



Le FAQ

Un'analisi di alcuni aspetti del progetto ORA in forma di domande e risposte

- **Maria Grazia Dondi**, Istituto Nazionale per la Fisica della Materia e Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova
dondi@fisica.unige.it
- **Michela Ott**, Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, Genova
ott@itd.ge.cnr.it

Nel progetto ORA hanno lavorato ricercatori con profili e competenze diverse: qual è una valutazione a posteriori di questa impostazione pluridisciplinare?

La valutazione nel complesso è positiva in quanto la possibilità di mettere a confronto esperienze maturate in ambiti diversi, sia specificatamente disciplinari sia trasversali, ha permesso di individuare gli aspetti metodologici ritenuti unanimemente essenziali ai fini della buona riuscita del progetto. L'esperienza nel campo delle tecnologie didattiche ha inoltre consentito, nella progettazione dei materiali, di operare scelte volte a prevederne flessibilità e ampia diffusione senza ricorrere all'uso di mezzi tecnologici avanzati e/o di difficile fruizione. I risultati raggiunti sono frutto di una lunga e faticosa fase iniziale a cui i ricercatori si sono sottoposti per arrivare a condividere il linguaggio e mettere a punto il programma di lavoro.

I gruppi autori del progetto ORA hanno lavorato separatamente alla realizzazione dei quanti o ci sono stati momenti di incontro per attività comuni?

I gruppi autori hanno inizialmente individuato temi comuni su cui realizzare i materiali da proporre agli insegnanti: hanno deciso di orientarsi, in linea di massima, su temi quali *acqua* e *energia* sia perché sono temi che possono essere affrontati a diverse età scolari, sia per la loro importanza nella vita quotidiana. Ulteriore motivazione, e forse la più importante ai fini del progetto, consiste nel fatto che i temi individuati, potevano essere affrontati da gruppi autori con diverse competenze disciplinari (fisici, chimici, bio-

logi,): ciò avrebbe facilitato una maggiore collaborazione interdisciplinare. I gruppi autori si sono incontrati diverse volte per mettere a fuoco dapprima gli elementi caratterizzanti il progetto e, successivamente, le scelte operative coerenti con quelle di metodo inizialmente stabilite. In particolare si sono incontrati per definire la tipologia dei materiali da realizzare, il protocollo di revisione e quello di sperimentazione.

In che misura gli insegnanti revisori e gli insegnanti sperimentatori hanno contribuito alla realizzazione dei quanti? In altre parole, il materiale prodotto nell'ambito del progetto è frutto solo del lavoro di enti di ricerca o nasce da una reale collaborazione scuola-ricerca?

Si può dire che la fase del progetto fin qui realizzata - la produzione di venticinque *quanti* - costituisce l'avvio di una reale collaborazione scuola-ricerca. I materiali sono stati infatti prodotti da gruppi di ricerca didattica abituati a lavorare con gli insegnanti delle scuole; tra questi ultimi sono stati scelti sia gli insegnanti revisori sia gli insegnanti sperimentatori. Gli autori hanno provveduto a rivedere i *quanti* inizialmente proposti sulla base delle osservazioni e dei suggerimenti contenuti nei protocolli di revisione. Val la pena ricordare che la revisione di ogni *quanto* è stata affidata a tre insegnanti, collaboratori abituali dei gruppi di ricerca partecipanti al progetto ma non del gruppo autore; questa scelta ha consentito di introdurre più facilmente elementi correttivi che andassero nella direzione di rendere maggiormente omogenei i materiali realizzati. La sperimentazione

tazione è stata affidata, ove possibile, agli stessi revisori. In alternativa gli sperimentatori sono stati scelti con gli stessi criteri dei revisori, ossia tra i collaboratori dei gruppi di ricerca ma non del gruppo autore.

Le scelte sopra illustrate sono limitate alla fase di avvio del progetto; con l'apertura del sito a una più ampia fruizione e sperimentazione da parte degli insegnanti si dovrebbe realizzare una maggiore integrazione scuola-ricerca. Il sito diventerà punto di incontro e confronto tra insegnanti e ricercatori. Da un lato gli insegnanti potranno mettere a disposizione le loro esperienze d'uso, proporre eventuali sviluppi originali, rendersi disponibili a rispondere alle domande poste dai colleghi che affrontano per la prima volta l'insegnamento scientifico di base. Dall'altro il gruppo di progetto si concentrerà maggiormente sugli aspetti di ricerca sia attraverso un'attenta analisi dei protocolli di sperimentazione sia attraverso contatti diretti con gli insegnanti al fine di rendere disponibili materiali sempre più ricchi senza però rinunciare alla coerenza nell'impostazione metodologica.

Insegnanti e ricercatori collaboreranno inoltre nel supportare la fruizione dei materiali tramite il forum.

Il progetto ORA contiene adesso venticinque quanti: è prevedibile che in futuro se ne aggiungano altri?

Il progetto, nel momento in cui è stato redatto, prevedeva uno sviluppo biennale. Obiettivo principale del primo anno doveva essere la realizzazione di un gruppo iniziale di materiali e il loro inserimento sul sito web. Obiettivo del secondo anno avrebbe dovuto essere la preparazione di ulteriore materiale che consentisse, a seguito dell'esperienza di collaborazione maturata dai diversi gruppi autori, di riunire più quanti in proposte didattiche: ciascuna avrebbe dovuto affrontare un tema sotto diversi punti di vista. In questa seconda fase il sito avrebbe dovuto svolgere un ruolo centrale come punto di riferimento per la fruizione e la sperimentazione.

Attualmente si sono concluse le attività relative al primo anno e non sono iniziate quelle relative al secondo anno perché il progetto non è stato finanziato.

Il progetto ORA prevede un ambiente in cui gli insegnanti impegnati nello stesso tipo di sperimentazione possono dialogare?

Sì, gli insegnanti impegnati nello stesso tipo di sperimentazione possono dialogare attraverso il forum previsto nel sito Web del progetto.

Il sito Web costituisce l'unica modalità di diffusione prevista per i materiali del progetto?

Il sito Web costituisce la principale modalità di diffusione prevista per i materiali del progetto. Per alcuni quanti sono stati realizzati anche kit didattici: essi saranno inizialmente forniti gratuitamente a un numero limitato di insegnanti che si impegnino a sperimentarli nelle loro classi. In base ai risultati della sperimentazione verranno apportate le modifiche necessarie per migliorarne la funzionalità e per renderli fruibili da parte di un numero elevato di insegnanti. Alla fine di questo processo i kit potranno essere acquistati.

I materiali del progetto ORA per la Scuola Media Inferiore sono destinati ai docenti di una specifica materia o si prestano ad interventi interdisciplinari?

I materiali si prestano a interventi interdisciplinari: talvolta vengono anche suggeriti legami con altre discipline non scientifiche; questo avviene soprattutto nella fase di preparazione o in quella di approfondimento delle attività.

Il progetto ORA ha prodotto solo materiale per insegnanti o anche materiale direttamente utilizzabile dagli studenti?

Il progetto ha prodotto prevalentemente materiali per gli insegnanti; in alcuni casi sono fornite schede che gli studenti utilizzano durante lo svolgimento delle attività. Tali schede sono disponibili in rete in un'unica copia; in tal caso sarà l'insegnante a preparare il numero di fotocopie necessarie per utilizzarle con gli studenti. Nel caso in cui sia previsto anche il kit didattico il numero di copie fornite nel kit dipende dalla tipologia di fruizione prevista per le attività proposte nel quanto.

Sono un insegnante, che cosa devo fare esattamente per sperimentare con la mia classe uno o più quanti del progetto ORA? A chi devo fare richiesta?

Non appena il sito verrà aperto a una più ampia fruizione esisteranno due modalità di sperimentazione:

- a) "libera" per cui l'insegnante, registrandosi sul sito, viene abilitato a prelevare i materiali disponibili e a partecipare al forum di discussione;
- b) "in collaborazione con l'équipe di progetto" per cui l'insegnante si impegna, a sperimentazione conclusa, a restituire il protocollo di sperimentazione debitamente compilato. In questo caso occorre che l'insegnante invii la richiesta al Comitato di Coordinamento del progetto

ora@infm.it.

Il numero e la tipologia degli insegnanti che verranno ammessi alla sperimentazione dipenderà principalmente da obiettivi di progetto (per esempio estendere la sperimentazione al maggior numero di *quant*i, ottenere risultati in tempi brevi, ...) e da condizioni di fattibilità (per esempio poter fornire i *kit didattici*, se previsti; poter predisporre un gruppo di lavoro che analizzi i protocolli di sperimentazione, ...)

Se un quanto del progetto ORA prevede un kit didattico è indispensabile acquistarlo o posso, eventualmente, procurarmi da solo i materiali occorrenti?

Non è indispensabile acquistare i *kit didattici*. L'insegnante può, a sua scelta, procurarsi direttamente i materiali o decidere di coinvolgere gli allievi nel loro reperimento.

La scelta di rendere disponibili e già sperimentati i materiali necessari per l'esecuzione delle *attività* proposte all'interno di un *quanto* nasce dal desiderio di incoraggiare l'approccio sperimentale alle discipline scientifiche. Uno dei principali motivi per cui vengono trascurate le attività sperimentali consiste proprio nell'aggravio di tempo connesso al reperimento dei materiali e alla necessità di provare preliminarmente gli esperimenti per garantirne la riuscita finalizzata agli obiettivi dichiarati. È pur vero che un esperimento "non riuscito" può introdurre un'utile discussione ma questa strada richiede che l'insegnante abbia già maturato una certa esperienza e difficilmente è seguita da chi si avvicina per la prima volta all'insegnamento delle materie scientifiche.

I tempi indicati per la fruizione di ogni quanto del progetto ORA comprendono anche i tempi che il docente deve impiegare per la preparazione delle attività?

No, i tempi indicati sono una stima del minimo tempo necessario per svolgere le *attività* con gli allievi. Vengono fornite di volta in volta informazioni aggiuntive sulla preparazione personale dell'insegnante e su quella del materiale necessario per l'esecuzione delle *attività* con gli studenti. Val la pena però sottolineare che la stima indicata vuol essere solo un'indicazione all'insegnante che intenda preparare un programma di lavoro. Starà alla sua esperienza aumentarlo in base alla conoscenza degli allievi a cui intende rivolgersi.

I quanti del progetto ORA comprendono anche indicazioni su attività di approfondimento che gli studenti possono svolgere autonomamente a casa?

Nella fase attuale non esistono materiali siste-

maticamente strutturati in questa direzione. In alcuni casi vengono suggerite attività di approfondimento che si possono svolgere a casa.

Esiste un ordine consigliato per la fruizione dei quanti del progetto ORA di argomento affine?

Nella fase attuale i singoli *quant*i sono presentati in modo indipendente; è compito dell'insegnante che desideri sperimentarne più d'uno definirne l'ordine di fruizione.

Parecchi *quant*i sono stati pensati per essere inseriti in *proposte didattiche*; esse costituiscono l'obiettivo della seconda fase del progetto e verranno inserite nel sito dopo una fase di sperimentazione.

I materiali realizzati nell'ambito del progetto ORA possono essere stampati, fotocopiati, riprodotti?

I materiali possono essere stampati da Web previa registrazione sul sito. È consentito il solo uso didattico e non commerciale.

Tutto il materiale disponibile sul sito non può essere riprodotto, anche in parte, senza l'autorizzazione di INFN.

Il fatto che il progetto ORA sia stato finanziato dal Ministero implica che le scuole e gli insegnanti che si impegnano a sperimentarlo possono ottenere qualche riconoscimento ufficiale?

Il responsabile del progetto può rilasciare all'insegnante una dichiarazione da cui risulta la compilazione del protocollo relativo a quanto sperimentato. La dichiarazione viene rilasciata su richiesta dell'interessato e per gli usi consentiti dalla legge.

Il progetto ORA è un progetto di ricerca o di divulgazione scientifica?

Il progetto ORA è stato proposto ed è stato sviluppato come progetto di ricerca. Caratteristiche peculiari sono infatti: a) il confronto continuo degli autori con gli insegnanti, principali fruitori dei materiali proposti; b) le modifiche apportate ai materiali a seguito del confronto sopracitato; c) la previsione di ulteriori sviluppi per potenziarne il carattere interdisciplinare, d) l'utilizzo dei materiali come oggetto di studio nell'ambito di tesi di laurea e di lavori di ricerca.

Molti *quant*i sono articolati in *attività* in cui il gioco introduce una fase di osservazione e scoperta gradita ai bambini. Per questa caratteristica i materiali potrebbero essere utilizzati anche al di fuori dell'orario scolastico in attività di animazione scientifica finalizzata all'intrattenimento.