



Società Chimica Italiana
Divisione di Didattica chimica



SCUOLA ESTIVA DI RICERCA EDUCATIVA E DIDATTICA CHIMICA
“ULDERICO SEGRE” Ferrara 15 luglio 2010
Riflettere sulle conoscenze per favorire un apprendimento significativo

Tavola rotonda

*Le competenze e la didattica
laboratoriale dalla Scuola di base
all'Università:
esempi di orientamento formativo.*

Paola Ambrogi

pambrogi@smail.uni-koeln.de

Obiettivi della tavola rotonda rivolta ai partecipanti alla Scuola Estiva ed ai docenti di diversi ordini scolastici:

- ✓ Offrire l'opportunità di riflessione e confronto sugli attuali orientamenti in campo educativo e formativo per la didattica della chimica
- ✓ Illustrare le attività volte al miglioramento della didattica della chimica che hanno la DDSCI come promotore o collaboratore.
- ✓ Fornire l'opportunità di dialogo e scambio di riflessioni con testimoni di alcune delle principali iniziative

La didattica della chimica nella scuola

(un confronto tra il presente e quello che dovrebbe/potrebbe realizzarsi)

I cambiamenti nel quadro educativo della riforma:

- Assi culturali
- Obbligo scolastico e competenze chiave
- Certificazione delle competenze e quadro europeo EQF



Cambiamento di paradigma

- Superamento del sapere frammentario verso un'ottica sistemica
- Complessità e competenze

DDSCI e Iniziative

ISS



INSEGNARE
SCIENZE
SPERIMENTALI

- Collaborazione tra educazione formale e non formale: MIUR, Associazioni disciplinari di docenti di scienze e musei
- Scuole estive
- PLS



*Le competenze e la didattica
laboratoriale dalla Scuola di base
all'Università :
esempi di orientamento formativo.*

Cosa vuol dire?

- Quale chimica per il cittadino?
- Quale didattica?

Competenze funzionali

e

metodologie didattiche

Il nuovo obbligo di istruzione: cosa cambia nella scuola?

2007 ANSAS

- *...La novità è, dunque, quella di rivolgere il sapere disciplinare al raggiungimento di tali competenze, di cui occorre sperimentare anche la certificabilità.*

Sono le scuole, quindi, a “realizzare” e non ad “applicare” l’innovazione in relazione agli assi culturali considerati strategici (allegato n. 1) e alle competenze chiave (allegato n. 2).



Gli Assi Culturali

- **L'Asse dei linguaggi**
- **L'Asse matematico**
- **L'Asse scientifico-tecnologico**
- **L'Asse storico-sociale**



Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione per l'Asse scientifico-tecnologico

- **Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.**
- **Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.**
- **Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.**

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA DA ACQUISIRE AL TERMINE DELL'ISTRUZIONE OBBLIGATORIA

L'elevamento dell'obbligo di istruzione a dieci anni intende favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

- **Imparare ad imparare**
- **Progettare**
- **Comunicare**
- **Collaborare e partecipare**
- **Agire in modo autonomo e responsabile**
- **Risolvere problemi**
- **Individuare collegamenti e relazioni**
- **Acquisire ed interpretare l'informazione**

Si fa riferimento alla proposta di Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 settembre 2006.

Il Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli contiene le seguenti definizioni:

- **“Conoscenze”**: *indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.*
- **“Abilità”**, *indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).*
- **“Competenze”** *indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.*

Quadro europeo delle qualifiche per l’apprendimento permanente (EQF)

Nel modello nazionale di certificazione delle competenze a 16 anni, si formalizzano tre livelli che possono richiamare l'idea di una progressione delle competenze.

- ***Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.*
- ***Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.*
- ***Livello avanzato:** Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Es. proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.*

identificare e definire le competenze chiave necessarie per la realizzazione personale, la cittadinanza attiva, la coesione sociale e l'occupabilità in una società della conoscenza;

Il quadro di riferimento delinea otto competenze chiave:

1. comunicazione nella madrelingua;
2. comunicazione nelle lingue straniere;
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
4. competenza digitale;
5. imparare a imparare;
6. competenze sociali e civiche;
7. spirito di iniziativa e imprenditorialità; e
8. consapevolezza ed espressione culturale.

3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico

Conoscenze, abilità e attitudini essenziali legate a tale competenza:

- La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati.

La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani.

La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.

Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico

- Per quanto concerne la scienza e tecnologia, la **conoscenza essenziale** comprende i principi di base del mondo naturale, i concetti, principi e metodi scientifici fondamentali, la tecnologia e i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale. Queste competenze dovrebbero consentire alle persone di comprendere meglio i progressi, i limiti e i rischi delle teorie e delle applicazioni scientifiche e della tecnologia nella società in senso lato (in relazione alla presa di decisioni, ai valori, alle questioni morali, alla cultura, ecc.). Le **abilità** comprendono la capacità di utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. Le persone dovrebbero essere anche in grado di riconoscere gli aspetti essenziali dell'indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti. **Questa competenza comprende un'attitudine di valutazione critica e curiosità, un interesse per questioni etiche e il rispetto sia per la sicurezza sia per la sostenibilità**, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.

Riferimenti

- Il nuovo obbligo di istruzione:
[http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/obbligo_istruzione///Obbligo I Parte.pdf](http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/obbligo_istruzione///Obbligo_I_Parte.pdf)
- Indicazioni per il curricolo:
http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/allegati/dir_310707.pdf
- Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF):
http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_it.pdf
- Raccomandazione del parlamento europeo e del consiglio del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)
http://www.indire.it/db/docsrv//PDF/raccomandazione_europea.pdf
- Driver, R., Leach, J., Millar, R., *Young people's image of science*. Open University press Bell & Bain Ltd. Glasgow, 1996.

SCUOLA ESTIVA DI RICERCA EDUCATIVA E DIDATTICA CHIMICA
"ULDERICO SEGRE"

Riflettere sulle conoscenze per favorire un apprendimento significativo



Grazie

Paola Ambrogi

membro della DD-SCI

email: pambrogi@smail.uni-koeln.de