian Multi Academy Trust intézményiben tapasztalható példaértékű fegyelmi helyzetet. Az angol kollégák sikereik zálogát a mindenki által ismert és közmegegyezéssel elfogadott szigorú és nagy következetességgel betartott házirendben és fegyelmező intézkedésekben látják. A magyar pedagógusok számára némely szabály talán túl szigorúnak tűnne, de a szabályok következetes végrehajtása feltétlenül jól adaptálható jó gyakorlatnak tekinthető.

Az iskolákban minden területen nagy figyelmet fordítottak az egyenlő hozzáférés és az egyenlő esélyek megteremtéséhez. A fogyatékkal élő tanulók, dolgozók és látogatók számára az épületek akadálymentesek, a beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel élő tanulók iskolai munkáját szükség esetén asszisztensek segítik, fejlesztésükről külön pedagógusok gondoskodnak. A szociálisan hátrányos helyzetű gyerekek gondozása szinte észrevétlenül zajlik. Például a készpénzmentes iskolai vásárlási rendszerbe automatikusan feltöltik a rászoruló tanulók zsebpénzét. Az egyéni feltöltések és vásárlások ujjlenyomat-olvasóval történnek.



16. ábra A készpénzmentes iskolai rendszer és az ujjlenyomat-olvasó az iskolai lopások megelőzésében is hozott pozitív eredményt.

Múzeumpedagógiai kalandozások Londonban

Guba András és Jánosy Zsolt

Az tanulmányút során ellátogattunk két londoni természettudományos múzeumba ([Natural History Museum](#), [Science Museum](#)) is azzal a céllal, hogy feltérképezzük a modern technológia múzeumpedagógiában való használatát. Elsősorban arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen módon próbálják meg a tanulókat motiválni, illetve hogyan támogatják a tanulási folyamatot modern módszerekkel és eszközökkel a múzeumi foglalkozások alatt. Az idő rövidege miatt elsősorban az olyan kiállításokra és kiállítótermekre korlátozódott a vizsgálatunk, amelyek valamilyen módon használnak digitális technológiát az információ- és tudásátadás folyamatában. Mindkét híres múzeum ingyenesen látogatható, ugyanakkor önkéntes felajánlással lehet támogatni a múzeumok fenntartását.

A Natural History Museum, Természettudományi múzeum épülete már kívülről is impozáns. Belépve a központi teremben a mennyezetről lógva egy hatalmas bálnacsontváz fogad bennünket. A kiállítótereken nézelődve szembetalálkozhatunk a biológiai sokféleséggel és a Föld kialakulásával is. Nemcsak számos preparált állatot, növényt, őslényt tekinthetünk itt meg, hanem megnézhetjük a múzeum hatalmas ásvány- és kőzettárát is.



17. ábra A pajzsvulkánok kézzel fogható modellje (Natural History Museum)

[illegible]

18. ábra Térkép a Natural History Museum látogatóinak

A kiállítások nagy többsége elsősorban klasszikus kiállítóterekben voltak megtekinthetők, vitrinekben nézhetünk meg kiállított tárgyakat. Hozzájuk pedig rövid leírások kapcsolódnak. Egyes kiállítóterekben egyáltalán nem lehet interaktivitással találkozni, például az ásványtárban csak vitrinben tekinthetjük meg a különleges ásványokat. Más kiállítások megtekintése során viszont tevékenykedtető-felfedező iskolai órákat is lehet tartani. Például a „[Volcanoes and Earthquakes](#)” (Vulkánok és földrengések) tárlatához letölthető foglalkoztató füzetet is lehet használni. A [munkafüzet](#) segítségével a diákok információkat gyűjthetnek feladatok megoldásához. Más tárlatok úgy lettek kialakítva, hogy meg lehet érinteni az egyes tárgyakat és digitális interaktív paneleket is elhelyeztek a teremben. Ilyen tárlat volt a „[Treasures in the Cadogan Gallery](#)” (Kincsek a Cadogan Galériában). Itt 22 olyan tárgyat helyeztek el, amelyek nagy jelentőséggel bírnak a természettudományok titkainak felfedezésében.

Az iskolai csoportokat érdekes, a különböző életkori sajátosságnak és érdeklődésnek megfelelő programok várják. A [változatos programokat](#) előzetes regisztráció után lehet látogatni a tanulócsoportnak. A múzeum weboldala számos olyan [anyagot](#) és [tevékenységet](#) tartalmaz, amelyek jól támogatják a távoli eléréssel történő „kutatómunkát”. Így a tanulókat már a múzeumi látogatás előtt fel lehet készíteni az ottani élményekre, illetve a múzeumi élmények után lehetőség nyílik a feldolgozott anyag rendszerezésére. Akár egy virtuális múzeumlátogatás is kiegészítheti a tantermi vagy házi feladatként feladott kutatási tevékenységet.

Az épülettömb másik felén elhelyezkedő Science Museum igazi 21. századi meglepetéseket rejtget. A kiállításokon viszonylag kevés, azonban tudománytörténeti szempontból kiemelt fontossággal bíró tárgyat állítottak ki. A múzeum anyagának összeállításánál nem feltétlenül törekedtek a természettudományok teljességgel történő bemutatására, azonban így vonzó, a látogató számára érdekes és az adott témát mélységében feldolgozó anyagot sikerült összeállítani. Kevés vitrin és sok interaktív panel várja a [kiállítás](#) nézőit. A kiállítások mottója is utal a múzeum modern, felhasználóbarát koncepciójára: a „[See and do](#)” (Lásd és csinál!) szervezési elv mindenképpen jótékony hatással a

múzeumba látogató tanulókra. Az online elérhető „[Objects and stories](#)” (Tárgyak és történetek) elnevezésű virtuális kiállítótér a tematikusan összeválogatott anyagok mellett egy egyszerű keresővel is segít az érdeklődő látogatóknak és az iskolai projekteket, kutatásokat megvalósító tanulóknak kíváncsiságuk kielégítésében. A találatok nem korlátozódnak az adott kereséshez kapcsolódó tárgy fényképének bemutatására, hanem a hozzá kapcsolódó szöveges információt és videós anyagot is talál az oldalon a látogató. Ezzel az eszközzel olyan tanulók is múzeumi élménybe részesülhetnek, akik valamilyen okból nem tudnak ellátogatni a múzeumba. A múzeum weboldalának „[Learning](#)” (Tanulás) című része teljeskörű áttekintést nyújt az iskolák pedagógusainak azokról a csoportoknak szóló tanulási élményt nyújtó programokról, amelyek elérhetőek a múzeumban. A programokra az óriási érdeklődésre való tekintettel már jó előre regisztrálni kell.

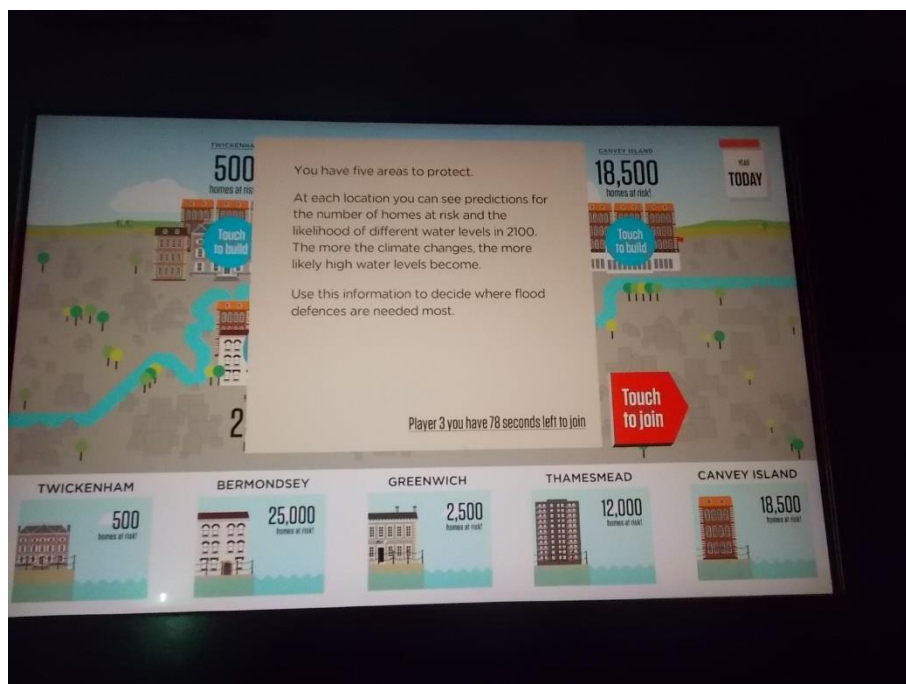
A „[Who am I?](#)” (Ki vagyok én?) kiállításon többféle érdekes problémával találkozhatunk. Például megváltoztathatjuk a hangunkat úgy, hogy a másik nem hangja lesz, vagy módosíthatjuk arcunk képét, ahogy öregsünk. Az interaktív panelek segítségével döntési helyzetekbe kerülhetünk, és megnézhetjük, hogy közben hogyan működik az agyunk.



19. ábra Bizarrr formájú érintőpanelek interaktív feladatokkal

Az „[Atmosphere](#)” Léggör című tárlaton pedig szinte csak interaktív panelekkel találkozhattunk, kevés hagyományos kiállítási tárgy volt kitéve vitrinekbe. Ezen a kiállításon a látogatók megismerkedhetnek a klímaváltozás tudományos kutatásainak legújabb eredményeivel és modellezhetik a Föld éghajlatának változását. A kiállításhoz kapcsolódóan felépített óravázlatokat is le lehet tölteni. Például a „[Climate report](#)” (Klímajelentés) tevékenység keretében kockákkal modellezve követhetik nyomon a diákok csoportmunkában két időszak (2011 és 2051) és három ország (Oroszország, Ausztrália és Costa Rica) éghajlati változását. Együttal azt is megtekinthetik, hogy előre vetítve hogyan változik az országok gazdasága és a lakosok életmódja. A kiállítás más részein részleteiben megvizsgálható az éghajlatváltozás következményei. Például a tengerszint növekedésével és a gyakoribb áradásokkal kapcsolatban egy szimulációs játékot játszhattunk egy nagy képernyő és interaktív panelek segítségével. A „[Flood alert!](#)” (Árvízi riadó!) nevű programot hárman játszhatják. A program segítségével árvízi kockázatok elemzése és éghajlati előrejelzések alapján különféle

árvízvédelmi töltéseket építhetünk London különböző részein. A vesztesek városrésze virtuálisan víz alá kerül!



20. ábra Interaktív árvízi játék

Mindkét múzeumban olyan helyiséget is kialakítottak, ahol tanulócsoportok, de akár egész osztályok is a kiállítások anyagához kapcsolódó laboratóriumi méréseket végezhetnek. Az idelátogató tanulókat és pedagógusokat jól felkészült múzeumpedagógusok várják. Ők gondoskodnak a Nemzeti Alaptantervhez kapcsolódó szakmai anyag összeállításáról és a csoportok kalauzolásáról, segítségéről.

A tanulók, a jövő tudósainak megfelelő munícióval történő ellátása mellett mind a két múzeum nagy hangsúlyt fektet a tudományos kutatásokban való részvételre, és több partnerrel – kutatóintézetekkel és egyetemekkel – ápolnak eleven kapcsolatot.

Összegzés

A látogatás során gyakorlatban láthattuk angliai iskolák működő digitális és múzeumok modern technológiára alapozó múzeumpedagógiai programját. A magyar intézmények és a megismert angol iskolák IKT-használatának egyes különbségei különböző szemléletmódon alapulnak (tudásmegosztás, módszertan, szoftverek használata), mások viszont finanszírozással kapcsolatosak (hardver-, és szoftverellátottság). Bár vannak olyan elemek, amelyek jelenleg nem, vagy csak nagy erőfeszítések árán adaptálhatók a magyar viszonyok között a hazahozott jó gyakorlatok között számos olyan tapasztalat van, amelyek érdemesek a megfontolásra, illetve kipróbálásra.



21. ábra A múlt és a jelen (jövő) iskolája

Legalább ekkora a szakadék az angol és magyar múzeumok digitalizálása területén. Sokat tanulhatunk ezen a téren is. A múzeumoknak és gyűjteményeknek feltétlen lépni kell az interaktivitás, a tanulóknak szóló projekt alapú programok irányába, amennyiben nem szeretnének generációkat elveszteni Magyarországon.

Tapasztalatok, megállapítások – jó gyakorlatok:

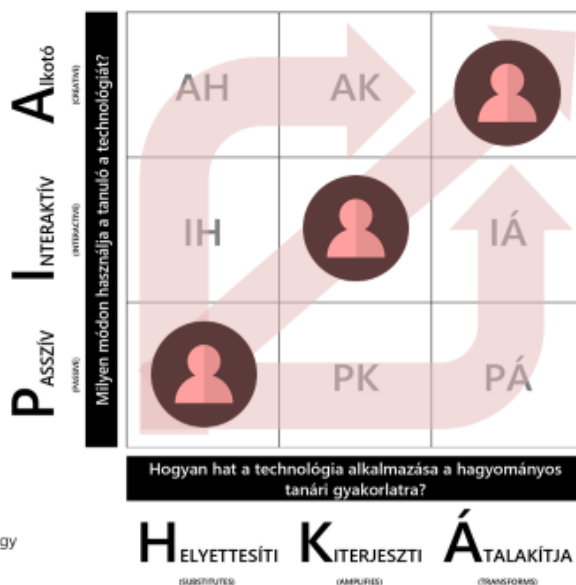
- Angliában az iskola és a tantervek kívül esnek a politikai pártok csatározásain, sőt gyakran előfordul, hogy a parlamentben egyhangúlag támogatnak a politikai pártok oktatáspolitikát érintő kérdéseket. Ilyen volt például a brit értékekről szóló parlamenti szavazás, melynek értelmében minden iskolában kötelező foglalkozni a brit nemzeti identitás alapelemeivel. Csak ízelítőül néhány, az angol iskolákban nem kikerülhető értékrendteremtő alapgondolat közül:
 - Mindenkit egyenlő jogok illetnek meg.
 - Meg tudjuk különböztetni a helyeset a helytelentől.
 - Tisztában vagyunk tetteink következményeivel.
 - Meghallgatjuk mások véleményét és tiszteljük embertársaink értékeit.
 - Megpróbálunk másoknak segítséget nyújtani.
 - Tudjuk, hogy mindannyian különlegesek vagyunk.
 - Tudjuk, hogy kik segíthetnek nekünk és tiszteljük őket.
 - Tiszteljük mások kultúráját és hitét.



22. ábra A brit értékekről szóló falitábla egy angol iskolában

- Az elmúlt évtizedek változásai nagy hatással voltak és vannak a tanulókra és szüleikre és óriási feladat elé állították az oktatást, az iskolákat és pedagógusokat.
- A munkaerőpiac és társadalom előrébb tart a változások miatt megváltozott igényeik megfogalmazásában az oktatáshoz képest. A 21. századi kompetenciák meglétének szükségessége már nem előny, hanem elengedhetetlen a munkaerőpiaci sikeres szerepléshez.
- Az 21. századi intézmények sikerének egyik, de nem egyedüli titka az intézményi digitális átmenetben keresendő.
- A sikeres intézményi digitális átmenetben óriási szerepe van az intézmény vezetőjének és a változás mellett elkötelezett kollégáknak.

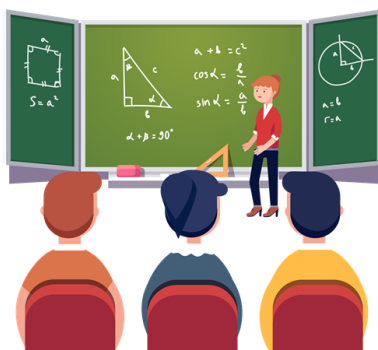
PIC-RAT MODELL



Kimmons, R. (2016). Effective technology integration. In R. Kimmons (Ed.), K-12 technology integration. Pressbooks.

23. ábra A PIC-RAT modell

- Az intézményi digitális átmenet lépésről lépésre zajlott, a kollégák, tanulók és szülők minden őket érintő változásra való felkészülésre elegendő időt kaptak.
- A menedzsertípusú vezetők a változások motorját jelentő pedagógus csapattal alaposan megtervezték a digitális átmenet folyamatát, majd a kollégákkal együtt haladtak a sokszor nem könnyű változás útján.
- A digitális átmenet, a változások az intézmény egészét áthatotta, érintette az eszközparkot, külső és belső képzéseket és módszertant, továbbá az intézményi adminisztrációt és együttműködést, a szervezeti kultúrát.
- A szükséges tanári digitális kompetenciák fejlesztése részben külső továbbképzések, majd helyi képzések, belső tudástranszfer útján, az egymástól való tanulás keretében valósult meg.
- Az iskolai munka elengedhetetlen része a tanárok helyi együttműködése, amely tudásátadás, a tapasztalatok és tartalmak megosztása és egymás támogatása révén valósul meg.
- Az eszközhasználat Angliában is a pedagógusok digitális kompetenciaszintjének megfelelően változatos szinten és sikerrel valósul meg, de talán éppen ezért, a látottak nagyon sok hasonlóságot mutatnak a magyar gyakorlattal még akkor is, ha az eszközellátottság tekintetében nagy a különbség a két ország között.
- Széleskörű a tanulási komplex platformok és tartalomszolgáltatások igénybevétele. A tanulási tartalmak és segédanyagok (hagyományos tankönyvek, online tartalmak és szolgáltatások) kiválasztásáról Angliában sem a tanár dönt egyénileg, de az iskolák teljes önállóságot élveznek a beszerzésekben. Ez az önállóság jellemzi mind az eszköz-, mind pedig a tartalmak beszerzését, és erre költségvetési forrás is a rendelkezésükre áll.
- A tabletek használata egyre inkább háttérbe szorul, helyüket a változatosabb felhasználást lehetővé tevő érintőkijelzős laptopok veszik át. Az interaktív táblák napjai is meg vannak számlálva, a számos új funkciót és hardveres megoldást kínáló interaktív panelek hosszabb távon kifizetődőbb alternatívát jelentenek velük szemben.
- A modern, konstruktivista pedagógiai módszerek széleskörű alkalmazása mellett Angliában nagy figyelmet fordítanak az iskolai fegyelemre. Ezt szigorú és időnként talán túlzóan szabályozó szabályrendszerrel érik el, azonban alapigazságnak tűnik, hogy a szabályok következetessége eredményt hoz.



A tanóra 80%-ban a tanár az aktív



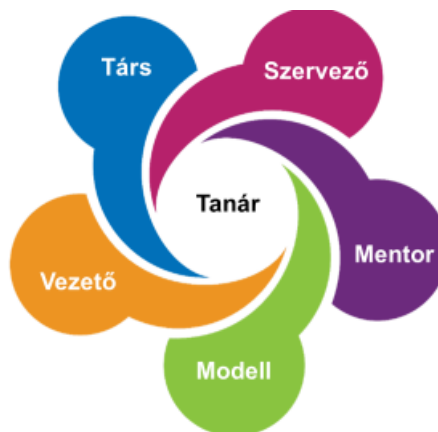
A tanóra 80%-ban a tanuló az aktív

24. ábra Tanulás a múltban és ahogy ma szeretnénk



25. ábra A megváltozott tanulási környezet

- A tanulás színtere már nem korlátozódik az iskolára. A pedagógusok új, facilitátori szerepkörben tudják leghatékonyabban támogatni a tanulási folyamatot.



26. ábra A megváltozott pedagógusszerep

- Az intézmények és a pedagógusok munkájának sikerességét, a tanulók eredményeit és fejlődésük nyomon követését adatalapon, digitális rendszerek felhasználásával valósítják meg.
- Észre kell vennünk ugyanakkor, hogy a digitális alkalmazások többsége multinacionális vállalatokhoz köthető és nem iskolai problémák megoldásaiként készültek (Microsoft és Google alkalmazások). Keretjellelűek, ugyanakkor hatékonyan támogatják mind az intézményi adminisztrációt, mind pedig a tanulás-tanítás folyamatát. Ezen keretrendszerek működése mellett valósulnak aztán meg azok az iskolai tevékenységek, amelyek valódi készségfejlesztésben részesítik a tanulókat (STE(A)M, makerpace projektmódszer és egyéb modern, innovatív pedagógiai módszerek alkalmazása stb.).
- Említést érdemel még az az üzletinek is mondható modell, melynek keretében elsősorban külföldi látogatók számára az iskolák bemutatják módszereiket, jól bevált stratégiájukat. A befolyt bevételt visszaforgatják az intézményi költségvetésbe.
- A múzeumoknak és gyűjteményeknek is újra kellene gondolniuk szerepüket és lehetőségeiket annak érdekében, hogy az iskolás korosztály számára tudjanak motiváló és hatékony tanulnivalót kínálni!
- A kiállítások anyagának digitalizációját is komolyan fontolóra kell venni!

- Szorgalmazni kell a múzeumok, iskolák és egyetemek, illetve kutatóintézetek együttműködését!

A fentiekben megfogalmazott tapasztalatok és jó gyakorlatok felhasználási lehetőségei természetesen intézményről intézményre változnak. A lehetőségeket nagyban befolyásolják a törvényi szabályzók, az anyagi lehetőségek és a humán erőforrással kapcsolatos tényezők. Talán időnként úgy tűnhet, hogy nem is érdemes tenni a változásokért. Ugyanakkor szeretnénk hangsúlyozni, hogy a magyar köznevelés monolit testén található repedésekbe beszivárogva, és azokat feszegetve elérhetőek olyan eredmények, amelyekért majd egyszer tanulóink, jövőendő kollégáink hálásak lesznek.

Végül szeretnénk megköszönni Csikósné Hunics Györgyi kolléganőnknek, hogy a pályázat minden részletének intézését magára vállalva, sokunk számára lenyűgöző profizmussal és hatékonysággal átlátva a pályázati folyamat minden útvesztőjét, ezt a tanulmányutat számunkra lehetővé tette. Köszönettel tartozunk még iskolánk igazgatójának, Fábián Bertalannak, aki messzemenően támogatta tanulmányi utunkat, és köszönet minden kollégánknak, akik a távollétünkben helyettesítettek bennünket. Feltétlenül szeretnénk említést tenni az angliai vendéglátók segítségéről és rugalmasságáról, illetve a Peter Claxton oktatási szakember szervező munkájáról, nélkülük nem jöhettek volna létre a tanulmányutak.