



museo nazionale della scienza e della tecnologia leonardo da vinci

PISA e la diffusione della cultura scientifica e tecnologica



Fiorenzo Galli

Direttore Generale, Museo Nazionale della Scienza
e della Tecnologia Leonardo da Vinci

Gruppo di lavoro interministeriale per lo sviluppo della
cultura scientifica e tecnologica

Board di Ecsite (European Network for Science Centres
and Museums)

*PISA 2006: Le competenze scientifiche degli studenti lombardi
6 febbraio 2008*

Alcuni punti (problematici) su cui riflettere insieme

(tratti dalle conclusioni del documento PISA per la Lombardia)

L'approccio all'educazione scientifica e tecnologica nei curricula scolastici:

1. favorisce la conoscenza delle scienze come un corpus di discipline separate e non come sistema di conoscenze accomunate da un unico metodo, finalizzato alla comprensione della realtà del mondo naturale;
2. dal punto di vista metodologico, prevede di fare scienza nella scuola spesso attraverso l'esposizione di teorie scientifiche, la spiegazione di concetti, di leggi, di principi, non supportati da un processo attivo di acquisizione della metodologia dell'indagine scientifica;
3. privilegia il racconto della conoscenza invece di favorirne la scoperta;
4. non sempre riesce a mettere in relazione la scienza e la vita quotidiana.

Ma non solo in PISA... Timori e documenti-chiave a livello europeo

European Commission, "*Europe Needs More Scientists: Increasing Human Resources for Science and Technology in Europe*", Report of the High Level Group on Human Resources for Science and Technology in Europe, **2004**.

European Commission, "*Efficiency and equity in European education and training systems*", Communication from the Commission to the Council and to the European Parliament, **2006**.

Recommendation of the European Parliament and of the Council on key competences for lifelong learning, **2006**.

European Commission, "*Improving the quality of teacher education*", Communication from the Commission to the Council and to the European Parliament, **2007**.

High Level Group on Science Education "*Science education NOW: A renewed pedagogy for the future of Europe*", DG research, **2007**.

Osborne, J. & Dillon, J. "*Science Education in Europe: Critical reflections*", A Report to the Nuffield Foundation, **2008**.

I timori comuni a livello europeo...

(come emergono dai documenti precedenti)

1. Declino allarmante nell'interesse dei giovani verso la scienza e la tecnologia, con risultati di miglioramento modesti.
2. È dimostrato che il metodo sperimentale, l'indagine e il coinvolgimento attivo nelle scienze sono particolarmente efficaci; i dati però suggeriscono che tali metodi non sono diffusamente adottati nelle scuole.
3. Rischio di declino anche delle capacità dell'Europa di essere innovativa e svolgere ricerca di qualità.
4. È preoccupante, inoltre, la situazione che riguarda le capacità delle persone di rispondere alle esigenze della società della conoscenza e di essere coinvolte, attivamente e criticamente, in questioni di carattere socio-scientifico.
5. C'è quindi la necessità di far aumentare il livello generale di cultura scientifica nella società.

... e le raccomandazioni

(come emergono dai documenti precedenti)

1. Necessità urgente di cambiamento per migliorare l'educazione scientifica a scuola: introduzione del metodo sperimentale.
2. Attenzione particolare alla motivazione degli studenti e al coinvolgimento delle studentesse nelle scienze.
3. Investimento sull'insegnante come attore-chiave del cambiamento.
4. Cooperazione fra istituzioni di educazione formale e informale.
5. Sviluppo di un rapporto degli insegnanti e degli studenti con la scienza e la tecnologia di oggi; coinvolgimento critico e responsabilità sociale.
6. Efficienza ed uguaglianza in tutti i sistemi educativi e di formazione in Europa.
7. Investimento in educazione (scientifica) a partire dagli studenti più giovani.

Il gruppo interministeriale per la diffusione della cultura scientifica e tecnologica /1

Raccomandazioni sulla scuola, l'università, le istituzioni culturali, i media, le imprese e la cittadinanza.

1. La scuola

- 1.1 - Promuovere un programma per lo sviluppo professionale dei docenti. Esso dovrebbe comprendere sia un insieme di misure innovative di tipo strutturale, sia azioni di formazione che portino a sistema e sviluppino quanto di meglio si è realizzato e si sta realizzando in alcuni progetti.
- 1.2 - Promuovere un programma pluriennale per lo sviluppo delle scuole come laboratori del sapere scientifico, dotandole di tutti i mezzi necessari allo scopo come infrastrutture, spazi, ambienti e strumenti necessari alla pratica sperimentale.
- 1.3 - Dare il rilievo necessario, nella ridefinizione dei curricula, alle discipline scientifiche e tecnologiche e alla loro dimensione culturale e sperimentale.

Il gruppo interministeriale per la diffusione della cultura scientifica e tecnologica /2

2. Le Istituzioni e le organizzazioni culturali

2.1 - Favorire la creazione di istituzioni culturali di livello adeguato, capaci di operare in modo incisivo almeno in ambito regionale e subregionale (musei scientifici, science centres, osservatori ed altri).

2.2 - Dedicare grande cura alla professionalità degli addetti e alla loro consapevolezza sugli atteggiamenti della comunicazione. Aggiornare continuamente la ricerca sui linguaggi e i formati della comunicazione, specialmente quelli rivolti ai giovani (blog, podcast, nuovi media).

2.3 - Impegnare le istituzioni e le organizzazioni culturali, come già avviene in alcuni importanti progetti, in un ruolo di sistema a supporto della formazione scolastica.

Il gruppo interministeriale per la diffusione della cultura scientifica e tecnologica /3

3. Cittadinanza Scientifica

3.1 – Promuovere, attraverso un insieme organico e diffuso di iniziative nazionali, regionali e locali, la partecipazione, il consenso, e il sostegno dei cittadini alla cultura, alle pratiche e alle comunità della scienza e della tecnica.

3.2 – Attribuire all'università e agli istituti di ricerca, come già è avvenuto in altri paesi, oltre al compito della ricerca e della formazione, una "Terza Missione": quella di diffondere la conoscenza, specialmente quella scientifica, nella società, anche rendendo noti i risultati del proprio lavoro.

3.3 – Promuovere la ricerca teorica e sperimentale su "Scienza e Società".

Il ruolo dei musei scientifici e degli science centres /1

Public *engagement with science*

Musei e science centre nella società *contemporanea*:

1. Pongono l'educazione al centro della propria missione, adottando una pedagogia che vede il visitatore al centro del suo apprendimento e presta attenzione allo sviluppo di esperienze e di significato personali.
2. Collaborano in modo attivo con altre istituzioni educative diventando risorse per l'insegnamento e l'apprendimento della scienza e della tecnologia, specialmente per le giovani generazioni.
3. Creano opportunità per lo sviluppo di un rapporto delle persone con la scienza e la tecnologia che non si fermano all'esperienza isolata e di breve termine, ma riguardano lo sviluppo di pensiero critico, di capacità e di autoconsapevolezza utili per tutta la vita.

Il ruolo dei musei scientifici e degli science centres /2

Public engagement with science

4. Sono un luogo di incontro fra cittadini e comunità scientifica, luogo in cui si può creare un rapporto informale con lo scienziato, in cui l'immagine che di sé offre la scienza può migliorare e dove si fa vedere (e capire) che la scienza è il frutto dell'interazione sociale.
5. Sono luogo di riferimento per la vita pubblica informale, un forum per il dibattito fra cittadini, quindi un luogo che rispecchia e valorizza l'identità collettiva.
6. Sono parte del 'tavolo' della comunità, dove mettono a disposizione risorse e competenze e contribuiscono al risanamento sociale.

La filiera della conoscenza



Grazie.

direzione@museoscienza.it
www.museoscienza.org