



PENCIL Science Teachers Conference

PENCIL SCIENCE TEACHERS CONFERENCE

TECHNOPOLIS MECHELEN, BELGIO 14-16 GIUGNO 2007

DI CARLO NATI E LINDA GIANNINI



"Technopolis....dove l'esperimento è divertimento", questo è il motto di Technopolis, lo splendido science centre di Mechelen, a soli 20 km da Brussels, che ha fatto da cornice alla conferenza conclusiva del progetto PENCIL (Permanent European resource Centre for Informal Learning).

Dal 14 al 16 giugno si sono dati appuntamento, a vario titolo, insegnanti, tecnici, operatori di musei a carattere scientifico, politici, esperti, docenti universitari, insomma una buona rappresentanza di coloro i quali hanno a che fare con la comunicazione scientifica sia a livello di educazione formale, che informale.

I quattordici progetti pilota contenuti all'interno del contenitore PENCIL, sono stati utilizzati come punto di partenza per mettere in evidenza best practise attraverso workshops e presentazioni, alimentando il dibattito tra gli operatori e, soprattutto, mettendo in evidenza la necessità di ripensare in termini sistemici l'insegnamento delle discipline scientifiche, attraverso un coinvolgimento sempre maggiore delle strutture caratterizzate da un approccio informale alla comunicazione della scienza. La scienza non è "fatta" solo sui libri. La scienza è fatta di fenomeni, i quali devono essere indagati attraverso la sperimentazione diretta. La traccia emotiva, sensibile, lasciata da un esperimento compiuto in prima persona non può essere sostituita dal racconto verbale, dalla descrizione dell'esperienza compiuta.

Sebbene ovunque, si ripeta la massima orientale che dice: "Se ascolto, dimentico; se vedo, ricordo; se faccio, capisco", l'esperienza scientifica è ancora, in molte scuole europee, un'esperienza indiretta.

Nella migliore delle ipotesi si tratta di una mediazione descrittiva che spoglia l'esperimento della sorpresa sensoriale non consentendo quel processo di interazione cognitiva così utile alla comprensione profonda dei concetti teorico-disciplinari che si annidano dietro ogni fenomeno della realtà; nella peggiore, si tratta processi didattici fondati su di un approccio puramente formale che, seppur utile quando integrato con l'esperienza sensibile, è una delle principali cause della disaffezione dei giovani nei confronti del sapere scientifico.



La conferenza è stata aperta da Catherine Franche, Executive Director di **ECSITE**, il network europeo di musei della scienza e science centres che si occupa del coordinamento dei progetti PENCIL e da Stephen Parker, della Direzione Generale per la Ricerca presso la Commissione Europea. Entrambi hanno ripercorso il cammino compiuto dai progetti europei con finalità di divulgazione scientifica nell'ambito dei programmi quadro comunitari. In particolare, sono stati illustrati gli elementi caratteristici dei 5 progetti riferiti a **NUCLEUS**: Cinema and Science (CISCI), Volvox, European Science Teaching Initiative (ESTI), Pencil and Scienceduc.

Certamente, questi progetti, finanziati attraverso il **sesto programma** quadro di azioni comunitarie di ricerca e sviluppo (2002-2006), hanno consentito di:

- sperimentare strategie tese a condividere esperienze di eccellenza;
- coinvolgere i docenti nel dibattito sulla divulgazione della conoscenza scientifica;
- sviluppare networks di docenti europei;
- colmare il divario tra esperienza scolastica e fenomeni della vita reale;
- integrare l'insegnamento scolastico formale con esperienze di tipo informale, in particolare attivando collaborazioni pianificate con science centre dislocati sul territorio.

Stephen Parker ha approfittato della importante occasione fornita dalla PENCIL Science Teachers Conference per presentare il Rapporto Rocard sull'educazione delle scienze in Europa.

Nell'aprile 2006, Michel Rocard (ex primo ministro francese) contattò il commissario europeo per la scienza e la ricerca Janez Potocnik, per sollecitare una iniziativa europea, che riteneva di fondamentale importanza, tesa a stimolare l'interesse dei giovani nei confronti delle discipline scientifiche. Rocard venne, di lì a poco, incaricato di costituire una task force per studiare il problema e proporre alcuni suggerimenti alla Commissione Europea. Il lavoro di questo gruppo di esperti si è appena concluso ed è disponibile, on line, il rapporto "**Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe**". Si tratta di una serie di conclusioni e conseguenti raccomandazioni da ritenersi preliminari rispetto alla pianificazione di future azioni comuni riguardanti le modalità di svolgimento dell'educazione scientifica, tenendo ben presenti le realtà locali, nazionali ed europee. Il messaggio principale che traspare dal rapporto, comunque, è che si debba radicalmente ripensare il modo di insegnare la scienza nelle nostre scuole, privilegiando il metodo sperimentale - induttivo, rispetto al classico approccio rigidamente deduttivo.

Rocard e gli illustri colleghi hanno messo in evidenza che le attività sperimentali dovrebbero essere particolarmente presenti nei processi formativi primari, per sostenere le scelte successive nei percorsi secondari e -quindi- nelle università, mirando ad attenuare il gap attualmente esistente, in termini di scelte disciplinari, tra studenti di sesso maschile e femminile. La sessione di presentazione del convegno è stata conclusa dagli interventi del direttore di Technopolis, Erik Jacquemyn e di Justin Dillon del King's College di Londra.

Il convegno si è sviluppato in alternanza tra sessioni plenarie e workshops che hanno visto il coinvolgimento di molte istituzioni Europee tra le quali abbiamo ascoltato con piacere le molteplici esperienze di interazione con il territorio pianificate da Città della Scienza di Napoli, dal Museo di Storia della Scienza di Firenze, nonché dalla pluriennale esperienza di INDIRE.

Sono stati previsti anche momenti di incontro-confronto tra le diverse realtà europee



Pencil, oltre a raccogliere 14 Progetti pilota ha implementato un portale web, **XPLORA** che, oltre a costituire un nodo di fondamentale importanza per la condivisione dei risultati dei singoli progetti, raccoglie -in una serie di aree dedicate- moltissime esperienze (formali ed informali) caratterizzate da una connotazione prevalentemente scientifica

<http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/practice.htm>
<http://www.xplora.org/shared/data/pdf/xploraknoppix.pdf>



I workshop dei docenti coinvolti nel progetto XPLORA hanno avuto per tema la questione degli esperimenti eseguiti tramite server remoto, i corsi web ed i rapporti tra scuole e strutture museali o istituzionali. In una sessione specifica, Karl Sarnow ha inoltre presentato un valido supporto per l'attività scolastica: il DVD Eduknoppix.



Si tratta di un DVD completamente gratuito, contenente un impressionante tool di strumenti informatici destinati alla didattica. Tutti i software sono open source e possono essere utilizzati, liberamente e gratuitamente, sia da studenti, sia da docenti. E non è tutto: il sistema operativo non viene caricato sul PC, ma si limita a gestire le attività direttamente sul DVD trasformando la vostra macchina in una postazione Linux. Se poi si decide di non utilizzare il software eseguendo il boot dal DVD, una volta verificate le potenzialità del programma, è possibile andare in internet e scaricarne la versione compatibile con il vostro sistema operativo (Win o Mac). Il DVD contiene anche esperienze presentate al Xplora Science Teachers Conference, CERN, 15 - 18 June 2006

http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/events/calendar/scienceteachers_confer.htm

Presentazioni contenute nel DVD

- **The need for science in society** - Stephen Parker, European Commission
- **PENCIL Teacher's Conference** - Catherine Franche, Ecsite
- **ICT in Science - Challenges in Developing Nations** - Thomas Osburg, Intel Corp.
- **New Media ready to Serve for Science** - Boris Goldberg, Siemens AG
- **Exploring scientific instruments through ICT** - Silvana Barbacci, IMSS (**text only**)
- **CERN's commitment to public science education** - Rolf Landua - CERN
- **Web experiments** - Bodo Eckert, University Kaiserslautern
- **DSpace and CONNECT** - Menelaos Sotiriou, Q-Plan
- **Ecsite's role in science education** - Catherine Franche, Ecsite
- **Science centres as partners of schools** - Steven Vols, Technopolis
- **Xciters** - Sheena Laursen, Experimentarium
- **Science in School** - Rolf Landua - CERN

Workshops contenuti nel DVD

- **Working with Xplora Knoppix: General introduction and practical exercises on the web experiment "Electron diffraction"** - Assimina Kontogeorgiou, Karl Sarnow, Xplora
- **Working with Xplora Knoppix: General introduction and DNA and gene technology**- Jürgen Ganzer, Ivo Šir, Xplora
- **Working with Xplora Knoppix: General introduction and chemistry education** - Lidia Minza, Xplora
- **Creating MOODLE courses in science** - Bernat Martinez, Xplora
- **Working with Xplora Knoppix: Open Source math software** - Palmira Ronchi, Benito Bua, Ivan De Winne, Xplora
- **Using Xplora: General introduction and chats in nursery schools** - Linda Giannini, Carlo Nati, Xplora

Altre risorse

- **Full agenda of the Conference**
- **General evaluation of the presentations and the workshops**
- **Comments from participants**
- Photogallery - **high-resolution** and **low-resolution**

Conclusioni

Per concludere, la PENCIL Science Teachers Conference di Mechelen si colloca temporalmente in un periodo di transizione tra il sesto ed il settimo programma quadro, costituendo un ponte tra le esperienze passate e quelle future in via di definizione. Il rapporto Rocard ha dimostrato che i paesi comunitari hanno fatto tesoro delle esperienze sviluppate nel corso del sesto programma quadro (in particolare i progetti Pollen e Sinus-Transfer) ed i prossimi dieci anni saranno caratterizzati da un'intensa attività politica, culturale e didattico-metodologica, affinché si riesca effettivamente a contrastare il calo di interesse dei giovani nei confronti degli studi scientifici e della matematica. Non sarà facile, ma l'alternativa è terribile per una società che dipende in modo quasi esclusivo dall'uso della scienza e della tecnologia, sia in termini di comportamento collettivo, sia in riferimento alle scelte che ogni singolo individuo sarà chiamato a compiere a livello individuale.

Mechelen –

Album fotografici virtuali

http://www.xplora.org/downloads/images/PENCIL_Science_Teachers_Conference/

Mechelen 14/06/2007

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/14/Mechelen.html>

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/14/slides/MVC-171S.html>

Mechelen 15/06/2007

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/15/Mechelen.html>

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/15/slides/MVC-223S.html>

Mechelen 16/06/2007

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/16/Mechelen.html>

<http://www.descrittiva.it/calip/0607/BELGIO/16/slides/MVC-312S.html>

Carlo Nati e Linda Giannini

<http://archivio.pubblica.istruzione.it/argomenti/gst/pencil.shtml>