

A jövő tantermének

kialakítása:

Az iTEC projekt eredményei



Future
Classroom Lab
by European Schoolnet

A jövő tantermének kialakítása: Az iTEC projekt eredményei

Szerzők: Cathy Lewin, Sarah McNicol

Bírálok: Jim Ayre, Will Ellis, Leo Højsholt-Poulsen, Neuza Pedro,
John Schostak, Nicola Whitton

Közreműködők: Roger Blamire, Geoff Bright, Maureen Haldane, Helen Manchester,
Alison Oldfield, Jonathan Savage, Charmian Wilby, Adam Wood, Zoltán Szalay,
Ildikó Csordás, Bertalan Péter Farkas, Attila László Főző

Fordító: Emese Deák

Dizájn: Epigram

Képek: Giuseppe Moscato p6, 12, 14, 17

Kiadás: 2014. augusztus

Ez a kiadvány a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
License által meghatározott feltételek szerint kerül kiadásra:
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>



A kiadványban ismertetett munkát az Európai Bizottság FP7 programja – project iTEC: Innovative Technologies for an Engaging Classroom (iTEC projekt: Innovatív technológiák egy motiváló osztályterem szolgáltatásban) – finanszírozta (257566 számú Támogatási Megállapodás). A kiadvány tartalmáért kizárólag a konzorcium tagjai viselnek felelősséget, és az nem tükrözi az Európai Bizottság nézeteit. Az Európai Bizottság nem visel felelősséget ennek az anyagnak a jövőben való bármilyen nemű felhasználásáért.

Co-funded by the
7th Framework Programme
of the European Union



Manchester
Metropolitan
University

Bevezető

Az iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom – Innovatív technológiák egy motiváló osztályterem szolgálatában) egy, az Európai Bizottság által finanszírozott, négy év időtartamú kutatási-fejlesztési projekt volt, melyben 26 partner vett részt: oktatási minisztériumok, technológiai szolgáltatók és kutatási szervezetek. Az iTEC célja az volt, hogy átalakítsa, és szélesebb körben elterjessze a különböző technológiák használatát a közoktatásban a tanulásban és tanításban egyaránt. Az iTEC projekt keretében 20 európai ország [1] 2624 tantermében közel 50 000 diák tesztelt különböző oktatási eszközöket és segédanyagokat.

A projekt középpontjában álló, a tanulási folyamat átalakítását célzó iTEC megközelítést alkalmazva a résztvevők a jövő osztálytermét leíró scenáriókat (az osztálytermi innováció megvalósítását ismertető leírásokat), a tanulók bevonására alkalmas tanulási tevékenységeket (különálló tevékenységeket ismertető leírásokat) és inspiráló tanulási folyamatleírásokat (több tanulási tevékenység egymás után történő alkalmazásának példákat is tartalmazó ismertetéseit) dolgoztak ki. Ezek a segédanyagok segítséget nyújtanak a pedagógusoknak az innováció megvalósításában, hiszen részletes példákat mutatnak be arról, hogy hogyan lehet digitális eszközökkel személyesebbé, hitelesebbé és vonzóbbá tenni a tanulást és a tanítást. A projekt során a kutatási és fejlesztési tevékenységek olyan prototípus technológiák kifejlesztését is eredményezték, amelyek alkalmasak az iTEC megközelítés támogatására.

Az iTEC projektnek három fő produktuma van:

- egy elterjeszhető, scenárió-alapú tervezési folyamat a digitális pedagógia fejlesztése érdekében,
- a Jövő Osztályterme Eszköztár valamint az ehhez kapcsolódó képzési szolgáltatások,
- egy scenáriókat, tanulási tevékenységeket és tanulási folyamatleírásokat tartalmazó átfogó gyűjtemény.

Az „innováció” fogalmának definíciója az iTEC projekt keretében: „egy személy számára új ötlet, módszer vagy tárgy” [2, 11. o.], amely kedvező hatást gyakorol a tanulásra és a tanításra. Ez a definíció szükségszerűen kontextus-függő, ezért nincsen egyetlen olyan eszköz vagy módszer sem, amely minden tanteremben „innovatívnak” tekinthető. Az „elterjedés” [2] során megvalósuló egyedi, kisebb léptékű módosítások számottevő innovációhoz vezethetnek, vagyis az innováció kialakulása kisebb, egymáshoz adódó lépések folyamatának is tekinthető. Az iTEC megközelítés középpontjában nem a technológia-használat közvetlen eredményeképpen létrejövő, hanem a technológiák használata által közvetve kiváltott pedagógiai innováció áll.

Ez az értékelő jelentés egymással összefüggésben vizsgálja az iTEC projektnek a tanulókra és a tanárookra gyakorolt hatásainak bizonyítékait, illetve az iTEC megközelítésben rejlő rendszerszintű változtatások megvalósítására alkalmas lehetőségeket, az alábbiak elemzésével:

- iTEC módszerek, eszközök és segédanyagok vagy források (esettanulmányok, felhasználók és tanárok körében végrehajtott felmérések, fókuszcsoportok);
- osztálytermi megfigyelések (esettanulmányok, tanárok és tanulók körében végrehajtott felmérések);
- nemzeti szintű megfigyelések (esettanulmányok).

A projekt négy éve folyamán öt, egymást részben fedő kísérleti ciklus (C1–C5) végrehajtására került sor. Az értékelő jelentés célja, hogy támogassa az iTEC végtermékeinek a további fejlesztését, valamint felmérje az iTEC megközelítésnek a tanulásra és a tanításra gyakorolt hatását. Ebből következően a szummatív értékelés helyett kvalitatív adatgyűjtéssel alátámasztott formatív értékelésre volt szükség. A tanárok a tanulási tevékenységeket és a tanulási folyamatleírásokat nem kötelezően elvégzendő feladatsorként alkalmazták, hanem inspirációs forrásként használták őket, amelyeket saját igényeik szerint át is alakíthattak. Ebből kifolyólag a fenti segédanyagokat igen változatos módon értelmezték és alkalmazták. A tesztelesek során kipróbált tevékenységek változatossága miatt a projektnek nem volt lehetősége kvantitatív mérési eredményekkel szolgálni a diákok teljesítményére gyakorolt hatás tekintetében. A tanárok és a tanulók körében végzett rendszeres felmérések azonban betekintést nyújtottak az iTEC megközelítés hatásaiba és jövőbeli lehetőségeibe. Fontos a tanárok véleménye a tanulási tevékenységek és/vagy a tanulási folyamatleírások használhatóságáról (hiszen információkat tartalmaz a tanárok tapasztalatairól, a pedagógiai kontextusról, illetve az osztálytermi viszonyokról alkotott képükről), és ugyanígy meghatározóak a segédanyagok potenciális jövőbeli felhasználásáról szóló válaszaik is [3]. A segédanyagok tantermi alkalmazását ismertető esettanulmányok óramegfigyeléseket is tartalmaznak, ezek pedig lehetőséget adtak arra, hogy összehasonlítsuk a tanárok állításait a ténylegesen alkalmazott módszerekre vonatkozó megfigyelésekkel. 2011 szeptembere és 2014 júniusa között többek között az alábbi adatok gyűjtésére került sor:

- 68 megvalósítási esettanulmány;
- 1399 kérdőíves tanári válasz;
- 1488 kérdőíves diák válasz;
- 19 tanári fókuszcsoport;
- 16 nemzeti esettanulmány.

A kiértékelés szempontjairól és folyamatáról bővebb információk a teljes értékelő jelentésben olvashatók [4].

Az iTEC megközelítés rendszerszintű alkalmazásának ösztönzése érdekében a projekt koordinátorai folyamatos képzést és támogatást nyújtottak a projekt keretében, és azon túl is. Például a European Schoolnet Future Classroom Lab (Jövő Osztályterme Labor) kezdeményezése [5] keretében kidolgoztak egy ötnapos, személyes részvételen alapuló kurzust, amelynek részét képezi egy sor iTEC modul és egyéb tananyag, amelyek lokalizálhatók és adaptálhatók nemzeti vagy regionális szinten [6]. A kurzust emellett az új European Schoolnet Academy (European Schoolnet Akadémia) kezdeményezés [7] részeként egy MOOC (Massive Open Online Course – Tömeges Nyílt Online Kurzus) formájában online terjesztésre is alkalmassá tették.

1 : Milyen hatásokat gyakorolt az iTEC megközelítés a tanulókra és a tanulásra?

Az iTEC megközelítés fontos elemei a jövőbeli osztálytermet bemutató scenáriók, továbbá a digitális pedagógiákat alkalmazó, motiváló és hatékony tanulási tevékenységek módszeres kidolgozása. A módszer a diákok digitális kompetenciáinak és átfogóbb értelemben a 21. századi készségeinek a fejlesztésén keresztül alkalmas lehet a foglalkoztathatóság növelését és az egész életen át tartó tanulás továbbfejlesztését célzó európai (pl. Európa 2020) és nemzeti oktatási irányelvek által megfogalmazott igények kielégítésére.

Az alább ismertetett eredmények röviden összefoglalják az iTEC megközelítés alkalmazásának hatásait a diákokra. A módszerek tantermi alkalmazása rendszerint olyan formában történt, hogy a diákok közvetlenül hat hét időtartalmú projektekben vettek részt. Az adatgyűjtés forrásai felmérések (tanári, n=1399; diák, n=1488; n=a minta teljes elemszáma), nemzeti esettanulmányok (n=16), tanári fókuszcsoportok (n=19) és az utolsó három kísérleti ciklus során készített megvalósítási esettanulmányok (n=68) voltak.

iTEC a gyakorlatban: Az iskola újratervezése tanulási folyamatleírás, C3, Egyesült Királyság

Ez a tanulási folyamatleírás azt adta feladatul a diákoknak, hogy gondolkodjanak el a térbeli elrendezésen, és azon, hogy milyen különböző motivációkkal rendelkeznek azok az emberek, akik egy bizonyos, tanulásra szánt teret használnak. A cél az volt, hogy az iskolai tevékenységekhez kapcsolódó jelenlegi ismert kihívásokból kiindulva tervezzenek egy új teret jövőbeli használatra. A feladatot egy Egyesült Királyságbeli iskolában hajtották végre 10 tanóra keretében (összesen 5 hét alatt) egy formatervezési kurzus részeként. A diákok a TeamUp használatával (amely egy tanulást segítő iTEC prototípus technológia) háromfős csoportokat alkottak. Mielőtt hozzákezdtek volna a munkához, a diákok megegyeztek az alapvető szabályokban és elfogadták a csoportban kijelölt szerepkörüket. A tanár létrehozott egy Edmodo csoportot (egy tanulási közösségi hálózat, amelyet kifejezetten a formális oktatásban való használatra hoztak létre), annak érdekében, hogy a diákok megoszthassák egymással munkájukat, csoportos üzeneteket küldhessenek, és forrásokhoz, segédanyagokhoz férhessenek hozzá. A diákok kaptak egy tervezési követelményjegyzéket, és a teljes projekt folyamán saját tabletjeiket használták fotók és videók készítéséhez, jegyzetek írásához, valamint ötleteik és gondolataik rögzítéséhez. Azok a diákok, akik nem rendelkeztek tablettel, kölcsönkaptak egy-egy hordozható videokamerát. A diákok kidolgoztak egy prototípust, majd erről megbeszéléseket folytattak jövőbeli felhasználókkal. A visszajelzések alapján létrehozták tervük végső prototípusát, amelyet bemutattak az egész osztálynak. Az innováció többek között a diákok alkotói szerepkörében, a megnövekedett mértékű együttműködésben, a multimédiás adatok könnyebb gyűjtésében volt észlelhető, illetve abban, hogy a diákok jobban megértették a tervezési folyamatot.

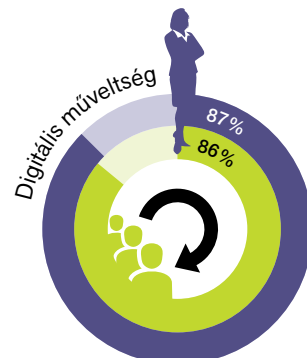
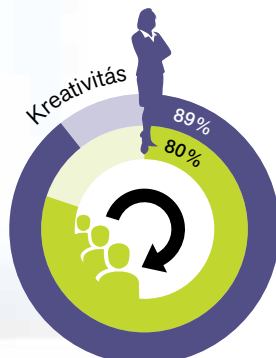
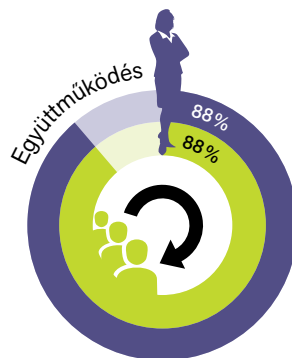
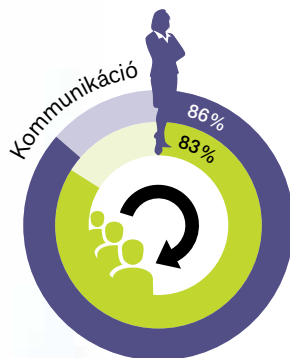
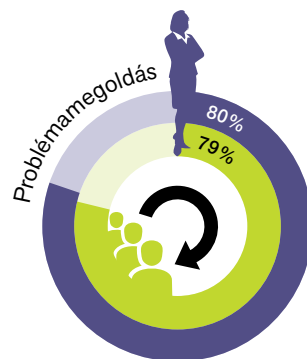
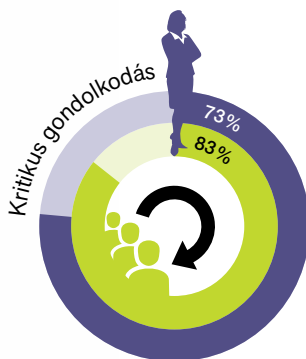
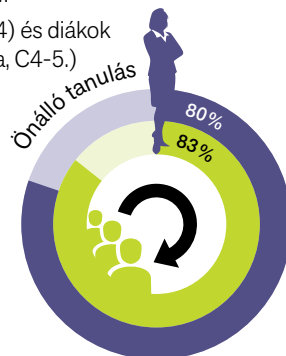
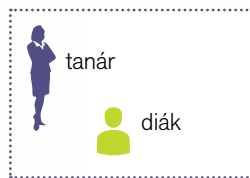


1. fő megállapítás:

A tanárok megfigyelései szerint az iTEC megközelítés fejlesztette a diákok 21. századi készségeit; különösen az önálló tanulás, a kritikus gondolkodás, a valódi világban alkalmazott problémamegoldás és reflexió, a kommunikáció és együttműködés, a kreativitás és a digitális műveltség terén. Diákjaik is hasonló véleményen voltak.

A tanárok és a diákok egyaránt úgy vélekedtek, hogy az iTEC tanulási tevékenységekben való részvétel fejlesztette a diákok készségeit a következő területeken:

(Az egyetértő tanárok (n=573-594) és diákok (n=1444-1488) százalékos aránya, C4-5.)



Ehhez hasonlóan a tanárok (n=595-826, C1-3) egyetértettek azzal, hogy az iTEC tanulási tevékenységek lehetővé tették a diákok számára, hogy:

- aktív és önálló tanulásban vegyenek részt (84%);
- újfajta módokon fejezzék ki gondolataikat (89%);
- újfajta módokon kommunikáljanak egymással (85%);
- újfajta módokon kommunikáljanak tanárukkal (81%);
- az együttműködést elősegítő eszközöket használjanak (91%).

A diákok (n=1293, C5) arra a kérdésre, hogy „mi volt a legjobb dolog az iTEC tevékenységekben?” a leggyakrabban a megnövekedett mértékű technológiahasználatot (a diákok 37%-a), valamint a megnövekedett mértékű együttműködést (a diákok 24%-a) említették.



... az [volt a legjobb dolog az iTEC tevékenységekben], hogy az órák vonzóbbak lettek, és hogy a tevékenységek fejlesztették a diákok kritikus gondolkodását. Elkezdtek megtanulni, hogy hogyan figyeljenek oda másokra és hogyan érveljenek – ezekhez a dolgokhoz nem voltak hozzászokva. Emellett elkezdtek különböző nézőpontokat összegyűjteni, elemezni és döntéseket hozni. Mindez rendkívül innovatív, és csodálatos dolog látni a diákokon, hogy elérték ezeket az eredményeket.

(Egy portugáliai tanár)



A csoportmunka [volt a legjobb az iTEC tevékenységekben]. Ez a való életben rendkívül hasznos, azonban az iskolákban nem tanítják. Nagyon konstruktív volt ennek a projektnek a keretében más emberekkel együtt dolgozni.

(Egy olaszországi diák)





2. fő megállapítás:

Megváltoztak a diákok tantermi szerepköröi; társaik értékelőivé és oktatóivá, tanáraik segítőivé, saját tanulási folyamatuk társtervezőivé, valamint tervezőkké és alkotókká váltak.

A felmérésben megkérdezett tanárok szerint a leggyakoribb dolog, amely által az iTEC változást hozott pedagógiájukba, a diákok szerepköreinek megváltozása volt (24%, n=586, C4-5). Ezt a 16 nemzeti esettanulmányból kilencben fontos pedagógiai innovációként nevezték meg.

A diákok részt vettek az értékelésben és visszajelzéseket adtak társaiknak (21-ből 10 esettanulmány, C4-5.). A tanulók saját osztálytársaikat oktatták, és a tanteremben „szakértői” szerepeket töltöttek be – azaz tulajdonképpen tanárokká és szerzőkké váltak (60-ból 15 esettanulmány, C3-4). Néhány esetben a diákok még tanáraik segítőivé is váltak, különösen az által, hogy segítséget nyújtottak nekik a különböző technológiák használatában (10-ből 2 tanári fókuszcsoporthoz, C4; 21-ből 3 esettanulmány C4-5). Más esetekben a diákok saját tanulási folyamatuk társtervezőivé váltak azzal, hogy tanáraikkal közösen új módszereket dolgoztak ki a tanuláshoz és az értékeléshez (10-ből 2 tanári fókuszcsoporthoz, C4; 21-ből 4 esettanulmány, C4-5).

Az első négy kísérleti ciklusból háromban jellemző jelenség volt, hogy a diákok különböző termékeket terveztek és/vagy hoztak létre (szemben azzal, hogy tudásukat egyszerűen digitális formában bemutatták volna, és ez alapján értékelték volna őket). Számos tanár szerint az iTEC megközelítés egyik igen fontos jellemzője az, hogy több lehetőséget nyújt a diákoknak olyan életszerű tapasztalatokat szerezni a tanulási folyamat során, amelyekhez hasonlókat későbbi életük során vagy munkahelyeiken is átélhetnek majd (76%, n=594, C2-3): csoportmunka, külső partnerekkel folytatott közös munka, illetve az iskolán kívül is felhasználható termékek létrehozása.

Tanárként megváltozott a szerepem: tanár helyett csoportvezetőnek vagy újítónak éreztem magam.

(Egy finnországi tanár)



Nagyon jó érzés tudni, hogy [a tanítási segédanyagok, amelyeket más diákok számára hoztunk létre] valahol a világon hasznosak valakinek. De ha jobban belegondolok, egy kicsit nyomasztó és zavarba ejtő is, hogy valaki fel fogja használni azt, amit én hoztam létre. Ez arra is ösztönöz, hogy még jobba tegyem.

(Egy izraeli diák)



A legtöbb nehézséget... a diákokkal együttműködve egyszerűen küzdöttük le. Ez talán az iTEC egyik újabb kiemelkedő újítása! A diákoknak örömmel adunk lehetőséget arra, hogy részt vegyenek az osztálytermi változtatások kidolgozásában.

(Egy osztrák tanár)

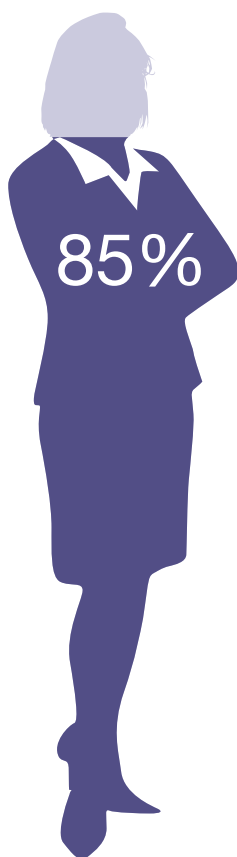


3. fő megállapítás:

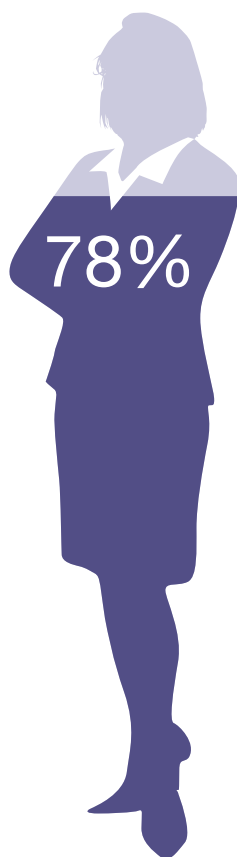
Az iTEC megközelítésre épülő tantermi tevékenységekben való részvétel kedvező hatást gyakorolt a diákok motivációjára.

A digitális pedagógiával foglalkozó egyéb kutatásokhoz hasonlóan az adatokból kiolvasható egyik leginkább kiemelkedő jelenség a diákok motivációjára gyakorolt kedvező hatás.

A tanárok és a diákok egyaránt úgy vélekedtek, hogy az iTEC tanulási tevékenységekben való részvétel kedvező hatást gyakorolt a diákokra a következő területeken:



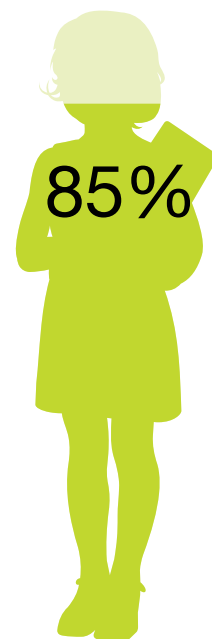
Aktivitás az iskolai munkában



A tanuláshoz kapcsolódó attitűdök



Elmélyülés a tanulásban



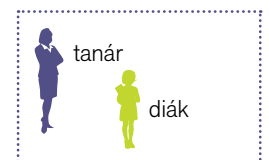
A hasonló tevékenységek végzése iránti igény

Nem számítottam arra, hogy túl sok eredményt érek el velük, de ma már kielégítő szinten beszélnek franciául... Gyakran nehéz őket motiválni. Ha az egész osztállyal együtt tanulunk, és hagyományos feladatokat végzünk el, azt nagyon unalmasnak tartják... Ha kreatívabb módon tanulunk, megfigyelhető, hogy sokat tanulnak, többet beszélnek, és több munkát is végeznek el.

(Egy belgiumi tanár)



(Az egyetértő tanárok (n=826-1399) és a diákok (n=1444) százalékos aránya, C1-5.)



A diákok nagyon szeretik a korszerű eszközök felhasználásával folytatott tevékenységeket, így a [digitális] játék létrehozása nagyon motiválta őket. Így véleményem szerint a legjobb dolog az érdeklődés volt.

(Egy csehországi tanár)



4. fő megállapítás:

Az iTEC megközelítés magasabb szintre emelte a tudás elsajátítását a diákok körében, a tanárok (értékelési adataik alapján) és a diákok megfigyelései szerint egyaránt.

A tanárok 67%-a (n=1399, C1-5) egyetértett azzal az állítással, hogy az iTEC megközelítés kedvező hatást gyakorolt a diákokra a különböző tantárgyak tananyagának elsajátítása tekintetében, amelyet értékelési adataik is alátámasztottak (továbbá: 68-ból 27 esettanulmány, C3-5; 10-ből 5 tanári fókuszcsoporthoz, C4). A tanárokat arról is megkérdezték, hogy véleményük szerint mi lehet ennek az oka, és a 232 válaszadó közül a leggyakrabban a következő okokat nevezték meg: megnövekedett motiváció a diákok részéről (31%), megnövekedett együttműködés (13%), a technológiák megnövekedett használata (10%). Emellett a diákok 80%-a (n=1444, C5) értett egyet azzal az állítással, hogy az iTEC megközelítés segítségével elsajátított tudás és készségek segíteni fognak nekik jobb teljesítményt nyújtani az értékelések során.

Nem tudok nagyon jól franciául olvasni és beszélni. Ezen az órán azonban jobban ment, mert tudtam, hogy videofelvételt készítenek rólam. Igazán jól akartam teljesíteni.

(Egy belgiumi diák)

Lehetőségeket kaptunk arra, hogy gyakorlati készségeinket fejlesszük. Szerettünk közösen dolgozni, együttműködni, weboldalakat, fotókat, videókat készíteni. Nagyon sok pozitív értékelést kaptunk és magas pontszámokat – ez különösen lelkesített minket.

(Egy litván diák)

Az iTEC jelentős fejlődést eredményezett [a diákok tanulási eredményeinek tekintetében az által, hogy mélyebb] megértéshez segítette őket a tantárgyak egyes témáival kapcsolatban, illetve az által, hogy a technológia használatán keresztül [összekapcsolta a tananyagot] a mindennapi élettel.

(Egy törökországi tanár)



2: Milyen hatásokat gyakorolt az iTEC megközelítés a tanárookra és a tanításra?

Az európai tanárok többsége elsősorban a tanórák előkészítéséhez használ különböző technológiákat; a diákokkal közös technológiahasználat a tanórákon még mindig korlátozott mértékű, annak ellenére, hogy számos országban jelentős mértékben fejlődött az infrastruktúra (forrás: Survey of Schools: ICT in Education). Ebből következik, hogy egyre növekvő igény mutatkozik a tanárok támogatására azon készségeik fejlesztésében, amelyek képessé teszik őket arra, hogy tanóráikon technológiákat alkalmazzanak. Az iTEC projekt bebizonyította, hogy ez a cél elérhető a pedagógiai tervezés támogatásával.

Ez a fejezet azzal foglalkozik, hogy milyen megfigyeléseket tettek a projekt résztvevői a scenárió alapú tervezési folyamatról, az innovatív tanítási módszerek kidolgozásáról, valamint az iTEC megközelítésnek a tanárok motivációjára és attitűdjeire gyakorolt hatásairól. A megfigyeléseket alátámasztó bizonyítékok esettanulmányokból és felmérésekből származnak: scenárió tervezés (11 nemzeti koordinátor, 15 résztvevő, 16 nemzeti esettanulmány), tanulási tevékenység kidolgozás (11 nemzeti koordinátor, 5 esettanulmány), tanítási módszerek, motivációk és attitűdök (felmérés a tanárok körében, n=1399; megvalósítási esettanulmányok, n=68).

5. fő megállapítás:

A jövő osztálytermeit bemutató scenáriók kidolgozásának folyamatát a döntéshozók, a tanárok és az egyéb érdekelt felek is innovatívnak tekintették, azonban még további munkára van szükség.

A scenáriók kidolgozásának a célja arra ösztönözni a tanárokat, hogy a „változás proaktív ügynökeivé” váljanak. A scenáriók kidolgozásának folyamata számos érdekelt felet érint; tükrözi a pillanatnyi társadalmi és technológiai trendeket; mintát biztosít a scenáriók dokumentálásához; és egy kiválasztási folyamatot is tartalmaz, amely segíti a legígéretesebb, széles körben alkalmazandó scenáriók beazonosítását. A Jövő Osztályterme Érettségmodell (korábban „Innovációs Érettség Modellje”) egy önértékelő keretrendszert tartalmazott öt innovációs szint és az alábbi öt dimenzió mérésére: eredmények, pedagógia, a tanulók szerepkörei, vezetés és a támogató technológiák. A modellt a technológiák integrációjának vizsgálatára és a scenáriók kiértékelésére dolgozták ki.

A scenáriók kidolgozásához kezdetben egy sor nyomtatott dokumentum állt rendelkezésre forrásként, ezeket először a nemzeti koordinátorok és az iTEC projekt partnerei tesztelték, majd kísérleti alkalmazásukat nemzeti műhelymunkák alkalmával folytatták (több mint 300 résztvevővel). Az eszköztárat ezek után a források könnyebb elérhetősége érdekében átrendezték, és az interneten publikálták.

A scenáriók kidolgozásának folyamatát nyolc ország döntéshozói ítélték innovatívnak (16-ból 7 nemzeti esettanulmány, forgatókönyv kidolgozási esettanulmány). A következő elemeket tartották értékesnek: a trendek azonosítása, a Jövő Osztályterme Érettségmodell, a már létező scenáriók

átdolgozását segítő útmutatás, a scenáriók kiválasztási folyamata (nemzeti koordinátorok fókuszcsoportja, scenárió kidolgozási esettanulmány). Hat országban a Jövő Osztályterme Érettségmodell eredeti változatáról úgy vélekedtek, hogy az eszköz ösztönzi az innovációról való gondolkodást. Hat másik ország azonban már rendelkezett egy hasonló, saját önértékelési rendszerrel, további három pedig egy érettségi modell eszköz bevezetése esetében jelentkező potenciális kihívásokat nevezett meg, többek között az iskolai autonómia hiányát, illetve az ismeretek vagy a motiváció hiányát.

Az iTEC megközelítéshez kapcsolódó legígéretesebb újdonság a megfigyelések szerint a strukturált megközelítésmód a jó gyakorlatok dokumentálása és megosztása terén. Ezt a scenáriók kidolgozását segítő eszköztár is támogatja.

(Magyarország, nemzeti esettanulmány)

A [Jövő Osztályterme Érettségmodell] alapot szolgáltatott az elemzésekhez, és a résztvevőknek lehetősége nyílt elhelyezni iskolájukat a különböző szinteken, továbbá arra, hogy elgondolkozzanak azon, hogyan léphetnek előrébb, illetve érhetnek el magasabb szinteket.

(Portugália nemzeti koordinátora)

A tanárok bevonása a [scenáriók kidolgozásának] folyamatába kiváló tapasztalatokat nyújtott számukra. Bebizonyosodott, hogy ez hatékony módja a tanárok motiválásának, és ilyen módon folyamatos szakmai fejlődésükhöz is hozzájárult.

(Norvégia, nemzeti esettanulmány)

A tanárok és a koordinátorok megjegyezték, hogy a scenáriók kidolgozásának folyamata a projektnek ebben a szakaszában levő állapotában egyszerűsítésre és jobb megjelenítésre szorult, valamint további útmutatást és szemléltetést igényelt.

6. fő megállapítás:

A tanárok és a koordinátorok megfigyelései szerint a tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamata potenciálisan alkalmas lehet innovatív tantermi módszerek kidolgozására, azonban még további munkára van szükség.

A tanulási tevékenységek különálló tevékenységek konkrét leírásait tartalmazzák. Például:

Reflektájlj: Az összes többi tanulási tevékenység elvégzése után tölts föl és ossz meg hangfelvételeket az általad megfigyelt kihívásokról. (Használd a következő eszközök valamelyikét: TeamUp, VoiceThread, AudioBoo, Bambuser).

A tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamata egy szcenárióból indul ki. A tanárok és egyéb személyek részvételével zajló műhelymunkában végrehajtott folyamat a következő lépéseket tartalmazza:

- beazonosítják a szcenárió megvalósításához kapcsolódó kihívásokat és lehetőségeket;
- megfelelő forrásokat és segédanyagokat keresnek (eszközök, szolgáltatások, tartalmak, személyek és események), amelyek elősegítik a nehézségek leküzdését és lehetővé teszik a megvalósítást;
- dokumentálják a fentiek eredményeképpen kirajzolódó tanulási tevékenységeket.

A tanulási tevékenységek kidolgozásához felhasználható útmutatókat nemzeti műhelymunkák keretében tesztelték több, mint 400 fő, főképp pedagógusok bevonásával.

A műhelymunkákban résztvevő néhány tanár (n=15) visszajelzései szerint a tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamata potenciálisan alkalmas lehet arra, hogy innovatív és kreatív pedagógiai gyakorlatokat, eljárásokat dolgozzanak ki a segítségükkel. A tanárok véleménye pozitív volt, szívesen vettek részt a műhelymunkában (8) és a folyamatban (6); örültek a lehetőségeknek, hogy a megszokottól eltérően gondolkodhattak el tanári munkájukról (6); örültek, hogy kreatívan dolgozhattak (4); és szívesen folytattak együttműködést másokkal (köztük más iskolákban tanító tanárokkal is) a pedagógiai tervezés során (4). A műhelymunkák vezetőinek (n=8) véleménye szerint jól működő elem volt a tapasztalatok megosztása és a csoportmunka (4); illetve a résztvevők ösztönzése arra, hogy gondolkodjanak a kihívásokon (2).

Azonban a jövő osztálytermet bemutató szcenáriók kidolgozásának folyamatához hasonlóan a projektnek ebben a fázisában a résztvevők úgy látták, hogy a tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamata is egyszerűsítésre szorult, egyúttal szükségesnek látták a rugalmasság növelését és a bemutatás minőségének javítását. A tesztelt változatot túlságosan időigényesnek és bonyolultnak tartották ahhoz, hogy rendszeresen alkalmazzák, különösen egy tanóra megtervezéséhez (3 tanár, 2 nemzeti koordinátor). A nemzeti koordinátorok (11-ből 5) megjegyezték, hogy a tanároknak nehézséget okozott részt venni az közös tervezési folyamatban, mivel már megszokták, hogy önállóan tervezik tanóráikat.

Nagyon inspiráló volt... Még mindig szükségem van arra, hogy kilépjek a számomra kényelmes keretek közül, de ez kihívást jelent számomra; azonban felismertem, hogy ez jót tesz nekem, mert meg kell ismernem a technológiák alkalmazásával történő tanításhoz kapcsolódó tudnivalókat... ez egy módja annak, hogy képezem magam, és megismerkedjek a témával.

(Egy finnországi tanár)



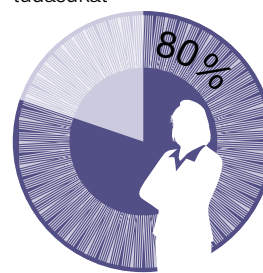
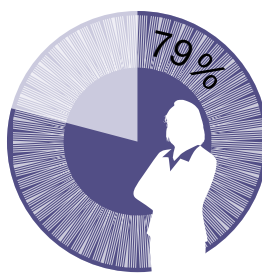
7. fő megállapítás:

A tanárok megfigyelései szerint az ITEC megközelítés javított pedagógiai gyakorlatuk minőségén és fejlesztette digitális kompetenciájukat.

Az ITEC tanulási tevékenységek megvalósítása lehetővé tette a tanárok számára, hogy fejlesszék:

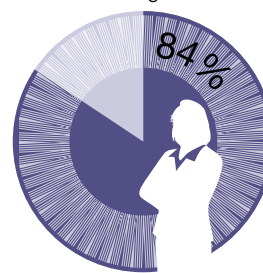
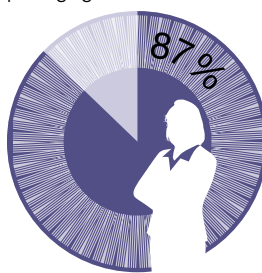
IKT készségeiket

az IKT pedagógiai használatával kapcsolatos tudásukat



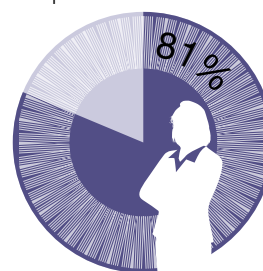
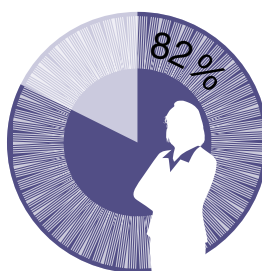
pedagógiai módszereik körét

kreatív készségeiket



értékelési módszereiket

a különböző tanári és diák szerepkörökről alkotott elképzeléseiket.



(Az egyetértő tanárok (n=826) százalékos aránya, C1-3.)

A tanulási folyamatleírások osztálytermi végrehajtása arra ösztönözte a tanárokat, hogy innovatív megoldásokat alkalmazzanak és kísérletezzenek (C3-5: 68-ból 21 esettanulmány; C4: 10-ből 4 tanári fókuszcsoport). Ezt a megfigyelést a diákok is alátámasztották: 88%-uk (n=1488) egyetértett azzal, hogy tanáruk az addigiaktól különböző módszereket alkalmazva segített nekik tanulni.

A tanárokat (C4-5: n= 583) megkérték, hogy értékeljék azt, hogy milyen mértékben változott meg a pedagógiai gyakorlatuk, amikor egy tanulási folyamatleírást hajtottak végre, ahhoz képest, ahogyan korábban tanítottak – 28%-uk jelezte, hogy jelentős mértékben megváltozott a pedagógiai gyakorlatuk.

A projekt arra ösztönöz, hogy több új technológiát használják, és hirtelen sokkal magabiztosabbnak érzem magam, és könnyebben használom őket. Én ezt tapasztaltam. (Egy franciaországi tanár)

A tanulási folyamatleírások már önmagukban is innovatívak, és a segítségükkel megújítottam tanári gyakorlatomat. [...] A tanulási folyamatleírások ismertetői emlékeztetnek arra, hogy jobban odafigyeljünk olyan részletekre, amelyekről másképp talán megfelelkezünk. Számomra ilyen volt például az értékelés – nagyon hasznos volt, hogy ez is egy kiemelt tanulási tevékenység volt. (Egy litvániai tanár)

[Megnövelte a motivációm], mert nekem arra volt szükségem, hogy valami újat csináljak; ezért szakmai szempontból is hasznos volt, mert már nem érzem úgy, hogy idejétmúlttá válik a munkám.

(Egy portugáliai tanár)



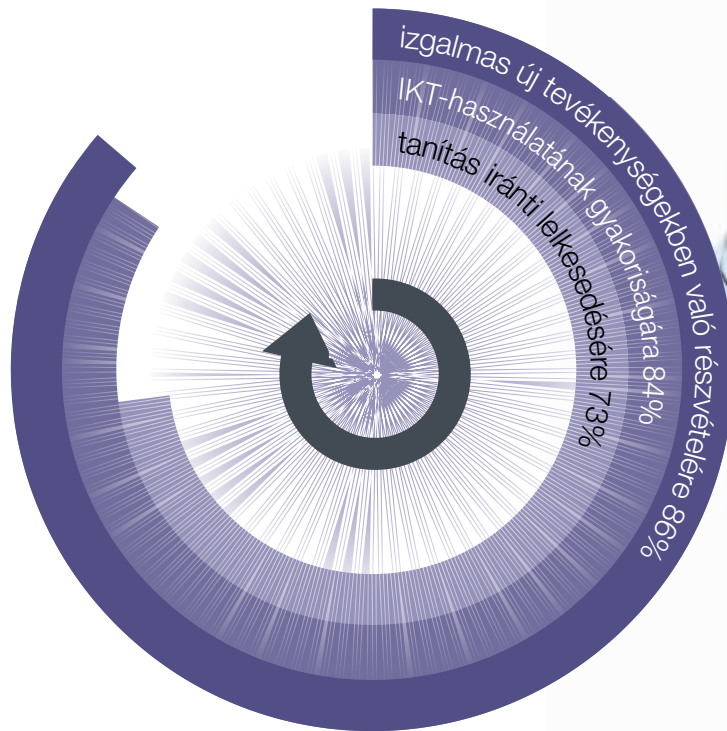
Most már sokkal inkább meg vagyok győződve arról, hogy ebbe az irányba kell mozdítani az iskolai gyakorlatot, mert ez gazdagabb eredményeket hoz a diákoknak, új tanulási lehetőségeket nyújt, és érdekesebbé teszi a tanítást.

(Egy olaszországi tanár)



8. fő megállapítás:

A tanároknak megnőtt a lelkesedése saját tanári munkájuk iránt



Az iTEC tanulási tevékenységek lebonyolítása hatást gyakorolt a tanárok:

(Az egyetértő tanárok (n=826) százalékos aránya C1-3.)

A kvalitatív eredmények alátámasztották a tanári kérdőívek adatait: a tanárok maguk is beszámoltak motivációjuk megnövekedéséről (C3-4: 60-ból 12 esettanulmány; C4: 10-ből 5 tanári fókuszcsoport).



9. fő megállapítás:

A tanárok úgy nyilatkoztak, hogy gyakrabban használtak különböző technológiákat, és ez szisztematikusan épült be a teljes tanulási folyamatba ahelyett, hogy különálló kutatási vagy szemléltető tevékenységekre korlátozódott volna.

Noha a tanárok már korábban is használtak különböző technológiákat a diákok kutatási vagy szemléltető tevékenységeinek támogatásához, az iTEC tevékenységeknek köszönhetően elkezdtek sokkal több tevékenységhez felhasználni őket: a diákokkal való interakcióhoz és kommunikációhoz; a csoportmunka elősegítéséhez; a tervezési és alkotómunka támogatásához; a munka értékeléséhez; valamint a diákok önértékelésének ösztönzéséhez. Ez annak a pedagógiai tervezési folyamatnak köszönhető, amely minden tanulási tevékenység esetében kiemeli a digitális eszközök felhasználásának fontosságát, ez által biztosítja a digitális pedagógia továbbfejlesztését.

A tanárok a korábbiaknál többfajta digitális eszközt és szolgáltatást építettek be a tanítási folyamatba, a leggyakrabban adatrögzítési, információkeresési, kommunikációs és együttműködési célokból, multimédiás anyagok megosztásához és készítéséhez, továbbá a mobil tanuláshoz.

A tanárokat (n=583, C4-5) megkérték, hogy értékeljék, hogy a korábbiakhoz képest milyen mértékben változott a technológiahasználatuk akkor, amikor a tanulási folyamatleírásokat hajtották végre: 30%-uk úgy nyilatkozott, hogy jelentős változás történt; illetve 86%-uk (C4-5: n=585) jelezte, hogy technológiahasználatuk megváltozott, amikor egy tanulási folyamatleírást hajtottak végre, a leggyakrabban új digitális eszközök használatának köszönhetően (29%).

A projektnek köszönhetően megtanultam a Google SketchUp-ot használni és néhány egyéb új eszközt is. Ennek nagyon örülök, mert az iTEC előtt csak a PowerPointot ismertem, ma már azonban számos prezentációs, gondolattérképek készítésére alkalmas és tervező eszközt ismerek, és még a saját blogom létrehozására is képes vagyok. (Egy törökországi diák)



10. fő megállapítás:

A tanárok olyan digitális eszközöket ismertek meg, amelyeket korábban nem használtak; ezek közül némelyek fogadtatása kedvezőbb volt a többiénél.

A felmérésben (C1-C3, C5: n=1047) résztvevő tanárok 60%-a jelezte, hogy olyan digitális eszközöket vagy szolgáltatásokat alkalmaztak, amelyeket korábban nem használtak. Az iTEC projekt emellett létrehozott egy sor prototípus eszközt is a tanulás és a tanítás, a pedagógiai tervezési folyamat, valamint a hatékonyság és a hálózatépítés támogatására. A vizsgálat középpontjában a felhasználók tapasztalatai állnak, amelyeket a tesztelések eredményeiből lehetett megismerni. Az iTEC prototípus eszközeivel kapcsolatos kutatásokról, illetve azoknak a fejlesztéséről egy teljes beszámoló is elérhető [8].

A tanulást segítő iTEC prototípus eszközök

A **TeamUp** egy olyan eszköz, amelynek segítségével a diákokat csoportokra lehet osztani, akár véletlenszerűen, akár bizonyos kritériumok alapján (pl. nem, preferált témák). Emellett lehetőséget nyújt a diákoknak arra, hogy rövid (60 másodperces) felvételeket készítsenek saját előmenetelükkel kapcsolatos gondolataikról. A **ReFlex** szintén egy olyan eszköz, amely a diákok önálló elemzéseinek rögzítésére ad lehetőséget, méghozzá időrendbe rendezhető rövid hangfelvételek formájában.

A TeamUp mind az öt kísérleti ciklus folyamán a tanárok rendelkezésére állt. A tanárok nagyrészt pozitívan nyilatkoztak a TeamUp-ról, és úgy vélekedtek, hogy egy intuitív eszköz, amely hasznos a csoportok alakításánál. A reflexiót, elemzést támogató funkció véleményük szerint lehetőséget ad a diákoknak kommunikációs, kritikus gondolkodási és reflexiós készségeinek fejlesztésére. A tanárok úgy vélekedtek, hogy a TeamUp potenciálisan alkalmas lehet mind a pedagógiai (65%, C4-5: n=393) mind a technológiai innováció (64%, C4-5: n=393) megvalósítására. Innovatívnak találták, hogy egy digitális eszközt használjanak a reflexió elősegítésére. Azon tanárok kétharmada (67%, C4-5: n=393), akik használták a TeamUpot, úgy nyilatkozott, hogy a jövőben is szándékozik használni ezt az eszközt, és hogy más tanároknak is ajánlaná.

A ReFlexet a 4. kutatási ciklusban vezették be. Kísérleti alkalmazása korlátozott volt. A tanárok egy viszonylag kisszámú csoportja (n=55) próbálta ki a ReFlexet, és pozitívan nyilatkoztak használatáról, valamint az általa nyújtott lehetőségekről. Úgy gondolták, a ReFlex olyan egyszerű funkciókat nyújt, amely más eszközöknél még nem elérhető.

A tervezési folyamatot segítő iTEC prototípus eszközök

A **Composer** egy tervező eszköz tanárok számára, melynek segítségével tanulási tevékenységeket hozhatnak létre, módosíthatnak és oszthatnak meg másokkal. Lehetőséget nyújt a tanároknak arra, hogy transzverzális készségek osztályozásán alapuló módszerrel keressenek tanulási tevékenységeket, és hogy új pedagógiai módszereket fedezzenek fel. Az eszköz segédanyagokat – többek között eszközöket és szolgáltatásokat – javasol a tanároknak egy bizonyos kiválasztott tanulási tevékenység végrehajtásához, így potenciálisan új technológiákat tesz elérhetővé a számukra. A **Szenáriófejlesztő Környezet** (Scenario Development Environment, rövidítése SDE) egy javaslatokat nyújtó rendszer, ami számításba veszi a felhasználó profilját (például az iskolatípust vagy a tanított tantárgyat), és különböző segédanyagokat és forrásokat ajánl, például alkalmazásokat, eseményeket, widgeteket és előadásokat. A felhasználók saját segédanyagaikat is létrehozhatják, és tesztelés céljából egy olyan különálló prototípus eszköz is elérhető volt a tanárok számára, amely lehetőséget adott nekik saját szcenáriók és/vagy tanulási tevékenységek kidolgozására is.

A 4. kísérleti ciklusban az ausztriai kísérleti alkalmazást követően a nemzeti koordinátorokat megkérték, hogy az 5. kísérleti ciklusban mutassák be a Composert néhány, tanulási tevékenységek kidolgozásával foglalkozó műhelymunka résztvevőinek. Az eszköz kiértékelése értékes betekintést nyújtott abba, hogy milyen

igényekkel rendelkeznek, és milyen kihívásokkal néznek szembe a tanárok a tervezési folyamat során. A prototípussal kapcsolatban kételyek merültek fel a használhatóság tekintetében, ezen belül is a felépítéssel, a bejelentkezéssel, az összetettséggel és az elérhető nyelvekkel kapcsolatban.

Az SDE-t egy országban használták fel a tanulási tevékenységek fejlesztésének támogatására. Emellett a nemzeti koordinátorokat megkérték, hogy mindannyian kérjenek fel 15-20 tanárt az SDE tesztelésére, és egy online kérdőív kitöltésére. Az SDE-vel kapcsolatos tapasztalatokat tanári fókuszcsoportoktól is gyűjtötték. Az SDE-t három országban a projekt keretében létrehozott egyik leghasznosabb prototípus technológiának tartották. A kérdőívet kitöltő összes tanár (n=20) úgy vélekedett, hogy az eszközt egyszerű használni, és jelezte, hogy más tanároknak is ajánlanák a használatát. Az SDE vizuális megjelenésére pozitív visszajelzések érkeztek, ahogyan arra is, hogy az eszköz a javaslatokon keresztül lehetőséget nyújtott új források és segédanyagok felfedezésére. Volt olyan vélemény is, amely a kevésbé tapasztalt tanárok számára is hasznosnak ítélte meg az eszközt.

Egy digitális tanulási segédanyagok rendszerezését segítő ITEC prototípus eszköz

A **Widget Store**, (widget tár), amelyet a hatékonyság növelését szolgáló eszközként fejlesztettek ki, lehetőséget nyújt bizonyos segédanyagok (widgetek) rendszerezésére, illetve ezeknek a tanulási felületek közötti egyszerű átvitelére. Ezáltal a Widget Store potenciálisan alkalmas a zökkenőmentes összekapcsolódásra, ezzel biztosítva az interoperabilitást, azaz a felületek közötti átjárhatóságot. A tanárok maguk is létrehozhatnak widgeteket, és ezeket feltölthetik a gyűjteménybe. A felhasználók értékelhetik a widgeteket, és megírhatják róluk véleményüket.

A Widget Store eszközt szélesebb körben a 4. és az 5. kísérleti ciklusban tesztelték. A tanárok (n=590) 28%-a próbálta ki a Widget Store-t, és ezek 32%-a (n=166) hozott létre saját widgetet. A visszajelzések szerint a widgetek létrehozása magasabb szintű technikai tudást igényelt; ennek ellenére az 5. kísérleti ciklusban néhány portugáliai diák vállalkozott erre. A Widget Store-t használó tanárok közül 5-ből 4 (n=161) úgy nyilatkozott, hogy újból használná azt a jövőben (81%), és használatát más tanároknak is javasolná (82%). A tanárok azonban nehéznek találták a használatát (35%) és úgy érezték, hogy a felhasználható widgetek köre és minősége korlátozott (20%). Ezek mellett technikai problémákról is beszámoltak (16%). Néhány országban a tanárok pozitív visszajelzéseket adtak, míg más kontextusokban a Widget Store potenciális értéke kevésbé volt nyilvánvaló, különösen a növekvő számú hasonló típusú eszközhöz és szolgáltatáshoz viszonyítva.

Egy szakmai hálózatépítést támogató ITEC prototípus eszköz

A **Személyek és Események Adatbázisa** (People and Events directory) elősegíti a szakmai hálózatépítést és az együttműködést a tanárok körében. Kapcsolatot teremt a hasonló érdeklődési körű tanárok között, ez által lehetővé teszi a számukra, hogy megosszák egymással ismereteiket és tapasztalataikat. Emellett arra is lehetőséget nyújt a tanároknak, hogy olyan eseményeket és személyeket találjanak (saját hálózatukon kívül), amelyek segítséget nyújthatnak a tanulásban és a tanításban.

Az 5. kísérleti ciklus végén zajló fókuszcsoportokban a résztvevő tanárok többsége regisztrált a felületen, és közülük néhányan még egy-egy eseményt is létrehoztak. Az online felmérésben részt vevő tanárok (n=132) közül sokan úgy vélekedtek, hogy az adatbázis fő előnye a többi közösségi hálózattal szemben az, hogy kifejezetten a tanárok igényeit állítja a középpontba (47 válasz). Hasznosnak találták az események helyszíneinek szerinti keresésének lehetőségét (59%, n=132), valamint az együttműködő felek keresésének funkcióját (64%, n=132). Azonban az „eseményekhez” kapcsolódó funkciókat szélesebb körben használták, mint a „személyekhez” kapcsolódó funkciókat. A válaszadók 81%-a (n=106) jelezte, hogy ha az adatbázist további fejlesztésekkel egy befejezett, teljes értékű eszközzé dolgoznák ki, akkor újra használnák azt, a tanárok 80%-a (n=89) pedig úgy nyilatkozott, hogy másoknak is ajánlaná az eszközt. Ahhoz, hogy az adatbázis teljes értékűvé váljon, több elemet kellene tartalmaznia (27 válaszadó, 9-ből 3 tanári fókuszcsoport) és tovább kellene fejleszteni a felhasználói felületét (13 válaszadó, 9-ből 2 tanári fókuszcsoport).

11. fő megállapítás:

A tanárok jobban együttműködtek saját iskolájukon belül és kívül egyaránt, és ezt az online közösségek megkönnyítették.

Az ITEC megközelítésnek köszönhetően gyakoribbá vált a tanárok közötti együttműködés (C3-5: 68-ból 15 esettanulmány; C4: 10-ből 4 tanári fókuszcsoport; 16-ből 3 nemzeti esettanulmány). A tanárok pozitívan fogadták a képzést és a támogatást, és különösen szívesen vettek részt a személyes találkozókön; a hálózatépítési alkalmakon, ahol más tanárokkal találkozhattak; az eszközök kipróbálásában; az online fórumokban tartott megbeszéléseken; a webináriumokon; és tetszéssel fogadták a video-útmutatókat is. A nemzeti online közösségek alkalmazásának kiértékelésére a 4. kísérleti ciklusban került sor. Noha az online közösségeket igen változatos célokra használták fel, a leggyakrabban arra használták ezeket a tagok, hogy megosszák egymással gondolataikat és az általuk megismert követendő gyakorlati példákat. Az online közösség keretein belül együttműködő problémamegoldásra is sor került, ez azonban ritkábban előforduló tevékenység volt (kivéve azokban a közösségekben, amelyeket kifejezetten ezzel a céllal hoztak létre.)

Az innováció nem annyira az egyes tantermekben valósul meg, hanem sokkal inkább magában az iskolában. A tanárok többet beszélnek egymással a technológiák használatáról. Emellett a projektek keretében interdiszciplináris formában folytatnak közös munkát. (Belgium, esettanulmány)

Egy másik innovációs eredmény egy tanári szakmai közösség kialakítása volt. Az információk terjesztése a tanárok körében egy nemzeti blogon és különböző weboldalakon keresztül történt. Megnőtt a tanárok közötti együttműködés és interakció mértéke. (Franciaország, nemzeti esettanulmány)



3: Mekkora az esélye az iTEC megközelítés rendszerszintű bevezetésének az iskolákban?

Széles körben elterjedt nézet az, hogy a globális piacokon való versenyképesség megőrzése érdekében az oktatás és a képzés átalakítására van szükség – ennek egy módja általános gyakorlattá tenni a különböző technológiai tanulásban és tanításban való alkalmazását. Mivel a digitális pedagógia alkalmazása még mindig igen lassú ütemben terjed, elengedhetetlen az olyan rendszerek felkutatása, amelyek alkalmasak ennek a rendszerszintű változásnak a támogatására. Az iTEC projekt kidolgozott egy munkafolyamatot, egy eszköztárat, és egy segédanyag tárat, amelyek képesek ilyen rendszert biztosítani a digitális pedagógia rendszerszintű elterjesztésére.

Az ezt alátámasztó adatok forrásai a tanárok által kitöltött felmérés (n=1399), a nemzeti esettanulmányok (n=16), a tanári fókuszcsoporthoz (n=19) és a megvalósítási esettanulmányok (n=68).

12. fő megállapítás:

Az iTEC megközelítés ismertsége növekszik az oktatási rendszerekben, és a szélesebb körű alkalmazás jelei mutatkoznak.

A projekt során egyre több adat bizonyította, hogy a projekt hatást gyakorol a közoktatási rendszerekre. Az iTEC megközelítés előnyeiről szóló tájékoztatás bizonyítékai helyi, regionális és nemzeti szinteken jelentősebbek voltak, mint a tényleges változásokra mutató adatok. Ez azonban várható volt, hiszen a figyelem felkeltése szükségszerűen megelőzi a módszer alkalmazásának szélesebb körben való elterjedését. A 3. kutatási ciklus végére már mutatkoztak korai jelei annak, hogy az iTEC megközelítés már el is kezdett terjedni közvetlen beavatkozás nélkül, elsősorban a résztvevő iskolákban, de néhány olyan iskolában is, amelyek nem vett részt az iTEC projektben. Ez a jelenség tovább erősödött a 4. és az 5. kutatási ciklus során. Az 5. kutatási ciklusban a projekt középpontjába a fenntartás került, ezért a résztvevő országok oktatásért felelős minisztériumai olyan intézkedéseket hoztak, amelyek elősegítették a módszer terjesztését, és több esetben az iTEC megközelítés jövőbeni támogatását biztosító teljes terveket is elkezdtek végrehajtani [9]. Ezekre példa többek között a pedagógus továbbképzési kurzusok lebonyolítása, az iTEC integrálása már korábban indított vagy új projektekkel és a tanárképzést folytató felsőoktatási intézményekkel való együttműködés.

Az 5. kísérleti ciklusban 10-ből 9 tanár (C5: n=244) jelezte, hogy szándékában áll újra alkalmazni az iTEC megközelítést (91%), és más tanároknak is javasolná azt (92%). Míg a tanárok 81%-a (n=244) egyetértett azzal az állítással, hogy az iTEC megközelítés beépülhetne saját mindennapi tanítási gyakorlatuknak, addig a tanárok csupán fele (52%) vélekedett úgy, hogy ez az iskolájukban tanító más tanárok mindennapi tanítási gyakorlatának is részévé válhatna. Különösen kételkedtek a megközelítés nemzeti szintű elterjedésének lehetőségében, ugyanis csupán 43%-uk értett egyet azzal, hogy az részévé válhat az országukban tanító tanárok többségének mindennapi tanítási gyakorlatának.

A kérdőívet kitöltő tanárok közül ötből négyen (85%, C4-5: n=575) jelezték, hogy megosztották az iTEC különböző elemeivel kapcsolatos tapasztalataikat a projektben részt nem vevő tanárokkal (saját iskolájukban és azon kívül is). Egy tanár például a 4. kísérleti ciklus során bemutatta munkájukat egy matematikatanárok számára megrendezett konferencián, az 5. kísérleti ciklusban pedig két, különböző országokban tanító tanár beszélt az iTEC projektről nemzeti konferenciákon. Mutatkoztak jelek az iTEC megközelítés iskolákon belüli terjedésére (C3-C5: 68-ből 13 esettanulmány), illetve arra is, hogy más tanárok is érdeklődést mutattak a projekt iránt (C3-5: 68-ből 19 esettanulmány; C5: a felmérésben részt vevő tanárok 54%-a, n=244). Ezzel szemben több tanár úgy látta, hogy más tanárokat valószínűleg nem érdekelné az iTEC megközelítés, vagy kihívást jelentene a számukra a különböző technológiák használata (C3-5: 68-ből 10 esettanulmány; C4: 10-ből 1 tanári fókuszcsoporthoz). Ehhez hasonlóan az 5. kísérleti ciklusban részt vevő tanárok (n=244) közül többen arról számoltak be, hogy azon tanárok nagyjából egyharmada, akikkel megosztották az iTEC módszert, vegyesen reagált rá, 14%-uk pedig nem is érdeklődött iránta.

Igen, megvan benne a lehetőség, hogy változtasson a jövőbeli tanítási gyakorlatomon, mivel mostanra új módszereket tanultam céljaim eléréséhez, ahhoz, hogy diákjaimmal csoportmunkát végezzek és ahhoz, hogy együttműködési munkát végezzek. Ezeket a módszereket fel fogom használni a jövőben a tanóráimon. (Egy spanyolországi tanár)

Tudtak róla, K. rendszeresen tájékoztat minket. E-mailekben, személyes beszélgetésekben és találkozókra is beszél róla. Így a tanárok tudtak róla, és kíváncsiak, K. éppen milyen projektben vesz részt. Eddig idáig jutottunk el. Véleményem szerint a későbbiekben más kollégák is csatlakozni fognak. (Egy magyarországi iskolaigazgató)

13. fő megállapítás:

A scenáriókon alapuló tervezési folyamat alkalmas lehet az innováció általános gyakorlattá tételének támogatására, amennyiben a folyamatot tökéletesítik.

A döntéshozók úgy vélekedtek, hogy a scenárió alapú tervezési folyamat jelentős eredménye lehetne az ITEC projektnek a szakpolitikai stratégiák tekintetében, továbbá potenciálisan alkalmas lehet arra, hogy pedagógus továbbképzésen keresztül támogassa a digitális pedagógiának a szélesebb körű elterjesztését. (16-ból 7 nemzeti esettanulmány).

A tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamata potenciálisan alkalmas lehet a tanárképzésben és a tanártovábbképzésben való felhasználásra (4 nemzeti koordinátor), a tanárok támogatására az osztálytermi tevékenységek során (3 nemzeti koordinátor), az iskolai szintű változtatások megvalósítására (3 nemzeti koordinátor), valamint a nemzeti szintű változtatások megvalósítására (1 nemzeti koordinátor). Felhasználható lehet továbbá új tanulási tevékenységek kidolgozásához vagy már létező tanulási tevékenységek átalakításához (5 nemzeti koordinátor) és/vagy integrálható az ITEC megközelítés egyéb elemeivel (4 nemzeti koordinátor).

Ahogy fentebb már megjegyeztük (5. és 6. fő megállapítás), néhány vonatkozásban a folyamat további fejlesztésére van szükség.

14. fő megállapítás:

A scenáriókból, tanulási folyamatleírásokból és tanulási tevékenységekből álló gyűjteményt a döntéshozók és a tanárok az ITEC értékes eredményének tartották a rendszerszintű osztálytermi innováció támogatására.

A tanárok úgy vélték, hogy a tanulási folyamatleírások és a tanulási tevékenységek gyűjteménye potenciálisan alkalmas lehet arra, hogy mind pedagógiai, mind technológiai innovációhoz vezessen az osztályterekben (C1-C3: 97%, n=826; C4-C5: pedagógiai - 89%, technológiai - 88%, n=573). Az döntéshozók megjegyezték, hogy a segédanyagok gyűjteménye hatékony struktúrával rendelkezik; kellőképpen – de nem túlságosan – innovatív; továbbá egyszerűen használható a tanárok számára (16-ból 8 nemzeti esettanulmány). Emellett arra is utaltak, hogy a tanulási tevékenységek azért is értékesek, mert konkrét példákat adnak újszerű módszerek alkalmazására, hangsúlyos szerepet kap bennük az innováció és a rugalmasság, továbbá arra ösztönzik a tanárokat, hogy maguk is tanulótervezőkké váljanak (16-ból 8 nemzeti esettanulmány). A tanárok 85%-a (C1-C4: n=1153) úgy nyilatkozott, hogy újra felhasználná a korábban tesztelt tanulási folyamatleírásokat, és 86%-uk pedig azt mondta, hogy más tanároknak is ajánlaná a tanulási folyamatleírások használatát.

Az osztrák nemzeti koordinátorok és tanárok úgy vélekedtek, hogy a tanulási tevékenységekben lévő új ötletek járulnak leginkább hozzá személyes céljaik eléréséhez. A leginkább inspiráló vonás szerintük az innovációra és a rugalmasságra fektetett hangsúly volt (melyeknek köszönhetően lehetőség adódik a kísérletezésre), és példaként említettek olyan új elemeket, mint a külső szakértők bevonása.

(Ausztria, nemzeti esettanulmány)

A tanulási tevékenységek értékesek, mert nagyon gyakorlati a szemléletmódjuk és bemutatják a tanároknak, hogy hogyan érdemes felépíteni egy tanórát. Az is értékes vonásuk, hogy általános leírások helyett konkrét példákat ismertetnek.

(Csehország, nemzeti esettanulmány)

Az egyszerű óratervek, amiket jelenleg használunk, csak könyveket, füzeteket és egyéb tantermi eszközöket tartalmaznak. Ez alapján a tanulási folyamatleírás alapján olyan óraterveket dolgoztunk ki, amelyek bővelkednek a felfedezésekben, a gondolkodásban, az alkotásban, és a sikerek elérésében. Emellett a valódi világ [áll a középpontjukban], amiben élünk. (Egy törökországi tanár)



15. fő megállapítás:

Az olyan országokban, ahol az iTEC közeli összhangban áll a nemzeti irányelvekkel és stratégiákkal, az iTEC megközelítés várhatóan alkalmazásra kerül, és hatást gyakorol majd a jövőbeli módszerekre.

A nemzeti esettanulmányokat a projekt harmadik évének közepén készítették. A középpontjukban részben az iTEC-nek az IKT stratégiák és irányelvek meghatározására gyakorolt hatása állt. A szélesebb körű tájékoztatás ekkor már számos résztvevő országban folyamatban volt, hét ország jelezte például, hogy szemináriumokat, műhelymunkákat vagy fórumokat rendeztek a témában, öt ország pedig konferenciák megrendezéséről számolt be. Norvégiában az iTEC ekkor már elismertségre tett szert, és hivatalos kormányzati konzultációs dokumentumokban is hivatkoztak rá. Ausztriában, Belgiumban (Flandriában), Észtországban, Finnországban és Franciaországban pedig megállapították, hogy az iTEC projekt összhangban áll a jelenlegi irányelvekkel, így várhatóan jelentős szerephez jut majd a jövőben. A projekt végére további két ország jelezte, hogy az iTEC jelentős hatást gyakorolt az újonnan készült nemzeti stratégiák kialakítására (Magyarország, Olaszország).

... ez a megfelelő időpont arra, hogy stratégiai javaslatokat illesszünk be az észtországi nemzeti oktatási stratégiába. Ez magában foglal egy, „a digitális kultúra az oktatásban” témájával foglalkozó szakaszt. Az iTEC alapjául szolgáló elképzelések nagy hasonlóságot mutatnak a nemzeti stratégia alapjaival.

(Észtország, nemzeti esettanulmány)

Az iTEC igen jól összefüggésbe hozható más nemzeti fejlesztésekkel, többek között egy új központi tanterv kidolgozásával, valamint azzal a célunkkal, hogy néhány éven belül digitalizáljuk az érettségi vizsgát. Így az iTEC éppen jókor érkezett.

(Finnország, nemzeti esettanulmány)



A következő lépések

A kutatási adatok fentebb ismertetett összegzéséből egyértelműen kiderül, hogy az iTEC megközelítés számottevő hatást gyakorolt a diákokra és a tanároknak, és kiemeli, hogy akár rendszerszintű változás is előidézhető, ha teljes mértékben kiaknázzák a projekt eredményeit. A kiértékelés eredményei a Jövő Osztályterme Eszköztár (Future Classroom Toolkit) végső kialakítására is hatást gyakoroltak: a scenáriók és a tanulási tevékenységek kidolgozásának folyamatait összevonták, és létrehoztak egy tanároknak szóló útmutatót a tanulási tevékenységek tervezéséhez. Az áttekinthetőbb megjelenítés és a folyamat egyszerűsítése iránti igény figyelembevételének köszönhetően a folyamat várhatóan szélesebb körben is alkalmazásra kerül. A projekt az alábbiakban ismertetett módokon válaszolt a kiértékelés során megfogalmazott javaslatokra [4]:

Kidolgozták a Jövő Osztályterme Eszköztárat, amely összevonja a tanulástervezési folyamatokat, és megoldásokat nyújt a kiértékelés során megnevezett problémákra. A folyamatokat leegyszerűsítették; a megjelenítés hozzáférhetőbbé és interaktívabbá vált; a korábban használt komplex terminológiát leegyszerűsítették és érthetőbbé tették; továbbá számos példát szolgáltattak, amelyek elősegítik a folyamatok végrehajtását. A Jövő Osztályterme Érettségmodell korábbi változatát egy szakértő átvizsgálta, és jelentős mértékben átalakította, ezután a modellből egy interaktív eszközt hoztak létre.

A European Schoolnet iparági partnerei számára felajánlja az eszköztár személyre szabását.

Az iTEC közösség továbbra is folytatja működését a European Schoolnet által működtetett Future Classroom Lab (Jövő Osztályterme Labor) tevékenységének keretében, az új Jövő Osztályterme Nagykövetek (Future Classroom Lead Ambassador) támogatásával, akiket a résztvevő országok oktatásért felelős minisztériumai, illetve a Future Classroom Lab iparági partnerei jelöltek ki. A Személyes és Események Adatbázisának vizsgálatából megismert következtetéseket szem előtt tartják majd ezen közösség jövőbeli fejlesztései során.

Az iTEC Jövő Osztályterme Scenáriók tervezésének folyamatát továbbra is alkalmazzák majd a Creative Classrooms Lab (Kreatív tanterme labor) projekt keretében, illetve a European Schoolnet egyéb olyan jövőbeli projektjeiben, amelyekben a European Schoolnet együttműködik különböző országok oktatásért felelős minisztériumaival.

A European Schoolnet terve szerint együttműködést folytat majd tanárképző felsőoktatási intézményekkel, annak érdekében, hogy támogassa az iTEC megközelítés, illetve a Jövő Osztályterme folyamatok és eszközök alkalmazását a tanárképzésben.

A Future Classroom Scenarios (Jövő Osztályterme Scenáriói) MOOC tanfolyam a European Schoolnet Academy (European Schoolnet Akadémia) rendszeresen meghirdetett kurzusa marad. A brüsszeli Future Classroom Lab-be látogató tanárok számára rendszeresen nyújtanak majd a Jövő Osztályterme Eszköztárhoz kapcsolódó rövidebb, személyes részvételen alapuló kurzusokat.

iTEC prototípus technológia

A Vigói egyetem folytatja az SDE továbbfejlesztését. Érdeemes lenne több tanár részvételével is kiértékelni az SDE-t, különösen azon országokban, amelyek kedvező visszajelzéseket adtak róla.

A Widget Store-t a továbbiakban is fenntartják, és nyílt forrású szoftverként letölthető lesz. Némelyik oktatási minisztérium már jelezte, hogy érdeklődne ez iránt. Nem valószínű, hogy az alkalmazása széles körben elterjed a közeljövőben, ennek okai már dokumentálásra kerültek a hasonló tanulási szolgáltatások kifejlesztésével kapcsolatos következtetésekkel együtt [8].

A különálló Composer eszköz a projekten túl nem kerül továbbfejlesztésre. Az eszköz kifejlesztése és tesztelése során levont következtetések azonban értékes információkkal szolgálnak majd a tanulástervezést támogató egyéb, egyszerűbb eszközök kifejlesztése során.

Noha a Személyes és Események Adatbázisát jelenlegi formájában nem szándékozzák fenntartani, a technológiai módszerből és a felhasználói interakciókból levont következtetések információkkal szolgálnak majd a European Schoolnet által működtetett Jövő Osztályterme tanári közösség továbbfejlesztése során.

Jegyzetek

- [1] Ausztria, Belgium (Flandria), Csehország, Egyesült Királyság, Észtország, Finnország, Franciaország, Hollandia, Írország, Izrael, Lengyelország, Litvánia, Magyarország, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Szlovákia, Törökország
- [2] Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations*. 4th Edition. New York: Free Press.
- [3] Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2010). 'Technology for classroom orchestration'. In M. Khinel (Ed.), *The New Science of Learning: Computers, Cognition and Collaboration in Education* (pp. 525–552). Berlin, Germany: Springer.
- [4] Lewin, C., & McNicol, S. (2014). *Creating the Future Classroom: Evidence from the iTEC project. Full Report*. <http://itec.eun.org/web/guest/deliverables>
- [5] <http://fcl.eun.org/>
- [6] <http://cpdlab.eun.org/course-materials>
- [7] <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/>
- [8] Griffiths, D., et al. (2014). *D8.4 Final Report on Technical Innovation in iTEC*. <http://itec.eun.org/web/guest/deliverables>
- [9] Ellis, W. (2014). D11.5.4 iTEC Exploitation Plan. <http://itec.eun.org/web/guest/deliverables>





Manchester
Metropolitan
University

Manchester Metropolitan University
ESRI Birley Room 1.06
Bonsall Street
Manchester
M15 6GX

+44 161 247 2320
esri@mmu.ac.uk
www.esri.mmu.ac.uk/

Manchester Metropolitan University, 2014

