

# Progetto ORA e Tecnologie Didattiche: quali convergenze?

- **Marco Bianucci**, Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, Parma  
[bianucci@fis.unipr.it](mailto:bianucci@fis.unipr.it)
- **Maria Grazia Dondi**, Istituto Nazionale per la Fisica della Materia e Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova  
[dondi@fisica.unige.it](mailto:dondi@fisica.unige.it)
- **Giorgio Olimpo**, Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, Genova  
[olimp@itd.ge.cnr.it](mailto:olimp@itd.ge.cnr.it)
- **Michela Ott**, Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, Genova  
[ott@itd.ge.cnr.it](mailto:ott@itd.ge.cnr.it)

Il progetto ORA ha dunque scelto la rete telematica come strumento per rendere accessibili e divulgare i propri materiali. Questo il primo punto di contatto tra ORA e Tecnologie Didattiche (TD). Non l'unico, se al termine Tecnologie Didattiche si restituisce il suo significato originario che non è esclusivamente quello estremamente limitativo di "uso di strumenti tecnologici nella didattica". A questo riguardo è chiarificatore il dibattito curato da Donatella Persico [Persico D., 1993] in cui Alistair Thomson definisce «*Le tecnologie didattiche come un insieme di abilità, conoscenze e competenze che consenta e aiuti il processo didattico*» e Vittorio Midoro specifica che «*ciò che caratterizza le tecnologie didattiche è l'approccio sistematico e interdisciplinare che, mutuando conoscenze da settori differenti (psicologia cognitiva, informatica, pedagogia, comunicazioni, etc) le integra in un sistema complesso, controllato e finalizzato al raggiungimento di specifici obiettivi formativi*».

Se dunque con il termine Tecnologie Didattiche ci riferiamo non tanto (e non soltanto) ad una didattica che fa uso di strumenti tecnologici, ma piuttosto ad una didattica pensata, costruita e strutturata seguendo ben precisi modelli teorici, ad un processo didattico portato avanti seguendo modelli rigorosi e formalizzati (potremmo dire ingegnerizzati) allora possiamo individuare almeno altri due punti di contatto fra TD e il progetto ORA.

Il primo sta nella struttura dei contenuti dei singoli *quanti* del progetto, cioè nel come sono trattati e proposti i contenuti dei vari

pacchetti didattici (per sé non necessariamente legati all'uso di strumenti tecnologici); tutti i *quanti* infatti, come risultato del processo di ingegnerizzazione a cui sono stati sottoposti, hanno una struttura omogenea che corrisponde alla logica di lettura e di fruizione (analisi delle esigenze, definizione della popolazione target e del contesto d'uso, obiettivi didattici e formativi, metodo di lavoro e di gestione del gruppo di apprendimento, modalità di analisi delle variabili in gioco e dei risultati).

Il secondo punto di contatto fra ORA e TD sta nel come è stato costruito, organizzato e gestito l'intero progetto; partiti dall'esigenza di base (necessità di materiali per l'educazione scientifica di base) sono state elaborate le varie idee presenti nei vari gruppi di ricerca, valutandone la rispondenza agli obiettivi che ci si prefiggevano; le idee-progetto sono state poi elaborate all'interno dei singoli gruppi di ricerca seguendo uno schema ben definito, frutto dell'esperienza e della discussione dell'intero staff di progetto, operazione che ha richiesto anche un comune sforzo di tutti i gruppi per garantire omogeneità dei risultati (vedi punto precedente). Una volta implementati i contenuti nella struttura comune (qui è intervenuto anche l'aspetto più strettamente tecnologico di definizione, strutturazione e implementazione della banca dati dinamica) il progetto ha seguito poi altre fasi attuative che hanno previsto l'intervento di valutatori esterni (insegnanti), di revisione dei contenuti da parte dei gruppi-progetto e successivamente di sperimentazione valutativa.

**IL SITO WEB**

Per favorire il processo di sperimentazione e diffusione dei materiali è stato realizzato un sito (<http://ora.infm.it>) in cui i *quanti* sviluppati (o, in futuro, le *proposte didattiche*) potessero trovare adeguata rappresentazione e documentazione e fossero resi facilmente accessibili e confrontabili con le esigenze e gli interessi dei potenziali fruitori. La necessità di una adeguata rappresentazione è anche legata alla natura delle *proposte didattiche* che, in generale, dovrebbe essere quella di oggetti flessibili che l'utente può adattare alle proprie esigenze, alla propria esperienza e al contesto in cui opera. Queste caratteristiche di flessibilità devono trovare riscontro sul piano della documentazione in modo tale che ogni singola componente della *proposta didattica* sia adeguatamente descritta in se stessa e nella sua relazione con le altre componenti.

Il sito web è stato progettato per poter essere utilizzato in modo semplice e immediato. Alla voce *progetto ORA* l'utente trova l'illustrazione del progetto, gli obiettivi, la metodologia e la terminologia utilizzate, i riferimenti bibliografici; alla voce *i materiali* gli insegnanti possono vedere quanto è disponibile ed eventualmente procedere a farne una stampa per lavorare senza impegnare per tempi lunghi la rete; nel *forum* gli insegnanti possono chiedere chiarimenti sulla sperimentazione dei materiali ma anche partecipare a discussioni moderate da esperti; infine l'*area riservata* viene utilizzata dall'équipe di progetto principalmente per scambiare documenti di lavoro.

Gli insegnanti possono stampare i materiali e partecipare al forum previa registrazione;

possono offrire al comitato di coordinamento di collaborare alla sperimentazione dei *quanti* procedendo alla definizione di accordi specifici.

Gli autori possono inserire direttamente nella banca dati nuovi materiali o modificare quelli esistenti in base ai risultati della sperimentazione in quanto tale operazione richiede conoscenze informatiche elementari.

**La fruizione**

I materiali sono caratterizzati da alcuni parametri tra cui le fasce d'età, il tempo minimo stimato per lo svolgimento delle attività proposte, il luogo di svolgimento e la disponibilità di un *kit didattico* associato al *quanto*. È possibile elencare tutto il materiale disponibile o farne degli elenchi parziali in base ai parametri caratterizzanti o in base a parole chiave che intervengono nei titoli. Un esempio è presentato in tavola 1. La tavola 2 mostra i materiali che sono disponibili per ogni *quanto* e ne illustra le principali caratteristiche.

Le pagine di presentazione dei *quanti* e delle *attività* che si trovano su web rinviano, in alcuni casi in modo integrante<sup>1</sup>, in altri come approfondimento<sup>2</sup>, a materiali multimediali disponibili in rete.

Le *attività* consistono in semplici esperimenti che richiedono, nella maggior parte dei casi materiali poveri e facilmente reperibili: il materiale per la sperimentazione presente sul sito web contiene, se necessario, informazioni per il loro reperimento. Per alcuni *quanti* si è prevista la possibilità di fornire i materiali necessari per l'esecuzione di tutte le *attività* in essi contenute sotto forma di *kit didattici*; sarà l'insegnante a decidere se preferisce farsi carico personalmente del reperimento dei materiali necessari, coinvolgere in questa attività gli studenti della classe o utilizzare i *kit didattici*.

A loro volta gli insegnanti potranno:

- a) sperimentare i materiali disponibili e comunicare le proprie esperienze d'uso in forma libera tramite il forum;
- b) chiedere al Comitato di Coordinamento l'autorizzazione a sperimentare in forma controllata uno o più *quanti*; occorre comunicare preventivamente il calendario di sperimentazione e compilare, a sperimentazione avvenuta, un protocollo che sarà oggetto di studio;
- c) proporre l'inserimento nella banca dati di nuovi *quanti*, già sperimentati nella propria classe, che soddisfino all'impostazione generale del progetto;

**tavola 1**

*Visualizzazione dei materiali presenti sul sito: esempio della selezione per la fascia d'età 7-10 anni.*

Titolo del <i>quanto</i>	Durata minima (ore)	Kit didattico
Acqua e liquidi	8	si
Acqua e polveri	6	si
Acqua e sapone	6	si
Acqua e aria	8	no
Chi vive in una goccia d'acqua?	12	si
Costruiamo un filtro	4	no
Fossili artificiali	8	no
Le rocce nella quotidianità	14	no
Limpidezza	6	no
Rocce da manipolare	12	si
Sotto e sopra l'acqua	6	si

- d) suggerire *proposte didattiche*, già sperimentate, che raggruppino *quant*i diversi presenti nella banca dati;
- e) dare la propria disponibilità a collaborare con l'équipe di progetto per fornire chiarimenti agli insegnanti che sperimentano per la prima volta *quant*i già da loro sperimentati.

**L'inserimento dei dati**

Anche la gestione dei dati è improntata alla massima semplicità: per eseguire le correzioni dei materiali presenti nel sito web e

provvedere all'inserimento di nuovi *quant*i sono sufficienti conoscenze informatiche elementari. Inoltre la banca dati è predisposta per poter organizzare alcuni *quant*i, anche di autori diversi, in *proposte didattiche*. Queste, suggerite dall'équipe di progetto o, ancor meglio, dagli insegnanti che le hanno sperimentate con le loro classi, costituiscono, come si è detto, il secondo obiettivo del progetto: rappresenterebbero esempi concreti di strumenti didattici interdisciplinari, metodologicamente omogenei e sperimentati sul campo.

**tavola 2**

*Tipologia dei materiali che si possono stampare e breve descrizione del contenuto.*

MATERIALE	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO
<b>Scheda quanto</b>	È una scheda di una pagina a cui si accede cliccando sul titolo del <i>quanto</i> (vedi tavola 1); contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- una descrizione del <i>quanto</i> e un'immagine che ne illustra il contenuto;</li> <li>- le osservazioni da cui trae spunto il <i>quanto</i>;</li> <li>- le finalità generali;</li> <li>- gli obiettivi specifici;</li> <li>- le <i>attività</i> proposte all'interno del <i>quanto</i> (variabili da una a otto);</li> <li>- l'eventuale presenza del <i>kit didattico</i>;</li> <li>- la fascia d'età;</li> <li>- la durata minima;</li> <li>- il luogo di svolgimento.</li> </ul>
<b>Scheda attività</b>	È una scheda di una pagina a cui si accede cliccando sul titolo dell' <i>attività</i> (vedi sopra); contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- una descrizione dell'<i>attività</i> e un'immagine che ne illustra il contenuto;</li> <li>- il luogo di svolgimento;</li> <li>- il tipo di fruizione consigliata (singoli studenti, a gruppi, o l'intera classe);</li> <li>- i materiali utilizzati;</li> <li>- la descrizione delle fasi dell'<i>attività</i> (preparazione, esecuzione, discussione e conclusione).</li> </ul>
<b>Materiale per la sperimentazione</b>	È un insieme di schede (formato .pdf) che si possono stampare dalla scheda <i>quanto</i> ; esse contengono, in forma estesa, tutte le informazioni contenute nella scheda <i>quanto</i> e nelle schede <i>attività</i> associate al <i>quanto</i> elencate nelle due righe precedenti. Spesso sono presenti documenti di supporto: schemi da proporre in classe, brani da leggere agli studenti, modelli esplicativi di materiali specifici, istruzioni pratiche, ...
<b>Esperienze d'uso</b>	È un insieme di schede (formato .pdf) che si possono stampare dalla scheda <i>quanto</i> ; possono contenere esempi di sperimentazione o commenti degli insegnanti che hanno sperimentato il <i>quanto</i> .
<b>Scheda kit didattico</b>	È una scheda a cui si accede cliccando su "SI" in corrispondenza della colonna <i>kit didattico</i> della tabella 1, oppure della corrispondente voce della scheda <i>quanto</i> . Contiene l'elenco del contenuto del <i>kit</i> e degli eventuali materiali da reperire da parte dell'insegnante. Questi ultimi sono i materiali molto facilmente reperibili e/o ingombranti per cui non si ritiene economico prevederne la spedizione.

**1**  
Idrostatica:  
<http://ora.infm.it/idrostatica>

**2**  
L'energia e le sue trasformazioni  
<http://informando.infm.it/energia>

**riferimenti bibliografici**

Persico D. (1993), *TD Tecnologie Didattiche n.1*, Menabò, Ortona (CH), pp 17-21.