

Интегрираното използване на интерактивна бяла дъска и експерименти

А науката дисертация, в рамките на "Химията е All Around" проект

Жером Kariger

HELMo (Haute École Libre Mosane) Sainte-Croix

Лиеш, Белгия

jerome.kariger@gmail.com

Abstract

В настоящия контекст [1] показва, че ИКТ са все присъства в ежедневието. В тази връзка, образованието се опитва да се интегрират ИКТ в класове [2 и 3]. Една интересна еволюция трябва да се подчертае, в разпространението на ИКТ [4 и 5], но пътят е все още дълъг. ИКТ, и по-специално IWB, принадлежат в подхода на разследване [6], както и подобряване на всяка фаза студенти минават през. Освен това, в областта на ИКТ има много ползи, които могат да бъдат сортирани в четирите полюса на използване, описани от Bétrancourt [7]. Според Duroisin [9], интерактивността търсена с IWB, и най-общо казано на ИКТ, да я направи възможно да се развива взаимодействието в рамките на класа, да помогне на учителя да направи ученето по-индивидуална и по този начин се хомогенизира изпълнения на учениците. Благодарение на стаж наблюдение се извършва в Обединеното кралство, беше отбелязано, че учителите правят малко използване на интерактивността на IWB но направени за тази загуба с интерактивността на други ИКТ инструменти, намиращи се в класната стая. Въз основа на тези наблюдения, експериментът се извършва в третата година класа, социално-образователна преход, имаше за цел да приложи последователности, които интелигентно интегрира IWB и ИКТ ресурси, с цел да се насърчи взаимодействието в клас за подобряване на обучението. В края на този експеримент, като се използват въпросници, става ясно, че на етапа на структуриране остава ключов момент в процеса на интеграция на концепции, въпреки че те са били постепенно открих цялата последователност. Той също така ясно, че ИКТ наистина мотивира учениците и следователно насърчава тяхното участие в урока. И накрая, независимо от набелязаната цел по време на създаването на последователности, интерактивността на IWB-студенти се не срещат достатъчно, показва, че прилагането на този подход е трудно. В края на тази работа, може да се заключи, че IWB интегрира перфектно в следствения подход извършва през часовете си, че адаптирането на "традиционния" урок за IWB не е достатъчно, но че урокът трябва да се преосмисли от горе най-отдолу и че насърчаването на учениците-IWB взаимодействие е от решаващо значение. Тази работа отваря пътя за други изследователски възможности като разработване на последователност, която е подобна на тези, които вече създадена, но в лабораторни експерименти, които са централни; или пък създаване на листовка, адресирана до учителите с интелигентни методи за използване на ИКТ в образованието.

1. Context

Според последния доклад на AWT [1], 77% от Валония семейства имат интернет връзка 82% от семействата считат, че се нуждаят от информационни и комуникационни технологии, за да се заповяда в начално или средно училище ". Тези данни се вписват в рефлексия върху съвременното общество.

Експериментът се извършва също е част от настоящата политическа рамка. Всъщност през 1997 г., указът "мисии" [2] се обновява на мисиите на образованието в *Fédération Wallonie-Bruxelles* (Френскоезичната общност на Белгия). Член 8 гласи:

За да отговори на общите цели на член 6, знания и ноу-хау, независимо дали те са изградени от студентите или предава, са част от подхода на придобиване на умения. (...) За тази цел, на



френско-езичната общност в областта на образованието, както и всеки друг орган, за утична образование, се уверете, че всяко училище: (...) използва информационни и комуникационни технологии, доколкото те са инструменти на развитие, на достъп до автономия и индивидуация на учебни пътеки; (CFWB, 1997, член 8)

Тъй като този указ е установена, Fédération Wallonie-Bruxelles създаде различни схеми, за да се развиват в областта на ИКТ в образованието. Последната една, създадена през 2011 г. [3], е проектът "Ecole Numérique", за да се изгради утрешния училище.

Благодарение на различните действия, броят на компютрите в средното училище в класната стая, а броят на интерактивни бели дъски са се увеличили. Според доклада на AWT [5] и "Проучване на училища: ИКТ в образованието" [4], имаше десет ученика на компютър през 2009 г., в продължение на 7 през 2013 г. Броят на IWB в Валония класни достигнал 2032 през 2013 г., което е увеличение с 758% в сравнение с 2009 г. Валония остава под средния за ЕС [4], но тези цифри са обещаващи и да направи тази работа, още по-важно.

2 Интегриране на ИКТ в подхода разследващата

Информационните и комуникационни технологии са от значение в рамките на урок наука, особено в областта на химията, защото те се вписват идеално в разследващ подход ние се стремим да се приложи.

Според педагози, разследващият подход, разработен за научни класове е структурирана по различни начини и включва повече или по-малко голям брой стъпки. За тази работа, избраният подход е, че предложената от организацията с нестопанска цел "ASBL HYPOTHÈSE" [6]. Тя е разделена на четири етапа:

- фаза на осъзнаване, през който IWB и ИКТ поставят учене в контекст, отглеждане на проблем ситуация, която не може да бъде директно с опит от студенти. Този проблем ситуация може да бъде представен с видео, снимки, анимации ... Тя трябва да се добави, че ИКТ инструмент не може да се интегрира с цената на експериментиране с опит от ученици в класната стая или в ежедневието.
- разпит и хипотези фаза, по време на който IWB помага събира и спести информация. Така студентите могат да пишат своите въпроси и хипотези за IWB. Файлът може да бъде спасен и учениците могат да се връщат към него, когато е време да се отговори на техните първоначални въпроси след експериментирането или изследователска фаза. Студентите могат да лесно да видите въпросите, които първоначално са имали и им отговорят. Те също могат да се изправи срещу своите хипотези за своите открития.
- фазата на научноизследователската дейност, която включва цялото разследване, проведено от студентите. Той може да се усъвършенства, като се посочва какъв тип изследвания е то.
 - Експериментирането: като във фазата на осъзнаване, ИКТ трябва да се използва по време на експерименти във връзка с бетон манипулация или да замени последния, ако той не може да бъде направено, например, когато един експеримент е твърде опасно да се прави в клас. В този случай той може да бъде представен с видео, проектирана върху IWB и анализират с помощта на различни инструменти на разположение (стоп кадър, заснемане на екрана на различни стъпки ...).
 - Наблюдавайки: ИКТ могат да осигурят допълнително подход към детайлите в сравнение с наблюдение в клас. Например, цветно изображение на микроскопичен биологичен препарат може да се очаква. , Което се вижда след това могат да бъдат анализирани и разбрани.
 - Моделиране: благодарение на точни приложения, ICT донесе определена форма на моделиране: виртуално моделиране. За пореден път, виртуална моделиране не трябва да замести бетон моделиране (с материал, в класната стая), но може да предложи едно ново измерение на понятията открити. За тази цел, е възможно да се проведе рефлексия върху мястото на виртуална моделиране преди или след

бетон моделиране? От моя страна, аз мисля, бетон моделиране трябва да бъде привилегирован, така че студентите да си представите с материала на тяхно разположение. След това, виртуалната моделиране може да подобри зрението им и какво са си представяли. Един недостатък на виртуалното моделиране е, че представителството е обикновено предварително програмирани, оставяйки малко място за научни изследвания и въображение.

- Търсене в документи: свързан към Интернет, ИКТ са неизчерпаем източник на информация. Въпреки това, важно е, че учителите са в състояние да помогне на студентите да използват интернет правилно и безопасно.
- Консултантска лице ресурс за този последен тип изследвания, учениците могат да бъдат в състояние да обсъдят през интернет с различни хора, ресурси.
- Реинвестиране фаза: по време на тази фаза, учениците могат да използват IWB за структуриране на собствените си това, което са научили. Те пишат техните дефиниции и теоретични понятия. Упражненията могат да бъдат коригирани там с допълнително измерение на това, което е написано в техните уроци листове, като допълнително информация. Тук подходът се представи по линеен начин, все пак, на практика, toings и froings са възможни между стъпките.

3. ИКТ ползи следните четири полюса

Според Bétrancourt [7], е възможно да се подчертае четири основни приложения на ИКТ. В рамките на тази дейност, четирите полюса представени са анализирани и описани с повече точност в перспективата на разследващия подхода, развит в сферата на научните дисциплини.

- Информация за съхранение: както вече беше обяснено, на IWB (и компютър, свързан с него) позволява спестяване на вноски и Размишления на учениците. Въпросите и хипотези са възстановени в началото на последователността и могат да бъдат анализирани в края, за да се насърчи метапознанието и да станат наясно с напредъка, който те са направили.
- Информация визуализация: това поле подобрява умствените представителства на учениците. Всъщност, информацията може да се представи в няколко форми на студентите; изображение, видео, анимация, графика ... Освен това, IWB осигурява цвят (което може да насърчи ученето) в сравнение с учениците уч листа, обикновено черно и бяло.
- Производство и процеса на създаване: на IWB и как тя се използва, са ограничени само от нашето въображение. Като пример: това е възможно да се представи по-структурен подход [10] значение (макро и микроскопично ниво), и след това да се осигури временната аспект на това явление и по този начин се осигури динамика чрез анимация.
- Автоматизирана обработка на комплексна информация: тази последна употреба подчертава факта, че е възможно да се извършват математически изчисления, които не биха могли да бъдат направени в рамките приличен срок и без помощта на инструменти. По този начин, електронна таблица може да се използва за бързо създаване на точни таблици и графики. Точни анимации могат да бъдат използвани, за да илюстрират някои по-сложни понятия по математика, например.

На кръстопътя между тези четири полюса лежи интерактивност [8]. В действителност, според Duroisin [9], интерактивност между IWB и студентите стимулира мотивацията на тези две държави, които са по-ангажирани в работата си. Тя също така отбелязва, че взаимодействието се увеличават в клас и че отношението на учителя е по-индивидуализиран. Що се отнася до изпълнения на учениците, тези, наблюдавани факти се превръщат в по-голяма хомогенност на резултатите [9].

4: Сравнение между Белгия и Обединеното кралство

За да се засили тази работа и възможните заключения, изготвени от него, прекарах една седмица в Обединеното кралство, за да наблюдава класове. Моите наблюдения се проведеха в пет различни училища от региона на Портсмут през февруари 2014 г. Очевидно е, че тези забележки не са

представителни за по-голям брой училища и не могат да бъдат екстраполирани. Въпреки това, те позволяват някои анализи. Освен това, бих могъл да събере много информация, благодарение на въпросници, попълнени от английските учители и ученици. Аз също подаде тези въпросници на белгийските учители и учениците да сравнят своите резултати и по този начин разбирането на различията между нашите практики.

Белгия	United Kingdom
26 студенти	77 студенти
5 учители	9 учители
46% от студентите заявяват, че посещават уроци с помощта на IWB по-малко от веднъж седмично (или дори никога).	93% от учениците казват, всички уроците те посещават използват IWB.
20% от учителите използват IWB за всеки урок.	78% от учителите използват IWB за всеки урок.
	Само 35% от учителите казват, че често изпраща на студентите да работят с IWB.
80% от учителите, че IWB оказва влияние върху мотивацията на учениците.	78% от учителите, че IWB оказва влияние върху мотивацията на учениците.

Като се има предвид тези цифри, учителите са по-напред в срок на използване на ИКТ в сравнение с белгийски учители. Тя може да се обясни с политиката по отношение на ИКТ оборудването в часовете по английски език, проведено от 2000 г. насам.

Въпреки наличието на IWB в повечето класове, беше отбелязано, че учители по английски език правят малко използване на основен аргумент в полза на IWB: интерактивност. И все пак, ние сме наблюдавали, че интерактивността е основната сила на IWB, подобряване на условията на обучение на студентите. Все пак, въпреки че интерактивността не се използва с IWB, се възстановява чрез използване на други инструменти на ИКТ, използвани в класната стая (таблетки, лаптопи, Ipad ...).

5. Експериментиране

Благодарение на експерименти проведени, бяха разработени три поредици в областта на химията с директна препратка към учебната програма [11]: метали и неметали; йони аниони катиони; молекулна формула.

Чрез тези три сцени, които напълно да използват IWB, четири анимации са изследвани и оценени.

5.1. Контекст Experiment

Тези последователности са били използвани с дванадесет ученици в трети клас година, социално-образователна преход при *Institut Sainte-Thérèse D'Avila* между 10 март и 4-ти април 2014 г. с три часа по химия на седмица, като по този начин общо дванадесет часа.

5.2. Въпросници

За да се направи оценка на последователности и анимации, въпросници бяха раздадени на учениците в класа. Първоначално въпросниците трябва да са били пълни на онлайн платформата Google Drive, но учениците не са били в полза на този метод.

Подадени са два типа въпросник към тях е:

- въпросника за оценка на цялата поредица се опитва да идентифицира в момента, които са допринесли най-много за тяхното обучение. По този начин студентите са завършили три такива въпросници (по една на последователност).
- въпросника, за да се оцени конкретно анимация и дали тя помага да разберат, насочени концепции. Този въпросник е адаптиран от WP2.C въпросника на "Химията е All Around Network" проект. Студентите завършили четири такива въпросници (по една на анимацията).

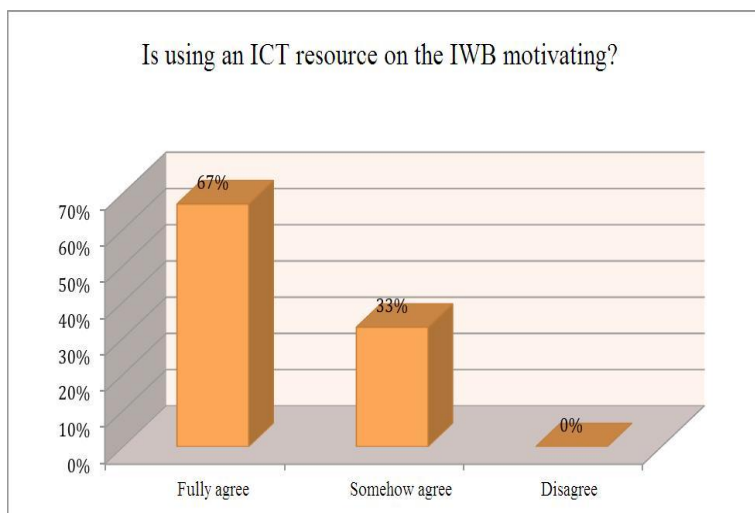
За да се направи оценка на анимации, аз също пълни четири WP2.B въпросници.

5.3. Резултати

Въз основа на средните резултати, получени за прегледите на анимация, няколко парчета на информация се появяват. Голяма част от учениците казват, че са мотивирани, когато те използват ИКТ ресурсите на IWB. Този резултат наистина един насърчава да продължи развитието на ИКТ инструменти.

Благодарение на въпросниците за оценка на цели последователности, че е възможно да се сравнят резултатите за същия въпрос за трите последователности експериментира. По този начин можем да отбележим, че ключов момент в откриването на понятия остава фаза на структуриране и формулирането на теорията, когато понятията постепенно открива по време на фазата на изследване. Човек може да се предположи, че учениците стават само наясно с понятия значимост, когато те са структурирани; етап на формулиране на теория е така важна за тях.

Беше отбелязано, че въпреки че има воля за създаване на



Фигура 1: Диаграма, показваща отговори средните учениците на въпроса "Дали с помощта на ИКТ ресурсите"

последователности, които наблягат на интерактивност между IWB и студентите, тази цел не е изцяло изпълнено. Това доказва, че въвеждането на такава последователност остава трудно и че позадълбочена работа все още трябва да бъде все пак през това ниво.

5.4. Критики

На първо място, на въпросниците, дадени на учениците са доста дълги и подробни. Попълването им отнема време и учениците могат лесно губят пътя си, дава информация, която не винаги съвпада с друг. Bias може да се появи на това ниво.

В зависимост от наличното време, въпросниците не винаги са били завършени веднага след дейността да се оцени. Оттам, някои ученици не си спомнят какво са преживели и се смесва до някои от дейностите, които предубедени някои от резултатите.

Информацията се събира само в една дванадесет-студент клас.

6. Заключение на подхода и перспективите

Това със сигурност е възможно да се усъвършенства анализа на резултат и тяхното тълкуване, но тук са основните изводи от тази работа.

6.1. Заключение

Първо, IWB се вписва перфектно в следствения подход във всеки един момент. Това е една сила на този инструмент. Въпреки това, той не трябва да се използва за сметка на реалния живот опит или бетон манипулации от студенти.

За да се интегрира IWB в последователност, за адаптиране на така наречените "традиционни" последователност да се използва IWB на няколко минути не е достатъчно. Напротив, последователността трябва да бъдат преосмислени от горе до долу се обръща внимание на мястото на IWB в преподаването последователност и развитие на кореспонденцията между уроците листове и IWB.

Накрая, за да насърчи мотивацията на учениците и по този начин тяхното участие, на IWB трябва да се развива подчертавайки своята интерактивен компонент. Взаимодействията между IWB и студентите (и в по-малка степен, но все още е необходимо, взаимодействието между учители и ученици, между самите ученици) трябва да бъдат привилегировани.

6.2. Отворите

Такъв обект отваря врати към безкрайна изследвания. Тази работа е само трамплин към други изследвания, за да се усъвършенства използването на ИКТ в сферата на научните класове.

Така сред възможните бъдещи проекти, човек може да си представим, разработване на други химични последователности, в която лаборатория експерименти ще бъдат по-важно, за да се помисли как IWB може да помогне по-добре разбират явления. Друга възможност би била да се създаде листовка, адресирана до учителите с интелигентни методи за използване на ИКТ в образованието. И накрая, може да се помисли за създаване на реални интерактивни химия електронни книги, за да помогне за изучаването на абстрактни понятия.

7. Референции

- [1] AWT. (2013a). Survey ICT 2013 г. От <http://www.awt.be/web/dem/index.aspx?page=dem.fr,b13,000,000>
- [2] CFWB. (1997). Décret définissant le мисии prioritaires de l'Enseignement fondamental et de l'Enseignement secondaire et organisant le структури propres à le atteindre. От http://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/21557_004.pdf
- [3] ASBL Enseignons.be. (2010). Appel à джобове изливат UNE École numérique. От <http://www.enseignons.be/actualites/2011/10/17/appele-djobove-Ecole-numerique>
- [4] Европейската комисия. (2013 г.). Проучване на училището: ИКТ в образованието. DOI: 10.2759 / 94499
- [5] AWT. (2013b). Equipement et ползване TIC 2013 дез детски градини де Wallonie. От <http://www.awt.be/web/dem/index.aspx?page=dem.fr,b13,000,000>
- [6] ASBL HYPOTHÈSE. (2013 г.). Методи от <http://www.hypothese.be/PageMethodes.html>
- [7] Bétrancourt, M. (2007). Изсипете де обичаи де TIC о обслужване де l'apprentissage. *Les docueta de l'Ingénierie възпитателна, Hors série*. От http://tecfa.unige.ch/perso/mireille/papers/Betrancourt_DIE_07.pdf

- [8] Meyer, A. (2012). *Enseigner AveC OOH картина блан interactif: UNE (P) еволюция?*. (Магистърска дисертация в Университета в Женева, Женева, Швейцария). От <http://tecfa.unige.ch/tecfa/maltt/memoire/Meyer2012.pdf>
- [9] De Lièvre, B., Duroisin, N., & Temperman, G. (2011) *Effets-дъо-дъо modalités d'ползване дю картина блан interactif сюр ла Dynamique d'apprentissage et ла прогресия де apprenants*. Съобщение présentée à Environnements informatiques излее l'Apprentissage humain, Монс, Белгия. От <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/60/90/90/PDF/Duroisin-Natacha-EIAH2011.pdf>
- [10] Hautier, P., & Pieczynski, J.-L. (2011 г.). *Коментар на организатор l'apprentissage де ла Chimie ... АФИН де rendre cette дисциплина плюс Proche де l'Eleve* [PowerPoint презентация]. От <https://www.uclouvain.be/331437.html>
- [11] FESec. (2009 г.). *Програма Sciences GENERALES (5h) 2e Degre. D / 2009/7362/3/09*. От <http://admin.segес.be/documents/4507.pdf>

