

Успешно интегриране на ИКТ в областта на химията Lessons

Julien Keutgen

Inforef
Лиeж, Белгия
info@inforef.be

Abstract

За трите години на "Химията е All Around Network" проект, основният фокус на белгийската работната група беше ИКТ, и по-специално как да се използват ИКТ по подходящ начин в клас, така че тя наистина може да мотивира учениците и да им помогне да разберат по темата (интегриране на експерименти, взаимодействия между студенти ...). Както беше планирано в проекта, средства за обучение са били събрани и прегледани от самото му начало. И все пак, Inforef и неговите учители, участващи отиде по-далеч, тъй като те използват тази възможност за създаване на нови ресурси и обучение на учители, които да ги използват. Са се образували различни работни групи на учителите. От края на 2013 г., Inforef организира тестването на тези ресурси в различните училища, включени в проекта. Публиката включва ученици от различни нива и бъдещите учители по природни науки в училище.

1. ИКТ в Валония училища

1.1 Предистория

Въз основа на официално проучване [1] от регион Валония и европейско проучване [2] на училищата, стана ясно, че в сравнение с повечето европейски страни, Валонски училища са зад по отношение на ИКТ оборудване. Това оказва влияние върху използването на учител, но това не е единственият фактор. Проучването определя точно няколко мерки, които трябва да бъдат въведени, за да се подобри ситуацията: 1) разработване и подобряване на инфраструктурата на мрежата, която включва интернет връзка за всяка класна стая; 2) повишаване на броя на свързани компютри. Училища вече имат много настолни компютри, но те трябва да бъдат по-добре оборудван с мобилен материал (лаптоп, таблети ...); 3) обучение и подпомагане на учителите да образователен използване на ИКТ. Необходимо е да се повиши доверието им, така че да използват ИКТ в клас; 4) създаване на благоприятни условия, за да командва ИКТ в училище. Обучение "ресурсни хора" за оказване на помощ (не замества!) Учителите в използването на ИКТ и дават тези хора статут; 5) насърчаване на създаването на дигитални ресурси и споделяне на опит, например чрез покана за проекти и подкрепя инициативите; 6) за създаване на по-тясна сътрудничество между хората, работещи в развитието на цифровите технологии.

1.2 École Numérique

От мерките, изброени в предходния параграф, петото един е от особено значение за дейностите по проекта. Един такъв призив за проект се нарича "École Numérique" [3]. Тази инициатива - това буквално означава "Digital School" - идва от няколко министри, включително министър на задължителното образование. Поканата за представяне на проекти се състои от две оси:

1. задължителни и за продължаващо обучение: проекти, базирани на иновативно използване на ИКТ в образователния подход;
2. образователни категории в колежи: първоначално обучение на бъдещите учители за прилагане на ИКТ в техния образователен подход, както и да създават учебното съдържание



и ресурси.

Избраните иновативни образователни проекти ще дадат възможност да:

- тестване на нови ИКТ подкрепи образователни цели в контекста на образованието чрез умения, тъй като това се извършва в френскоезичната общност на Белгия ("Fédération Wallonie-Bruxelles");
- оценка на целесъобразността от използването, в контекста на образованието, голям набор от технологично оборудване и дигитални ресурси;
- се идентифицират факторите, които гарантират разпространението на образователни цели и технологии, на които те се основават, както и средствата за решаване на евентуални затруднения, на нивото на френскоезичната общност.

Две училища, участващи в проекта "Химията е All Around" (HELMo и Collège Sainte-Véronique в Лиеж) бяха избрани за извършване на последователности в химията: "Използване на IWB и моделиране, за да допълнят експериментален подход". Тази последователност се интегрира експерименти, ИКТ - с интерактивна бяла дъска - и системният подход.

2. опит в рамките на "Химията е All Around Network"

А серия от ИКТ ресурси, събрани на "портала на проекта бяха тествани в училищата, участващи в проекта. В този раздел ще бъдат представени най-важните резултати.

2,1 ресурси тестове в английски

Две ресурси ", Phet" [4] и "BBC School Science" [5], са били изследвани при *Collège Sainte-Véronique* в Лиеж с 73 студенти от трети, четвърти и пети вторични години (14-17 години). Това бяха часовете по английски език потапяне. Ето защо, студентите са били в състояние да използват и оценяват ресурсите на английски език.

а. Phet

Този сайт съдържа почти четиридесет симулации в областта на химията (и повече в други науки) свободно достъпен онлайн. Всяка анимация завършва с тест, за да се оцени знанията. Три анимации бяха тествани със студентите. Темите бяха: "балансиране химични уравнения", "Изграждане на един атом" и "изотопи и атомна маса". Благодарение на анимации студентите биха могли да разберат по-добре химични понятия чрез визуализация на микроскопично ниво и използване на различни подходи. Анимациите са били използвани, за да се засили предмети, наблюдавани в теоретични уроци. Всеки студент го използва по индивидуален компютър, но дискусиите бяха разрешени.

Обратна връзка на учителя

"Студентите смятат, че им даде ясна представа за химически понятия и следователно да им помогне да разберат по-добре тези. Повечето от тях смятаха, че ще бъде в състояние да обясни на темата на някой друг след използване на анимации. Учениците са стимулирани от анимациите. Студентите взеха викторината като предизвикателство и се опитаха да отговорят по-бързо, отколкото техните съученици. [...] Този сайт е чудесен източник на учебен материал. Този подход е новаторски, тъй като всяка дейност включва интерактивна анимация, с една рекапитулация и викторина в края. Това може ясно да помогне да се разбере по-добре, тъй като дава един друг подход към ученето с различни видове обяснения."

Студентски обратна връзка

Средствата, получени положителни отзиви от студентите. Повечето от тях се ползват използването поради взаимодействието. Те особено се радваше на крайния викторина. Те мислеха, че този ресурс насърчава взаимодействия и да им помогне да разберат. Не всички от тях считат, че по-ефективен от книги, защото съдържа по-малко информация, но те най-малко мисля, че насърчава практика. Повечето студенти смятат, че след като се използва този ресурс, те биха могли да обяснят предмет

на друг ученик, включително тези, които се чувстват на ресурса не ги научи много. Няколко студенти отбелязват, че, за разлика от един урок или с книги, те не се безпокоят от мобилните си телефони, докато с помощта на компютър. Това подчертава мотивиращ аспект на ИКТ ресурси.

Някои цитати

"Това е смешно да се научат, защото ние играем, но ние все още се учи."

"Това е като истински разбира се, но ние сме на учителя, тъй като ние си свършват работата."

"Ние сме лесно да говориш и си помагат един на друг, и ние можем да илюстрираме това, което казваме с уебсайта."

b. BBC School Science

Уебсайтът предлага шест дейности; три са тествани в клас по следните теми: Particle модел, Атомите и елементи, съединения и смеси. Този ресурс е тествана от същия учител като Phet, за една година клас шестнадесет студенти трета (14-15 години). За разлика от Phet, че е невъзможно да се използва ресурсът индивидуално, защото на устни обяснения в анимациите. Следователно ресурсът се проектира върху интерактивна бяла дъска и един студент е назначен за провеждане на урока, в предната част на класната стая.

Обратна връзка на учителя

"Предложените на този уебсайт дейности са полезни за засилване на това, което е видял по време на" теоретични "уроци. Тъй като дава по-различен подход, като се използват отделни компютри, той може да повиши интереса на някои ученици. Аз не съм сигурен, че тя може да помогне на учениците да разберат по-бързо, но тя може да помогне да се разбере по-добре, тъй като дава друг подход с различни видове обяснения. Мисля, че този подход е новаторски, тъй като всяка дейност включва интерактивна анимация, с една рекапитулация и викторина в края. "

Студентски обратна връзка

Учениците се насладиха на взаимодействието, но тя е ограничена, тъй като само един студент е имал възможност да работи на дейността в предната част на класа. Видеото новината и заключителни упражненията помагат да разберем по-добре. Повечето от тях смятаха, че би могло да се обясни, предмет на съучениците си след използване на ресурса.

2.2 Откриването на химичната реакция

Този ресурс [6] е тестван при *Haute École Libre Mosane* (HELMo) в Лиеж, с двадесет и две първи студентите година. Това обучение последователност е създаден от учител HELMo, Дивна Brajkovic и Inforef. Това благоприятства експериментална и системен подход на химична реакция. Затова дейностите (лабораторни, наблюдения на явления, моделиране) се организират така, че да се улесни постепенното градация на нивата на водочерпене (от макроскопски на микроскопични нива). Интерактивната бяла дъска се използва като отворен и интерактивен писмена подкрепа по цялото протежение на последователност. Разнообразни ИКТ ресурси, които са интегрирани на тази подкрепа прави моделирането на явленията, и по този начин прехода към абстракция, по-лесно. Тъй като ресурсът е адресирано до средно училище аудитория, тя не научи много от гледна точка на съдържанието на тези бъдещи учители по природни науки; Акцентът тук е върху това как да използвате ресурса с по-малките ученици.

Студентите могат да предоставят обратна информация чрез въпросник на платформа за обучение Moodle. Когато го попитали какво те учат, повечето студенти отговориха как да използвате интерактивна бяла дъска, или допълнителни приложения на IWB. Други казаха, че им помага да освежите някои понятия, свързани с химичните реакции. Студентите считат последователността беше добре организирана и стимулираща, и би могла да спомогне за разбирането на темата.

2.3 Оценка на ИКТ инструменти - едно преживяване в Англия

Jerome Kariger, студент трета година науката, който пише дисертация в областта на ИКТ в обучението, е пътувал до Portsmouth в Обединеното кралство. По време на стажа наблюдение, той изпитва ресурс с английски ученици от средното училище. Ресурсът използва анимации представени на интерактивна бяла дъска. След това той подава въпросници за учители и ученици, за да се оцени ресурса. Това пътуване е предвидено също така възможност да наблюдават на методите и технологиите, използвани в английски класове науката и да се сравни с белгийския ситуацията и практики. Опитът е обект на друга конференция [7] в тази сесия.

3 Заключение

Различни проучвания и проекти показаха, има голяма нужда и търсене за повече ИКТ инструменти в Валония училища. Но те също така посочи, че оборудването е недостатъчен без подходящо обучение и интеграция в урока. Белгийските участници в "Химията е All Around" на проекта е работил в този смисъл създаването на сценарии за обучение, които са свързани учениците за задаване на въпроси, експерименти и ИКТ. Тестване и оценка на тези преживявания показва студенти са мотивирани и често се разбират по-добре, отколкото по време на "традиционния" урок. Чрез включване на бъдещите учители в тестването, ние се надяваме да се разширят и развият тези иновативни практики.

Референции

- [1] Agence Wallonne de Télécommunications ", EQUIPEMENT et обичаи де TIC 2013 дез детски градини де Wallonie", 2013. http://www.awt.be/content/tel/dem/AWT-Barom%C3%A8tre_%C3%A9ducation.pdf
- [2] Европейската училищна мрежа и Университета в Лиеж, Проучване на училища: ИКТ в образованието, 2013
http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=1800
- [3] École Numérique. <http://www.ecolenumerique.be/>
- [4] Phet, <http://phet.colorado.edu/it/simulations/category/chemistry>
- [5] BBC School Science, <http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks3/science/>
- [6] Découverte де ла реакция CHIMIQUE, http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TRS_scheda.php?art_id=248&lck=&top=&pep=&sua=&tgl=<r=&q=
- [7] Kariger, J. (2014), "интегрираното използване на интерактивна бяла дъска и експерименти"