

Vytvorenie triedy

Budúcnosti

Dôkazy z projektu iTEC



Future
Classroom Lab
by European Schoolnet

Vytvorenie triedy budúcnosti: Dôkazy z projektu iTEC

Autori: Cathy Lewin, Sarah McNicol

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

Spoluautori: Roger Blamire, Geoff Bright, Maureen Haldane, Helen Manchester,
Alison Oldfield, Jonathan Savage, Charmian Wilby, Adam Wood, Zoltán Szalay

Preklad: Zuzana Szmolková

Grafická úprava: Epigram

Fotografie: Giuseppe Moscato p6, 12, 14, 17

Vydané: August 2014

Táto práca je chránená licenciou Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Unported License: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>



Práca prezentovaná v tejto publikácii je finančne podporovaná z programu Európskej komisie FP7 – projekt iTEC: Inovatívne technológie pre pútavú triedu (číslo zmluvy 257566). Obsah tejto publikácie nereprezentuje názor Európskej komisie a plnú zodpovednosť zaň nesú členovia konzorcia. Komisia nie je zodpovedná za akékoľvek použitie materiálu nachádzajúceho sa v tejto publikácii.

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



Manchester
Metropolitan
University

Úvod

iTEC (Inovatívne technológie pre pútavú triedu) bol štvorročný projekt zameraný na výskum a vývoj financovaný Európskou komisiou, do ktorého sa zapojilo 26 partnerov: ministerstiev školstva (MŠ), poskytovateľov technológií a výskumných organizácií. Projekt iTEC mal za cieľ transformovať a zvýšiť mieru využívania technológií vo vzdelávaní a vyučovaní počas povinnej školskej dochádzky. Prostredníctvom projektu iTEC približne 50 000 študentov v 2624 učebniach v 20 európskych krajinách pilotne otestovalo učebné pomôcky a zdroje [1].

Výsledný iTEC prístup k zmene vzdelávania priniesol Scenáre triedy budúcnosti (rozprávanie o inováciách v triede), pútavé vzdelávacie aktivity (opisy samostatných aktivít) využívajúce inovatívne digitálne učebné postupy a inšpirujúce vzdelávacie príbehy (ilustrujúce ukážky zo vzdelávacích aktivít). Tieto zdroje podporujú učiteľov v tom, aby inovovali svoju prácu, poskytujú im detailne vysvetľujúce ukážky o tom, ako využitím digitálnych nástrojov sa vzdelávanie a vyučovanie môže stať osobnejším, autentickejším a pútavejším. Počas tohto projektu viedli aktivity zamerané na výskum a vývoj taktiež k vytvoreniu prototypu technológií určených na podporu iTEC prístupu.

iTEC má tri hlavné výstupy:

- v širokej miere uplatniteľný a z jednotlivých scenárov vychádzajúci proces navrhovania digitálnych učebných postupov;
- Súbor nástrojov pre triedu budúcnosti a sprievodné školenia;
- bohatú knižnicu Scenárov triedy budúcnosti, vzdelávacích aktivít a vzdelávacích príbehov.

V iTEC sa pod pojmom „inovácia“ rozumie „nápad, postup alebo predmet, ktorý jednotliviec vníma ako nový“ [2, str. 11], a ktorý je prínosom pre vzdelávanie a vyučovanie. Nevyhnutne to závisí od prostredia, a preto žiaden nástroj alebo postup nemusí byť vnímaný ako „inovatívny“ v každej triede. Prostredníctvom „difúzie“ [2] môžu jednotlivé menšie zmeny viesť k významnejším inováciám, preto môžeme inováciu pokladať za proces pozostávajúci z postupných krokov. iTEC prístup sa zameriava na pedagogické inovácie skôr umožnené než riadené technológiami.

Táto hodnotiacia správa zhrňa dôkazy o vplyve projektu iTEC na žiakov a učiteľov a o možnostiach iTEC prístupu priniesť systémové zmeny, pričom sa zameriava na:

- iTEC procesy, nástroje a zdroje (prípadové štúdie, prieskumy používateľov/učiteľov, ohniskové skupiny);
- aspekty triedy (prípadové štúdie, prieskumy učiteľov/žiakov);
- národné aspekty (prípadové štúdie).

Zámerom tohto hodnotenia bolo podporiť vypracovanie výstupov projektu iTEC a taktiež zhodnotiť vplyv iTEC prístupu na vzdelávanie a vyučovanie. Z tohto dôvodu bolo potrebné

uskutočniť skôr formatívne než sumatívne hodnotenie, ktoré sa opieralo o zhromaždené kvalitatívne údaje. Vzdelávacie aktivity a vzdelávacie príbehy boli pre učiteľov lepším zdrojom inšpirácie, ktorý si mohli osvojiť a upravovať, než presne stanovený sled predpísaných krokov, čoho výsledkom bola široká škála možných interpretácií a implementácií. Vzhľadom na rôznorodý charakter pilotných testov, tento projekt si nemohol stanoviť za cieľ poskytnúť kvantitatívne meranie vplyvu projektu na výkon študenta. Pravidelné prieskumy, do ktorých sa zapojili učitelia a žiaci však svedčia o tomto vplyve a budúcom potenciáli iTEC prístupu. Názory učiteľov na to, či pracovanie so vzdelávacou aktivitou a/alebo vzdelávacím príbehom má pre nich význam (vychádzajúc zo svojich skúseností, kontextu a uvedomovania si náročnosti práce v triede), sú indikátormi plánovaného budúceho využitia [3]. Prípadové štúdie implementácií v triede obsahovali pozorovania vyučovacích hodín, čím sa naskytl priestor pre porovnanie tvrdení učiteľov s pozorovanými postupmi. Údaje (zhromaždené od septembra 2011 do júna 2014) zahŕňajú:

- 68 prípadových štúdií implementácie;
- 1399 vyplnených dotazníkov od učiteľov;
- 1488 vyplnených dotazníkov od študentov;
- 19 ohniskových skupín učiteľov;
- 16 národných prípadových štúdií.

Bližšie informácie o hodnotiacom prístupe sa nachádzajú v úplnom znení hodnotiacej správy [4].

Nielen v rámci tohto projektu ale aj po jeho skončení boli pripravené kontinuálne školenia a podpora, aby iTEC prístup bol osvojený v čo najširšom meradle. Napríklad, pod záštitou iniciatívy Európskej školskej siete (European Schoolnet) s názvom Triedne laboratórium budúcnosti [5] bol pripravený päťdňový individuálny školiaci kurz. Jeho súčasťou bol súbor iTEC modulov a materiálov, ktoré nájdu uplatnenie v rôznych krajinách a dajú sa upraviť a následne použiť na národnej a regionálnej úrovni [6]. Tento kurz bol taktiež upravený pre online použitie v štýle MOOC (Massive Open Online Course = Otvorený hromadný online kurz), ako súčasť novej iniciatívy European Schoolnet Academy [7].

Projekt sa realizoval v rámci štyroch rokov, počas ktorých sa uskutočnilo päť navzájom prekrývajúcich sa cyklov pilotného testovania (C1 – C5).

1 : Ako ovplyvnil iTEC prístup žiakov a vzdelávanie?

iTEC prístup sa týka Scenárov triedy budúcnosti a systematického návrhu pútavých a efektívnych vzdelávacích aktivít využívajúcich digitálne učebné postupy. Tento prístup vyhovuje potrebám európskych a národných vzdelávacích stratégií (napr. Europe 2020), ktorých cieľom je zvýšiť zamestnateľnosť a celoživotné vzdelávanie prostredníctvom rozvoja digitálnej gramotnosti študentov a rozšírenia ich zručností 21. storočia.

Nižšie uvedené závery sumarizujú dopad implementácie iTEC prístupu na študentov. Do implementácie tohto prístupu v triede boli zvyčajne zapojení študenti pracujúci na projektoch, ktoré trvali približne šesť týždňov. Dôkazy sme získali z prieskumov (učiteľ, n = 1399; študent, n = 1488;

n = celkový počet respondentov vo vzorke), národných prípadových štúdií (n = 16), ohniskových skupín učiteľov (n = 19) a prípadových štúdií implementácie, ktoré sa uskutočnili počas posledných troch cyklov (n = 68).

iTEC v praxi: Vzdelávací príbeh - Prestavba školy, C3, Spojené kráľovstvo

Úlohou študentov v tomto vzdelávacom príbehu bolo porozmýšľať o priestorovom návrhu a rôznych motiváciách ľudí, ktorí používajú tento učebný priestor. Cieľom bolo navrhnúť nový priestor pre budúce využitie na základe identifikovaných súčasných problémov v súvislosti s aktivitami prebiehajúcimi v škole. Projekt bol implementovaný v strednej škole v Spojenom kráľovstve ako súčasť predmetu Navrhovanie výrobku v rozsahu 10 vyučovacích hodín počas 5 týždňov. Študenti boli pomocou TeamUp (prototyp vzdelávacej technológie iTEC) rozdelení do trojčlenných skupín. Predtým ako študenti začali, dohodli sa na základných pravidlách v triede a svojich úlohách v tíme. Učiteľ vytvoril skupinu Edmodo (sociálna sieť určená na vzdelávacie účely špeciálne vo formálnom vzdelávaní), aby umožnil svojim študentom zdieľať svoju prácu, dostávať správy od členov skupiny a mať prístup k zdrojom. Študenti sa oboznámili s osnovou návrhu a potom používali svoje vlastné tablety, pomocou ktorých počas celého projektu nahrávali videá, robili fotografie, poznámky a zaznamenávali si svoje myšlienky a úvahy. Študenti, ktorí nemali tablety mali zapožičané prenosné videokamery. Študenti vytvorili prototyp a potom o svojom návrhu diskutovali s budúciimi používateľmi. Na základe ich reakcií študenti vytvorili svoj finálny návrh prototypu, ktorý predstavili svojej triede. Za inovatívne môžeme považovať to, že študenti pracovali ako producenti, zlepšili svoju schopnosť spolupracovať, dokázali jednoduchšie zozbierať multimediálny materiál a lepšie pochopili proces plánovania výučby.

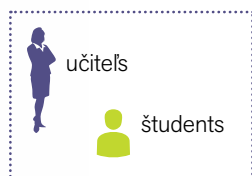


Kľúčový záver č. 1:

Učitelia si všimli, že iTEC prístup rozvíjal u ich študentov zručnosti 21. storočia, značne samostatné učenie sa; kritické myslenie, riešenie problémov reálneho sveta a uvažovanie o nich; komunikáciu a spoluprácu; kreativitu; a digitálnu gramotnosť. Ich študenti mali podobný názor.

Učitelia a študenti sa zhodli v tom, že zapojením sa do vzdelávacích aktivít iTEC študenti rozvíjali svoje zručnosti v týchto oblastiach:

(Percento učiteľov (n = 573 - 594) a študentov (n = 1444 - 1488), ktorí zastávali rovnaký názor, C4 - C5.)



Podobne, učitelia (n = 595 - 826, C1 - C3) sa zhodli v tom, že vzdelávacie aktivity iTEC umožnili ich študentom:

- zapájať sa do aktívneho a samostatného učenia sa (84%);
- vyjadriť svoje nápady novými spôsobmi (89%);
- komunikovať novými spôsobmi medzi sebou (85%);
- komunikovať novými spôsobmi so svojím učiteľom (81%);
- používať digitálne nástroje podporujúce spoluprácu (91%).

Keď sme sa opýtali študentov (n = 1293, C5) čo bolo „najlepšie na iTEC“, najčastejšou odpoveďou bolo zvýšené využívanie technológií (37 % študentov) a zvýšená spolupráca (24 % študentov).



...skutočnosť, že vyučovanie sa stalo príťažlivejším, a že rozvíjalo kritické myslenie žiakov. Začali sa učiť počúvať, argumentovať, to bolo niečo, na čo neboli zvyknutí; naučili sa primeraným spôsobom vyjadrovať svoje vlastné názory a akceptovať názory iných. Začali zbierať rôzne uhly pohľadov, uvažovať o nich a dospieť k rozhodnutiu. Je veľmi inovatívne a krásne vidieť to u žiakov, ktorí sa dokázali dostať až tam.

(Portugalsko, učiteľ)

Práca v skupine [bola najlepšia vec na iTEC]. Je to niečo, čo je užitočné vo svete, ale neučíme sa to v školách. Práca s inými ľuďmi na tomto projekte bola veľmi konštruktívna.

(Taliansko, študent)



Kľúčový záver č. 2:

Zmenili sa úlohy študentov v triede; stali sa z nich hodnotitelia a konzultanti svojich rovesníkov, školitelia, spoluautori svojho vzdelávania a návrhári/producenti.

Podľa učiteľov zúčastnených na prieskume, najbežnejším spôsobom ako iTEC zmenil ich učebné postupy bola zmena úloh študentov (24 %, n = 586, C4 – C5). Taktiež to bolo vnímané ako významná pedagogická inovácia v deviatich zo 16 národných prípadových štúdií.

Študenti sa zapájali do hodnotenia a dávali spätnú väzbu svojim rovesníkom (10 z 21 prípadových štúdií, C4 – C5). Študenti si vyskúšali peer tutoring (učili svojich rovesníkov) a vystupovali ako „odborníci“ v rámci triedy – skutočne ako učitelia a autori (15 zo 60 prípadových štúdií, C3 – C4). V niektorých prípadoch študenti vystupovali ako školitelia učiteľov, najmä keď im pomáhali s využívaním technológií (2 z 10 ohniskových skupín učiteľov, C4; 3 z 21 prípadových štúdií, C4 – C5). V iných prípadoch sa študenti stali spoluautormi svojich učebných skúseností, keď spolu so svojimi učiteľmi rozvíjali nové prístupy k vzdelávaniu a hodnoteniu (2 z 10 ohniskových skupín učiteľov, C4;

4 z 21 prípadových štúdií, C4 – C5).

Tri z prvých štyroch cyklov obsahovali tvorenie návrhov študentov a/alebo vytvorenie artefaktov (mimo púheho prezentovania vedomostí digitálnym spôsobom kvôli hodnoteniu). Podľa mnohých učiteľov, dôležitou črtou iTEC prístupu bolo to, že ponúkol študentom autentickjšie učebné skúsenosti, ktoré vo veľkej miere odrážali situácie, v ktorých sa pravdepodobne ocitnú na svojom pracovisku a v neskoršom živote (76 %, n = 594, C2 – C3): práca v tímoch, s externými partnermi a vytvorenie niečoho, čo sa bude používať mimo školy.

Moja úloha učiteľa bola odlišná: Cítil som sa ako vodca tímu a inovátor namiesto toho, aby som bol učiteľom.

(Fínsko, učiteľ)



Je veľmi príjemné vedieť, že to [zdroje na vyučovanie, ktoré sme vytvorili pre svojich rovesníkov] ovplyvní niekoho na svete. Ale je to aj trochu stresujúce a máťúce, keď viem, že niekto bude používať to, čo som vytvoril a to ma taktiež núti chcieť to urobiť lepšie.

(Izrael, študent)



Väčšinu problémov... sme hravo vyriešili vďaka spolupráci so študentmi. Toto je asi ďalšia prevratná vec na iTEC! Študenti sa môžu spolupodieľať na zmenách v triede.

(Rakúsko, učiteľ)

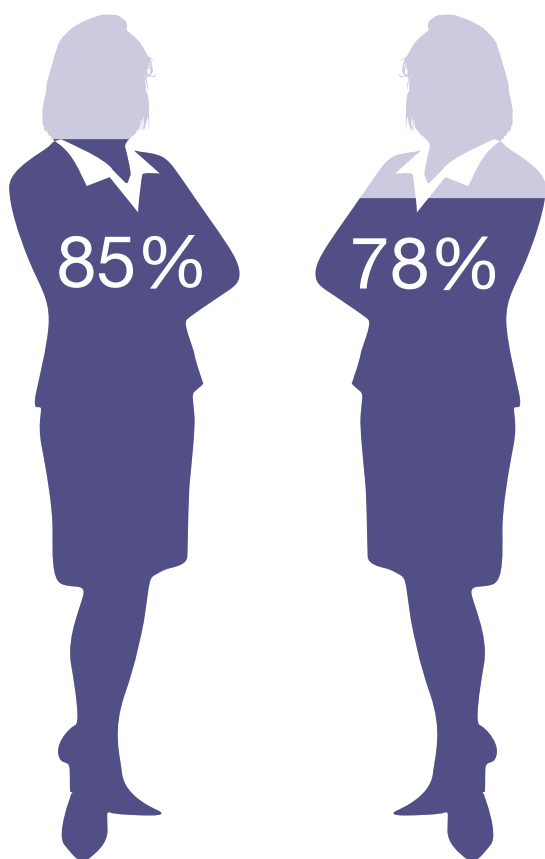


Kľúčový záver č. 3:

Participácia na triednych aktivitách opierajúca sa o iTEC prístup pozitívne ovplyvnila motiváciu študentov.

Podobne ako pri iných výskumoch o digitálnych učebných postupoch, jednou z najsilnejších tém, ktoré vyplynuli z údajov bol pozitívny vplyv na motiváciu študenta.

Učitelia a študenti sa zhodli v tom, že zapojenie sa študentov do vzdelávacích aktivít iTEC pozitívne ovplyvnilo ich:

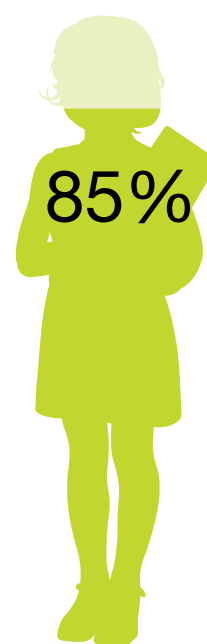


Zapájanie sa do práce v škole

Postoje k vzdelávaniu



Záujem o vzdelávanie



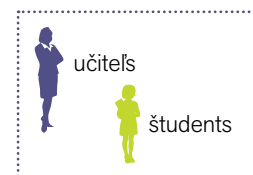
Želanie robiť podobné aktivity

Nemyslel som si, že s nimi toho veľa dokážem, ale to, ako si dnes precvičili hovorenie vo francúzštine je skutočne dobré... Motivovať ich je často ťažké. Ak to robíte s celou triedou a pracujete na tradičných cvičeniach, vnímajú to ako nudné... Ak to však robím tvorivejším spôsobom, vidím, že sa veľa naučia, že viac hovoria a viac toho urobia.

(Belgicko, učiteľ)



(Percento učiteľov (n = 826 - 1399) a študentov (n = 1444), ktorí zastávali rovnaký názor, C1 - C5.)



Žiaci milujú aktivity spojené s využívaním moderných nástrojov a vytvorenie [digitálnej] hry bolo niečo, čo ich skutočne motivovalo. Takže podľa môjho názoru, najúžasnejšou vecou bol ich záujem.

(Česká republika, učiteľ)



Kľúčový záver č. 4:

Učitelia (vychádzajúc z údajov ich hodnotenia) aj študenti sú presvedčení, že iTEC prístup zlepšil u študentov úroveň ich výsledkov.

67 % učiteľov (n = 1 399, C1 - C5) súhlasilo s tvrdením, že iTEC proces zlepšil výsledky študentov v predmetoch, o čom svedčia hodnotiace údaje (taktiež: 27 zo 68 prípadových štúdií, C3 – C5; 5 z 10 ohniskových skupín učiteľov, C4). Opýtali sme sa učiteľov, prečo si myslia, že k tomu došlo a z 232 odpovedí najčastejším dôvodom bolo zvýšenie: motivácie študentov (31 %); spolupráce (13 %); a využívania technológií (10 %). Okrem toho, 80 % študentov (n = 1 444, C5) súhlasilo s tým, že vedomosti a zručnosti, ktoré nadobudli prostredníctvom iTEC im pomôžu dosiahnuť lepšie výsledky v štúdiu.

Moja francúzština nie je veľmi dobrá, neviem dosť dobre čítať a hovoriť. Počas tohto projektu sa to však zlepšilo, lebo ma filmovali. Chcel som, aby to bolo čo najlepšie.

(Belgicko, študent)

Mali sme možnosť zlepšiť svoje praktické zručnosti. Páčilo sa nám, že sme mohli pracovať spolu, spoluvytváranie, tvorenie webových stránok, fotografií, filmu. Naša práca je hodnotená veľmi pozitívne, máme vysoké počty bodov – to nás výnimočne inšpirovalo.

(Litva, študent)

Využívanie technológií v projekte iTEC viedlo k významnému zlepšeniu [v učebných výsledkoch študentov na základe hlbšieho] pochopenia témy zaradenej do kurikula a [pochopenie toho, ako sa týka] bežného života.

(Turecko, učiteľ)



2: Ako ovplyvnil iTEC prístup učiteľov a vyučovanie?

Väčšina európskych učiteľov využíva technológie v prvom rade na prípravu vyučovacích hodín; ešte stále sa technológie nedostatočne využívajú so študentmi počas vyučovacích hodín, a to aj napriek tomu, že infraštruktúra v mnohých krajinách sa výrazne zlepšila (zdroj: prieskum v školách: IKT vo vzdelávaní). Preto je stále viac potrebné, aby učelia získali podporu pri rozvíjaní svojich kompetencií na využívanie technológií počas vyučovania a projekt iTEC ukázal, že sa to dá dosiahnuť prostredníctvom navrhovania učebného procesu.

Táto časť sa zameriava na to, ako partneri tohto projektu vnímali proces navrhovania výučby na základe scenárov, ďalej sa venuje rozvoju inovatívnych postupov vo vyučovaní a vplyvu iTEC prístupu na motiváciu a postoje učiteľov. Dôkazy sme získali z prípadových štúdií a prieskumov: rozvíjanie scenárov (11 koordinátorov, 15 účastníkov, 16 národných prípadových štúdií), rozvíjanie vzdelávacích aktivít (11 národných koordinátorov, 5 prípadových štúdií), prístupy vo vyučovaní, motivácia a postoje (prieskumy učiteľov, n = 1399; prípadové štúdie implementácie, n = 68).

Kľúčový záver č. 5:

Tvorcovia koncepcií, učelia a partneri projektu považujú proces rozvíjania Scenárov triedy budúcnosti za inovatívny, ale je potrebné na tom alej pracovať.

Cieľom rozvíjania scenárov je inšpirovať učiteľov k tomu, aby sa stali proaktívnymi „aktérmi zmeny“. Proces rozvíjania scenárov sa týka širokej škály partnerov; zodpovedá súčasným trendom v spoločnosti a technológiách; poskytuje predlohu pre dokumentujúce scenáre; a ponúka výberový proces pre rozšírenie tých najúčinnejších scenárov. Prvá verzia Future Classroom Maturity Model (pôvodne nazývaný „Innovation Maturity Matrix“) poskytovala sebahodnotiaci rámec, ktorý obsahuje päť stupňov inovácií a päť aspektov: výsledky, učebné postupy, úloha učiaceho sa, manažment a využívané technológie. Tento rámec bol vypracovaný na zhodnotenie využívania technológií a scenárov.

Prvotnými zdrojmi rozvíjania scenárov bol súbor vytlačených dokumentov, ktoré preverili národní koordinátori a partneri iTEC, a ktoré boli potom pilotne otestované na národných workshopoch (300 a viac účastníkov). Tento súbor bol následne prepracovaný do takej podoby, aby zdroje boli dostupnejšie, a bol publikovaný online.

Tvorcovia koncepcií v ôsmich krajinách vnímali proces rozvíjania scenárov za inovatívny (7 z 16 národných prípadových štúdií, prípadová štúdia o rozvíjaní scenárov). Medzi hodnotné aspekty bolo považované: vymedzenie trendov, Future Classroom Maturity Model, poskytovanie rád pri úprave existujúcich scenárov a proces výberu scenárov (ohnisková skupina národných koordinátorov, prípadová štúdia o rozvíjaní scenárov).

Prvotná verzia Future Classroom Maturity Model bola v šiestich krajinách vnímaná ako prostriedok na stimuláciu myslenia o inováciách. V ďalších šiestich krajinách však mali zavedené podobné nástroje na sebahodnotenie a ďalšie tri krajiny zaregistrovali potenciálne problémy pri zavádzaní takéhoto nástroja, napríklad nedostatok školskej autonómie alebo nedostatok vedomostí/motivácie.

Za najvýznamnejšiu zmenu v súvislosti s iTEC procesom považujem štruktúrovaný prístup k dokumentovaniu a zdieľaniu najlepších postupov prostredníctvom súboru nástrojov na rozvíjanie scenárov.

(Maďarsko, národná prípadová štúdia)

[Future Classroom Maturity Model] poslúžil ako základ pre reflexiu a účastníci mali príležitosť zistiť postavenie svojej školy pokiaľ ide o rôzne stupne a rozmyšľať o tom, ako ju zlepšiť a posunúť ju vyššie.

(Portugalsko, národný koordinátor)

Zapojenie učiteľov do procesu [rozvíjania scenárov] bolo pre nich dobrou skúsenosťou. Ukázalo sa, že to bol účinný spôsob ako motivovať učiteľov a ako taký prispel k ich kontinuálnemu profesijnému rastu.

(Nórsko, národná prípadová štúdia)

Učelia a koordinátori poznamenali, že proces rozvíjania scenárov v tej podobe, v akej bol v tomto štádiu projektu vyžadoval zjednodušenie, lepšiu prezentáciu, ďalšie poradenstvo a vysvetlenie na príkladoch.

Kľúčový záver č. 6:

Učители a koordinátori vnímali, že proces rozvíjania vzdelávacích aktivít má potenciál zlepšovať inovatívne digitálne učebné postupy v triede, avšak je potrebné na tom ďalej pracovať.

Vzdelávacie aktivity poskytujú konkrétne popisy jednotlivých aktivít. Napríklad:

Poznámka: Po skončení každej ďalšej vzdelávacej aktivity v zvukovej podobe publikujte a zdieľajte aktuálne informácie o problémoch, ktoré ste si všimli (použite nástroje akými sú: TeamUp, VoiceThread, AudioBoo, Bambuser).

Proces rozvíjania vzdelávacej aktivity začína súborom scenárov. Prostredníctvom kolaboratívnych workshopov s učiteľmi a ďalšími, tento proces:

- poukazuje na problémy a príležitosti súvisiace s implementáciou scenárov;
- poukazuje na vhodné zdroje (nástroje, služby, obsah, ľudia a podujatia), ktoré poslúžia pri riešení problémov a pomôžu pri implementácii;
- dokumentuje výsledné vzdelávacie aktivity.

Zdroje na rozvíjanie vzdelávacích aktivít boli pilotne vyskúšané počas národných workshopov, ktorých sa zúčastnilo viac než 400 účastníkov, pričom väčšina z nich boli učители.

Spätná väzba od malého počtu učiteľov (n = 15) zapojených do týchto workshopov svedčila o tom, že proces prípravy vzdelávacích aktivít má potenciál rozvíjať inovatívne a kreatívne vyučovacie postupy v triede. Učители reagovali pozitívne; páčila sa im ich účasť na workshope (8) a na samotnom procese (6); dostatok príležitostí uvažovať inak o svojich postupoch (6); páčilo sa im využívanie svojej kreativity (4); a spolupracovanie s ostatnými (vrátane ľudí z iných škôl) pri navrhovaní učebného procesu (4). Aspekty, ktoré moderátori workshopov (n = 8) považovali za efektívne boli: zdieľanie skúseností a pracovanie v skupinách (4); a podporovanie ľudí v tom, aby uvažovali o výzvach (2).

Avšak, podobne ako v procese rozvíjania Scenárov triedy budúcnosti, v tejto fáze projektu bolo vnímané, že proces rozvíjania vzdelávacích aktivít vyžadoval zjednodušenie, väčšiu flexibilitu a lepšiu prezentáciu. Pilotne overená verzia bola vnímaná ako časovo náročná a komplikovaná na bežné používanie, najmä len na jednej vyučovacej hodine (3 učители, 2 národní koordinátori). Národní koordinátori (5 z 11) si všimli, že učители považovali za náročné zapojiť sa do kolaboratívneho procesu navrhovania, pretože boli viac zvyknutí sami plánovať vyučovaciu hodinu.

Naši učители nie sú zvyknutí spolupracovať, takže najťažšou vecou, ktorú treba pochopiť a vysvetliť učiteľom je to, že k rozhodnutiu musia dospieť v skupinách.

(Slovensko, národní koordinátor)

Je to veľmi inšpirujúce... ale musím však opustiť svoju zónu pohodlia, a to považujem za problematické, ale uvedomujem si, že je to pre mňa dobré, pretože sa potrebujem dozvedieť o týchto nových veciach týkajúcich sa vyučovania s technológiami... je to spôsob, ako sa zdokonalím a naučím sa to

(Fínsko, učiteľ)

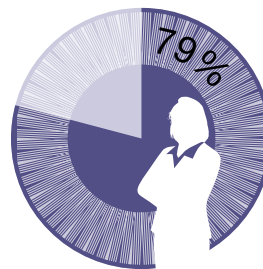


Kľúčový záver č. 7:

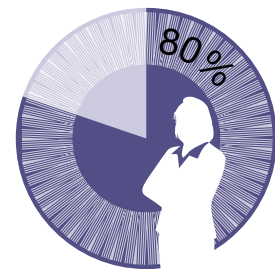
Učители si všimli, že vďaka iTEC prístupu sa zlepšili ich učebné postupy a digitálne kompetencie.

Nápomocné vzdelávacie aktivity iTEC umožnili učiteľom rozvíjať svoje:

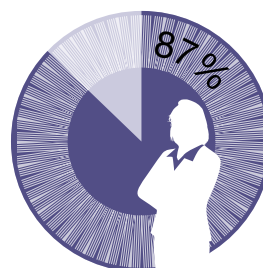
IKT zručnosti



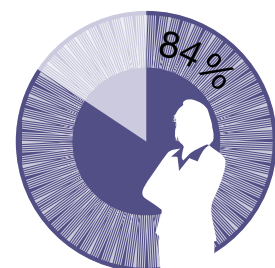
Poznatky o využívaní IKT vo vyučovaní



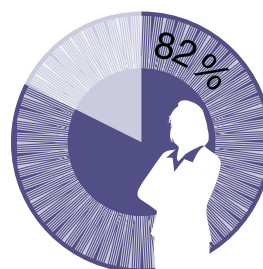
Rozsah vyučovacích postupov



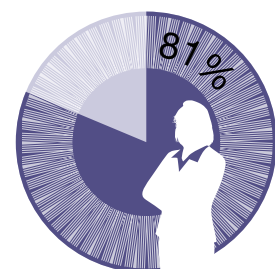
Tvorivé zručnosti



Hodnotiace postupy



Pochopenie rôznych úloh učiteľa/študenta



(Percento učiteľov (n = 826), ktorí zastávali rovnaký názor, C1 - C3.)

Implementovanie vzdelávacích príbehov v triede podnietilo učiteľov k tomu, aby inovovali a experimentovali (C3 – C5: 21 zo 68 prípadových štúdií; C4: 4 z 10 ohniskových skupín učiteľov). K tomuto záveru došli aj študenti: 88 % (n = 1488) sa zhodlo v tom, že ich učiteľ používal odlišné metódy, aby im pomohol vzdelávať sa.

Požiadali sme učiteľov (C4 - C5: n = 583), aby ohodnotili nakoľko odlišné boli ich učebné postupy, ktoré používali počas implementácie vzdelávacieho príbehu od tých, ktoré používali predtým; 28 % učiteľov sa vyjadrilo, že ich učebné postupy sa podstatne zmenili.

Tento projekt mi ponúka možnosť využívať viac nových technológií a zrazu mám lepší pocit a dokážem ich ľahšie používať. To je to, čo som zistil. (Francúzsko, učiteľ)

Vzdelávacie príbehy sú inovatívne a prinútili ma osvojiť si nové učebné postupy, [...] Popisy vzdelávacích príbehov vám pripomínajú použiť viac detailov, na ktoré by ste mohli zabudnúť. Napríklad vzdelávacia aktivita Poznámky – bolo veľmi užitočné zdôrazniť práve túto vzdelávaciu aktivitu. (Litva, učiteľ)

Zvýšilo to moju motiváciu, pretože v mojom prípade, potreboval som robiť niečo iné, a tak pokiaľ ide o odbornú stránku, bolo to pre mňa dobré, pretože teraz nemám pocit, že som skostnatel.

(Portugalsko, učiteľ)



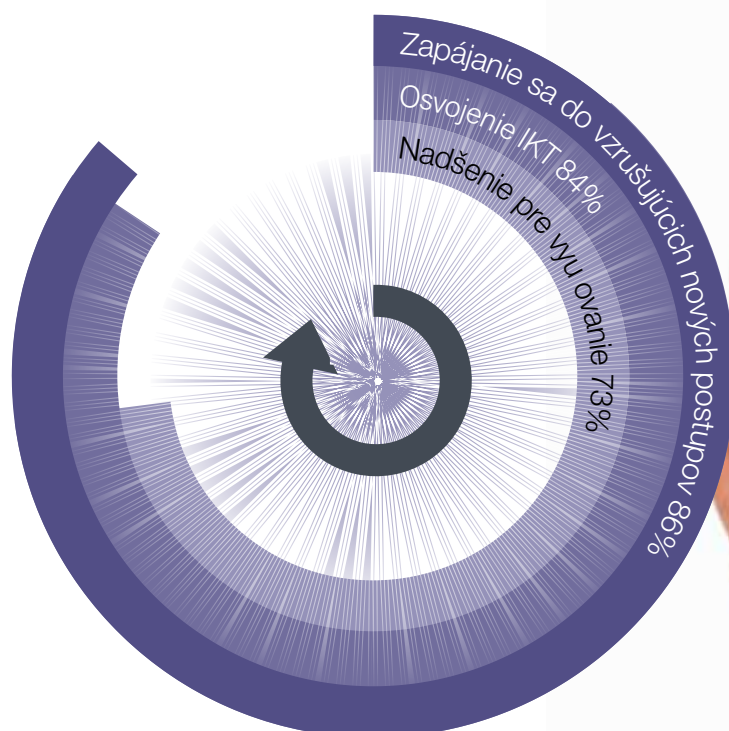
Teraz som oveľa viac presvedčený o potrebe viesť vyučovanie týmto smerom, pretože to obohacuje študentov, ponúka to nové vzdelávacie možnosti a robí to moju prácu učiteľa zaujímavejšou.

(Taliansko, učiteľ)



Kľúčový záver č. 8:

Učelia dávali viac nadšenia do svojich vyučovacích postupov.



Nápomocné vzdelávacie aktivity iTEC vplývali na učiteľov v týchto oblastiach:

(Percento učiteľov (n = 826), ktorí zastávali rovnaký názor, C1 - C3.)

Kvalitatívne zistenia boli v súlade s údajmi získanými z prieskumu učiteľov: učelia zaznamenali zvýšenie svojej vlastnej motivácie (C3 – C4: 12 zo 60 prípadových štúdií; C4: 5 z 10 ohniskových skupín učiteľov).



Kľúčový záver č. 9:

Učitelia tvrdili, že častejšie využívali technológie; boli systematicky integrované do celého vyučovacieho procesu a neboli používané výhradne len na vyhľadávanie informácií alebo na prezentácie.

Hoci učitelia už používali technológie na to, aby pomohli študentom pri vyhľadávaní informácií alebo pri prezentačných aktivitách, vďaka iTEC ich začali používať na oveľa viac aktivít: na interakciu a komunikáciu so študentmi; na uľahčenie tímovej práce; na pomoc pri úlohách, ktoré vyžadovali navrhovanie a tvorenie; na hodnotenie práce; a na podnietenie sebareflexie študentov. Toto môžeme pripísať procesu navrhovania učebného procesu, ktorý vyzdvihuje potrebu zahrnúť digitálne nástroje do každej vzdelávacej aktivity, čím sa zaručuje rozvoj digitálnych učebných postupov.

Učitelia začlenili širšiu škálu digitálnych nástrojov/služieb než predtým, najčastejšie na zaznamenávanie údajov, vyhľadávanie informácií, komunikáciu, spoluprácu, zdieľanie médií, vytváranie médií a mobilné vzdelávanie.

Požiadali sme učiteľov (n = 583, C4 - C5), aby ohodnotili nakoľko odlišné bolo ich používanie technológií počas implementácie vzdelávacieho príbehu v porovnaní s tým, ako ich používali predtým. 30 % učiteľov tvrdilo, že sa to podstatne zmenilo. 86 % (C4 - C5: n = 585) sa vyjadrilo, že ich používanie technológií sa zmenilo počas implementácie vzdelávacieho príbehu, najčastejšie z dôvodu používania nových digitálnych nástrojov (29 %).

Pomocou tohto projektu som sa naučil používať Google SketchUp a niektoré ďalšie nové veci a veľmi sa mi páčia, pretože pred projektom iTEC som poznal iba PowerPoint, ale teraz poznám mnohé prezentačné nástroje, nástroje na grafickú úpravu a na myšlienkové mapy a dokonca dokážem vytvoriť svoj vlastný blog. (Turecko, študent)

Technológie sme používali na každom kroku: žiaci vyhľadali všetky informácie o danej téme z internetu, videí, prostredníctvom emailu alebo od odborníkov, ktorí navštívili našu školu. Naučili sa posielat emaily odborníkom. Taktiež po prvýkrát používali iPady, pomocou nich natočili video a upravili ho. O svojich pokrokoch si robili poznámky pomocou nástroja TeamUp. (Fínsko, prieskum učiteľov)

Kľúčový záver č. 10:

Učitelia sa oboznámili s digitálnymi nástrojmi, ktoré dovtedy nepoužívali; na niektoré reagovali pozitívnejšie než na iné.

60 % učiteľov, ktorí sa zúčastnili prieskumu (C1 - C3, C5: n = 1047) naznačilo, že používali digitálne nástroje/služby, ktoré dovtedy nepoužívali.

Projekt iTEC taktiež vytvoril množstvo prototypov nástrojov podporujúcich vzdelávanie a vyučovanie, proces plánovania výučby, produktivitu a sieťovanie. Hodnotenie sa sústreďuje na aspekt používateľa, je založené na údajoch zozbieraných prostredníctvom pilotného testovania. Úplné znenie správy o výskume a vývoji prototypov iTEC nástrojov je vám taktiež k dispozícii [8].

Prototypy iTEC nástrojov na podporu vzdelávania

TeamUp je nástroj na rozdelenie študentov do tímov, buď náhodne alebo na základe kritérií (napr. pohlavie, voľba témy). Taktiež umožňuje študentom zaznamenávať krátke (60-sekundové) poznámky o svojich pokrokoch.

ReFlex je ďalší nástroj, pomocou ktorého jednotliví študenti môžu zaznamenávať svoje poznámky prostredníctvom krátkych zvukových klipov zoradených na časovej línii.

Učitelia mohli používať TeamUp vo všetkých piatich cykloch a veľmi pozitívne naň reagovali. Vyjadrili sa, že TeamUp je intuitívny nástroj, ktorý im pomáhal pri vytváraní skupín. Podľa nich funkcia na tvorenie poznámok ponúkala študentom príležitosť rozvíjať komunikáciu, kritické myslenie a reflektívne zručnosti. Podľa názoru učiteľov, TeamUp ukrýval v sebe potenciál nielen pre pedagogické (65 %, C4 - C5: n = 393), ale aj pre technologické inovácie (64 %, C4 - C5: n = 393). Používanie digitálneho nástroja za účelom pomôcť pri reflexii bolo považované za inovatívne. Dve tretiny učiteľov (67 %, C4 - C5: n = 393), ktorí používali TeamUp povedali, že plánujú znova používať tento nástroj a že by ho odporúčali ďalším učiteľom.

ReFlex bol uvedený v 4. cykle. Jeho používanie v pilotnom testovaní bolo obmedzené. Pomerne malý počet učiteľov (n = 55) si vyskúšal ReFlex a pozitívne sa vyjadril o jeho využití a potenciáli. Vnímali ReFlex ako nástroj, ktorý dokáže poskytnúť jednoduchú funkčnosť, ktorú iné nástroje ešte nedokážu ponúknuť.

Prototypy iTEC nástrojov používaných v procese navrhovania

Composer je plánovací nástroj pre učiteľov na vytvorenie, upravovanie a zdieľanie vzdelávacích aktivít. Umožňuje učiteľom nájsť vzdelávacie aktivity na základe taxonómie transverzálnych zručností, a objaviť nové pedagogické prístupy. Poskytuje učiteľom navrhované zdroje, vrátane nástrojov a služieb, ktoré môžu používať spolu s vybranou vzdelávacou aktivitou, a tým získavajú prístup k novým technológiám.

Scenario Development Environment (SDE) je odporúčací systém, ktorý zohľadňuje profil používateľa (napríklad stupeň školy a predmet) a dokáže poskytnúť odporúčania na zdroje, ako napríklad aplikácie, podujatia, widgety a prednášky. Používatelia si môžu vytvoriť svoje vlastné zdroje a na účely testovania im bol poskytnutý samostatný prototyp nástroja, ktorý učiteľom umožňuje vytvoriť svoje vlastné scenáre a/alebo vzdelávacie aktivity.

Po 4. cykle pilotného testovania v Rakúsku sme požiadali národných koordinátorov, aby v 5. cykle predstavili Composer účastníkom workshopu, ktorý bol venovaný rozvíjaniu vzdelávacej aktivity. Hodnotenie tohto nástroja nám poskytlo cenný náhľad do potrieb a problémov učiteľov zapojených do procesu navrhovania. Keďže ide o prototyp, objavili sa obavy týkajúce sa použiteľnosti vrátane grafickej úpravy a prihlasovania, komplikovanosti a prekladov.

SDE bol použitý na podporu procesu rozvíjania vzdelávacej aktivity v jednej krajine. Okrem toho, národní koordinátori mali za úlohu osloviť 15 – 20 učiteľov, ktorí následne otestovali SDE a vyplnili online dotazník. Reakcie na SDE sme získali aj prostredníctvom ohniskových skupín učiteľov. V troch krajinách bol SDE považovaný za jeden z najužitočnejších technologických prototypov vytvorených v rámci tohto projektu. Všetci učители, ktorí sa zúčastnili tohto prieskumu (n = 20) sa vyjadrili, že tento nástroj sa ľahko používa a že by ho odporúčali iným učiteľom. Vizualný vzhľad bol vnímaný pozitívne, podobne ako aj príležitosť objavovať nové zdroje na základe odporúčaní. Učители sa vyjadrili, že tento nástroj je vhodný pre menej skúsených učiteľov.

Prototyp ITEC nástroja na triedenie/katalogizovanie digitálnych učebných zdrojov

The Widget Store, vznikol ako nástroj umožňujúci triedenie zdrojov (widgetov) a ich jednoduché premiestňovanie medzi vzdelávacími platformami, teoreticky ponúkajúci hladkú integráciu a uľahčenie interoperability. Učители si môžu vytvoriť svoje vlastné widgety, ktoré môžu pridávať do ponuky. Tieto widgety môžu používatelia hodnotiť a komentovať.

Widget Store bol pilotne otestovaný počas 4. a 5. cyklu. 28 % (n = 590) učiteľov používalo Widget Store a z nich 32 % (n = 166) si vytvorilo svoje vlastné widgety. Tvorenie widgetov učители vnímali ako proces, ktorý vyžaduje vyšší stupeň technickej odbornosti, hoci v 5. cykle to zvládli študenti z Portugalska. Štyria z piatich učiteľov (n = 161), ktorí používali Widget Store povedali, že v budúcnosti by ho znova používali (81 %) a odporúčali by ho ďalším učiteľom (82 %). Avšak, niektorí učители považovali používanie tohto nástroja za ťažké (35 %) a výber a kvalitu widgetov považovali za obmedzené (20 %). Taktiež boli nahlásené technické problémy (16 %). Učители z niektorých krajín hodnotili tento nástroj pozitívne, zatiaľ čo v inom prostredí jeho potenciálna hodnota nebola natoľko zjavná, najmä v porovnaní s narastajúcim počtom podobných nástrojov a služieb.

Prototyp ITEC nástroja na rozvoj profesionálnej siete

People and Events directory (Adresár ľudí a podujatí) napomáha učiteľom rozvíja profesionálnu sieť a spoluprácu. Spája učiteľov s podobnými záujmami, umožňuje im zdieľať svoje poznatky a skúsenosti. Taktiež im pomáha nájsť štúdiá (mimo svojich terajších sietí) a podujatia, ktoré by mohli prispieť k zlepšeniu vzdelávania a vyučovania.

Väčšina učiteľov (participujúcich v ohniskových skupinách na konci 5. cyklu) už bola zaregistrovaná na tejto stránke a niektorým sa už podarilo vytvoriť podujatie. Podľa tých, ktorí odpovedali v online dotazníku (n = 132), za hlavnú výhodu tohto adresára v porovnaní s inými stránkami sociálnych sietí bolo považované najmä jej zameranie na potreby učiteľov (47 odpovedí). Vyhľadávania podujatí podľa miesta konania bolo vnímané ako užitočné (59 %, n = 132). Možnosť vyhľadávať spolupracovníkov bola obdobne vnímaná ako užitočná (64 %, n = 132). Viac učiteľov však používalo funkcie týkajúce sa „podujatí“ než funkcie týkajúce sa „ľudí“. 81 % (n = 106) respondentov povedalo, že ak by sa tento adresár prepracoval na hotový produkt, potom by ho znova používali a 80 % (n = 89) učiteľov povedalo, že by ho odporúčalo iným. Takýto hotový adresár by potreboval mať viac používateľov (27 respondentov, 3 z 9 ohniskových skupín učiteľov) a jeho rozhranie by sa mohlo zlepšiť (13 respondentov, 2 z 9 ohniskových skupín učiteľov).

Kľúčový záver č. 11:

Učители viac spolupracovali, nielen v rámci svojich škôl ale aj mimo nich, online komunity uľahčovali celý proces.

ITEC prístup viedol k zvýšeniu spolupráce medzi učiteľmi (C3 – C5: 15 zo 68 prípadových štúdií; C4:

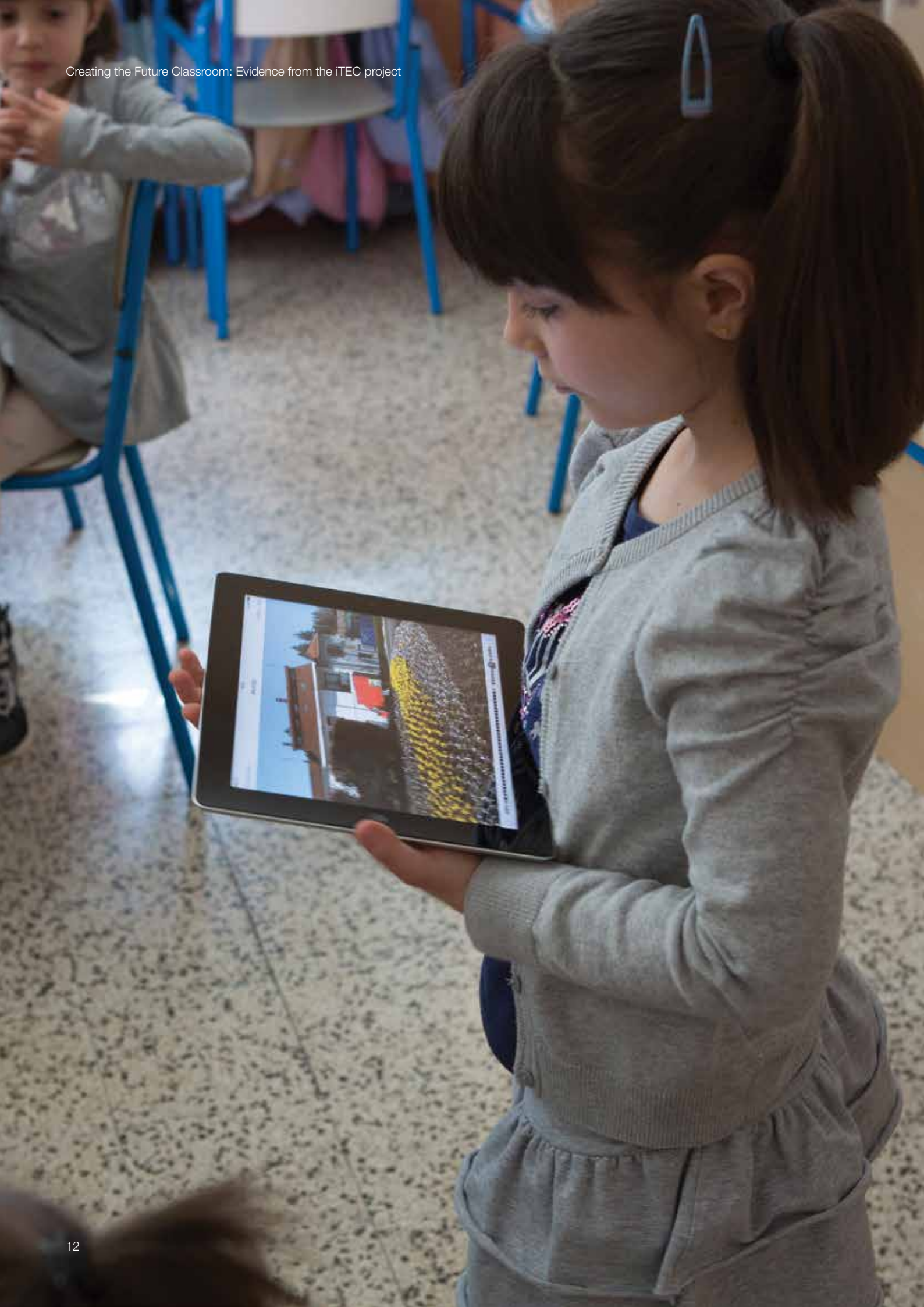
4 z 10 ohniskových skupín učiteľov; 3 zo 16 národných prípadových štúdií). Učители pozitívne prijali odborné školenie a pomoc a najmä sa im páčili stretnutia s individuálnym prístupom, sieťovanie s inými učiteľmi, príležitosti osobne si vyskúšať jednotlivé nástroje, internetové diskusné fóra, webináre a video konzultácie. Využívanie národných online komunít bolo hodnotené v 4. cykle. Hoci sa spôsob používania online komunít líšil, najčastejšie sa používali na zdieľanie nápadov a dobrých príkladov z praxe. V online komunite sa uskutočňovalo aj kolaboratívne riešenie problémov, ale bola to menej častá aktivita (okrem komunít, ktoré vznikli výlučne s týmto účelom).

Inovácia sa odohráva v škole samotnej a menej v jednotlivých triedach. Učители sa navzájom viac rozprávajú o využívaní technológií. Pomocou projektov interdisciplinárne spolupracujú.

(Belgicko, správa o prípadovej štúdií)

Ďalšou inováciou je vznik komunity praxe učiteľov. Disemináciu robia učители prostredníctvom národných blogov a webových stránok. Narástla spolupráca a interakcia medzi učiteľmi.

(Francúzsko, národná prípadová štúdia)



3: Aký má iTEC prístup potenciál uplatniť sa v školách v celom systéme vzdelávania?

V širokej miere sa diskutuje o tom, že ak si chcú vzdelávanie a odborný výcvik zachovať svoju konkurencieschopnosť na globálnom trhu, musia prejsť transformáciou; jedným zo spôsobov, ako to dokážeme uskutočniť, je presadzovanie využívania technológií vo vzdelávaní a vyučovaní. Ak vezmeme do úvahy fakt, že využívanie digitálnych učebných postupov je stále na nízkej úrovni, je potrebné preskúmať mechanizmy, ktoré dokážu napomôcť pri systémových zmenách. Projekt iTEC vyvinul proces, súbor nástrojov a knižnicu zdrojov, ktoré by mohli zabezpečiť takýto mechanizmus pre systémové uplatnenie digitálnych učebných postupov.

Dôkazy pochádzajú z prieskumu učiteľov (n = 1399), národných prípadových štúdií (n = 16), ohniskových skupín učiteľov (n = 19) a prípadových štúdií implementácie (n = 68).

Kľúčový záver č. 12:

Vo vzdelávacích systémoch narastá informovanosť o iTEC prístupe a sú tu náznaky o jeho rozsiahlom osvojení.

Počas projektu pribúdali dôkazy o vplyve tohto prístupu na vyučovanie v školách poskytujúcich povinnú školskú dochádzku. Dôkazy o diseminácii na miestnej/regiónálnej/celonárodnej úrovni s cieľom zvýšiť informovanosť o prínose iTEC prístupu boli výraznejšie než dôkazy o zmene. S týmto musíme počítať, ak vezmeme do úvahy skutočnosť, že rozšíreniu osvojenia daného prístupu nevyhnutne predchádza šírenie informovanosti. Pred ukončením 3. cyklu boli prvé náznaky, že iTEC prístup sa už začal bez priamej intervencie prenášať predovšetkým v školách, a to dokonca aj v tých, ktoré ešte neboli zapojené do iTEC. Táto činnosť sa zvýšila v 4. a 5. cykle. Keďže sa projekt vo svojom poslednom roku zameriaval na využívanie výsledkov, ministerstvá školstva zaviedli do praxe mechanizmy podporujúce disemináciu a v mnohých prípadoch mali jasné plány naďalej v budúcnosti podporovať iTEC prístup [9]. Príkladom by mohli byť kurzy profesijného rastu, integrovanie iTEC do nových/prebiehajúcich projektov a práca so vzdelávacími inštitúciami pripravujúcimi budúcich učiteľov.

V 5. cykle deväť z desiatich učiteľov (C5: n = 244) povedalo, že majú v úmysle znova používať iTEC prístup (91 %) a odporúčali by ho iným učiteľom (92 %), pričom 81 % učiteľov (n = 244) súhlasilo

s tým, že iTEC prístup by sa mohol stať súčasťou každodennej praxe ďalších učiteľov v ich škole. Boli obzvlášť obozretní ohľadom jeho potenciálu rozšíriť sa na národnú úroveň, kde iba 43 % súhlasilo s tým, že iTEC prístup by sa mohol stať súčasťou každodennej praxe väčšiny učiteľov v ich krajine.

Štyria z piatich učiteľov zapojených do prieskumu (85 %, C4 - C5: n = 575) sa vyjadrili, že o svoje skúsenosti s rôznymi stránkami iTEC prístupu sa už podelili s učiteľmi mimo tohto projektu (nielen v rámci svojej školy ale aj mimo nej). Napríklad, v 4. cykle

jeden učiteľ predstavil svoju prácu na konferencii pre učiteľov matematiky a v 5. cykle učiteľia z dvoch krajín hovorili o iTEC na národných konferenciách. Máme dôkazy o prenose iTEC prístupu v rámci škôl (C3 - C5: 13 zo 68 prípadových štúdií) a medzi ďalšími učiteľmi, ktorí vyjadrili svoj záujem (C3 - C5: 19 zo 68 prípadových štúdií; C5: 54 % učiteľov zúčastnených na prieskume, n = 244). Naopak, niektorí učiteľia sa vyjadrili, že iní učiteľia asi nebudú mať záujem o iTEC prístup alebo budú považovať používanie technológií za problematické (C3 - C5: 10 zo 68 prípadových štúdií; C4: 1 z 10 ohniskových skupín učiteľov). Podobne sa vyjadrili učiteľia z 5. cyklu (n = 244), keď vyhlásili, že približne jedna tretina učiteľov, s ktorými sa podelili o iTEC prístup mali zmiešané reakcie a 14 % nemalo záujem.

Áno, má to potenciál zmeniť moju prácu v budúcnosti, pretože teraz som sa dozvedel o iných spôsoboch, ktoré vedú k dosiahnutiu mojich cieľov, iných spôsoboch pracovania v skupinách s mojimi študentmi, iných spôsoboch spolupráce a mienim to používať počas mojich vyučovacích hodín v budúcnosti. (Španielsko, učiteľ)

Dozvedeli sa o tom; K. nás pravidelne informuje. Rozpráva o tom vo svojich emailoch, osobných rozhovoroch a na stretnutiach. Takto sú učiteľia o tom informovaní a chcú vedieť viac o najnovších projektoch, do ktorých sa K. zapojila. Dostali sme sa až takto ďaleko. Myslím si, že neskôr sa asi pridajú aj ďalší kolegovia. (Maďarsko, riaditeľ)

Klíčový záver č. 13:

Proces navrhovania vychádzajúci zo scenárov môže pomôcť pri presadzovaní inovácií za predpokladu, že tento proces bude prepracovaný.

Tvorcovia koncepcií sa vyjadrili, že proces navrhovania vychádzajúci zo scenárov bude dôležitým výstupom projektu ITEC v súvislosti s tvorbou koncepcií a potenciálom podporovať rozšírenie digitálnych učebných postupov prostredníctvom profesijného rozvoja (7 zo 16 národných prípadových štúdií).

Proces rozvíjania vzdelávacích aktivít má potenciál byť používaný ako súčasť odborných školení učiteľov a ich profesijného rozvoja (4 národní koordinátori) a ako pomoc pre učiteľov počas vyučovania (3 národní koordinátori), môže prispieť k zmene na úrovni školy (3 národní koordinátori) a k zmene v systéme vzdelávania v danej krajine (1 národný koordinátor). Dal by sa použiť na vytvorenie nových/upravenie existujúcich vzdelávacích aktivít (5 národní koordinátori) a/alebo mohol by sa integrovať s ďalšími časťami ITEC prístupu (4 národní koordinátori).

Ako bolo vyššie uvedené (Klíčový záver č. 5 a č. 6), je potrebné tento proces zlepšovať.

Klíčový záver č. 14:

Tvorcovia koncepcií a učitelia považujú knižnicu scenárov, vzdelávacie príbehy a vzdelávacie aktivity za hodnotné výstupy projektu ITEC, ktoré môžu napomôcť zavedeniu inovácií do tried v celom systéme.

Učitelia sa vyjadrili, že knižnica vzdelávacích príbehov a vzdelávacích aktivít má potenciál podnietiť pedagogické aj technologické inovácie vo vyučovaní (C1 - C3: 97 %, n = 826; C4 - C5: pedagogické – 89 %, technologické – 88 %, n = 573). Tvorcovia koncepcií poznamenali, že knižnica zdrojov poskytuje účinnú štruktúru; je dostatočne inovatívna a pritom nie je príliš rozsiahla; a učitelia ju môžu ľahko používať (8 zo 16 národných prípadových štúdií). Okrem toho tvrdili, že vzdelávacie aktivity

majú vysokú hodnotu, pretože poskytujú konkrétne príklady nových prístupov, zdôrazňujú inováciu a flexibilitu a podnecujú učiteľov k tomu, aby sa stali tvorcami učebného procesu (8 zo 16 národných prípadových štúdií). 85 % učiteľov (C1 - C4: n = 1153) povedalo, že budú znova používať vzdelávacie príbehy, ktoré pilotne otestovali, zatiaľ čo 86 % povedalo, že by odporúčali vzdelávacie príbehy iným učiteľom.

Rakúski národní koordinátori a učitelia považujú nové nápady, ktoré boli súčasťou vzdelávacích aktivít, za obrovský prínos pre dosiahnutie ich osobných cieľov. Dôraz na inovácie a flexibilitu (príležitosti experimentovať) bol najviac inšpirujúci, spolu s novými prvkami, ako napríklad prizvanie externých odborníkov.

(Rakúsko, národná prípadová štúdia)

Vzdelávacie aktivity majú vysokú hodnotu, pretože sú veľmi praktické a ukazujú učiteľom akú štruktúru môžu mať svojim vyučovacím hodinám. Za hodnotné považujem to, že sú to konkrétne príklady a nie len všeobecné popisy.

(Česká republika, národná prípadová štúdia)

Dnešné jednoduché plány vyučovacích hodín, ktoré používame, spočívajú len na knihách, notebookoch a iných bežných materiáloch používaných v triede. Tento vzdelávací príbeh vytvoril plány vyučovacích hodín, ktoré sú plné objavovania, rozmýšľania, tvorenia a dosahovania úspechu a taktiež sa sústreďia na reálny svet vôkol nás. (Turecko, učiteľ)



Kľúčový záver č. 15:

V krajinách, kde iTEC úzko korešponduje s národnými koncepciami a stratégiami je veľmi pravdepodobné, že iTEC prístup sa bude uplatňovať a ovplyvní bežné postupy v budúcnosti.

Národné prípadové štúdiá sa uskutočnili v polovici tretieho roka projektu, čiastočne sa zameriavali na vplyv projektu iTEC na rozvíjanie IKT stratégií a koncepcií. V mnohých zúčastnených krajinách už prebiehala diseminácia, sedem krajín uviedlo, že sa v nich konali semináre, workshopy alebo fóra a päť krajín sa vyjadrilo, že sa v nich konali konferencie. V Nórsku iTEC zaznamenal veľký vplyv a odvolávali sa naň úradné vládne konzultačné materiály a v Rakúsku, Belgicku (Flámsku), Estónsku, Fínsku a Francúzsku bol projekt iTEC považovaný za vyhovujúci smerovaniu súčasných koncepcií, a preto je veľmi pravdepodobné, že bude veľmi vplyvný v budúcnosti. Pred ukončením projektu dve ďalšie krajiny informovali o tom, že iTEC výrazne ovplyvnil súčasný vývoj národných stratégií (Maďarsko, Taliansko).

... teraz je ten správny čas na zaradenie odporúčaní týkajúcich sa koncepcií do Národnej stratégie vzdelávania v Estónsku. Nachádza sa tam kapitola o „digitálnej kultúre vo vzdelávaní“. Zdá sa, že základné idey iTEC sú veľmi podobné ideám v Národnej stratégii.

(Estónsko, národná prípadová štúdia)

iTEC je v dokonalom súlade s ďalšími národnými koncepciami, vrátane návrhu nového základného kurikula a cieľa v najbližších rokoch digitalizovať celonárodné maturitné skúšky. Takže, iTEC prichádza v tom správnom čase.

(Fínsko, národná prípadová štúdia)



Ďalšie kroky

Vyššie predstavené zhrnutie hodnotiacich dôkazov jasne ukazuje, že iTEC prístup má značný vplyv na žiakov a učiteľov, a vyzdvihuje existujúci potenciál pre zmenu v celom systéme, ak budú výsledky projektu plne využité. Výsledky hodnotenia ovplyvnili finálnu podobu Súboru nástrojov pre triedu budúcnosti, do ktorého boli zaradené procesy rozvíjania scenárov a vzdelávacích aktivít, a príručka pre učiteľov na navrhovanie vzdelávacích aktivít. Ak sa vezme do úvahy potreba zrozumiteľnejšej prezentácie a zjednodušenia procesu, malo by dôjsť k širšiemu uplatneniu tohto prístupu.

Tento projekt reagoval na odporúčania vyjadrené počas hodnotenia [4] nasledujúcim spôsobom:

Bol vypracovaný Súbor nástrojov pre triedu budúcnosti, v ktorom sa nachádzajú všetky procesy plánovania výučby a reaguje na problémy, ktoré sa objavili počas hodnotenia. Tieto procesy boli zjednodušené; prezentácia je dostupnejšia a interaktívnejšia; použitá zložitá terminológia bola jasne vysvetlená; a boli uvedené mnohé príklady, aby sa dal tento proces ľahšie osvojiť. Odborník posúdil prvotnú verziu Future Classroom Maturity Model, ktorá bola následne v značnej miere upravená a prepracovaná na interaktívny nástroj.

European Schoolnet ponúka priemyselným partnerom možnosť upraviť tento súbor nástrojov.

iTEC komunita bude pokračovať pod záštitou European Schoolnet Future Classroom Lab, s podporou nových hlavných ambasádorov Triedy budúcnosti nominovaných ministerstvami školstva a priemyselnými partnermi Laboratória triedy budúcnosti. To, čo sme sa dozvedeli vďaka Adresáru ľudí a podujatí ovplyvní budúci vývoj tejto komunity.

iTEC proces prípravy Scenárov triedy budúcnosti sa bude naďalej používať v projekte Laboratórium tvorivej triedy a v budúcich projektoch European Schoolnet, na ktorých budú participovať ministerstvá školstva.

Scenáre triedy budúcnosti MOOC budú ponúknuté ako súčasť programu European Schoolnet Academy. V Bruseli budú v rámci Laboratória triedy budúcnosti učiteľom naďalej pravidelne ponúkané kratšie, individuálne kurzy týkajúce sa Súboru nástrojov pre triedu budúcnosti.

European Schoolnet plánuje pracovať so vzdelávacími inštitúciami pripravujúcimi budúcich učiteľov, aby došlo k lepšiemu osvojeniu si procesov a nástrojov iTEC/ Triedy budúcnosti už počas prípravy učiteľov na ich budúce povolanie.

Prototypy iTEC technológií

Univerzita vo Vigo bude pokračovať vo vývoji systému SDE. Bolo by prospešné, keby sme SDE mohli hodnotiť s viacerými učiteľmi, najmä v tých krajinách, kde bol priaznivo vnímaný.

Widget Store sa bude naďalej používať. Bude možné si ho stiahnuť ako open-source softvér. Niektoré ministerstvá školstva už prejavili svoj záujem. Je nepravdepodobné, že sa bude v blízkej budúcnosti používať v širokej miere a to z dôvodov, ktoré boli zdokumentované spolu so závermi poukazujúcimi na vývoj podobných vzdelávacích služieb [8].

Samostatný nástroj Composer sa mimo tohto projektu nebude ďalej vyvíjať. Skúsenosti získané z jeho vývoja a testovania však prispievajú k vývoju iných, jednoduchších nástrojov podporujúcich navrhovanie výučby.

Hoci sa neuvažuje o zachovaní Adresára ľudí a podujatí v jeho súčasnej podobe, skúsenosti získané z technického prístupu a interakcií používateľov prispievajú k vývoju Komunity učiteľov triedy budúcnosti, ktorú bude riadiť European Schoolnet.

Poznámky

- [1] Belgicko (Flámsko), česká republika, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Holandsko, Izrael, Írsko, Litva, Maarsko, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Slovensko, Spojené kráľovstvo, Španielsko, Taliansko, Turecko.
- [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/

ISBN: 978-1-910029-01-5

Manchester Metropolitan University, 2014

