

## **Comunicare nanoscienze nella scuola: fisica quantistica all'opera**

Nel Settembre 2010 l'ISIS Cavazzi/Liceo Scientifico Sorbelli di Pavullo (MO) è stato selezionato come una delle due scuole pilota in Italia per il progetto europeo NANOYOU (Nano for Youth). Finanziato dal 7° Programma Quadro, esso ha come obiettivo la divulgazione e la comunicazione delle nanotecnologie e nanoscienze nelle scuole (fasce 11-13 e 14-18), affiancando all'approccio scientifico e sperimentale una riflessione di tipo etico, giuridico e sociale.

Nello sforzo di sviluppare ulteriormente lo stimolo inizialmente offerto da NANOYOU ed in particolare approfondire l'aspetto legato alla ricerca di base, si è poi inserito come partner naturale il Dipartimento di Fisica dell'Università di Modena e Reggio E. già da anni impegnato a supportare l'azione degli insegnanti secondari nella didattica della fisica moderna e sede del centro di ricerca sulle nanoscienze CNR NANO.

Compito degli istituti pilota era testare ed implementare una serie di risorse e materiali quali video, poster, protocolli sperimentali, schede di approfondimento, giochi di ruolo, laboratori virtuali. Ad ogni scuola è stata lasciata piena libertà di adattare il percorso secondo le proprie esigenze e quelle del curriculum nazionale. I docenti del Sorbelli hanno lavorato interdisciplinariamente, guidati dall'idea condivisa che la ricerca di frontiera possa e debba entrare nelle aule scolastiche, modulandone opportunamente contenuti, attività e tempi.

Nel progetto originario grande rilievo è dato alle applicazioni, molte delle quali hanno ormai raggiunto una diffusione sul mercato e si avviano pertanto ad avere un impatto diretto sulla vita dei cittadini costringendoli a scelte responsabili e motivate che presuppongono una conoscenza scientifica di base. Si spazia dai nano metalli colloidali impiegati come biosensori in medicina, alle applicazioni "sostenibili" quali oled, nanofiltri per la potabilizzazione dell'acqua, fotovoltaico organico, etc... passando attraverso le superfici nanostrutturate come quelle dei tessuti con proprietà superidrofobiche.

Nell'implementazione locale si è provveduto a garantire spazio adeguato ad argomenti riguardanti i fondamenti della nanoscienza, la microscopia, i processi di costruzione e sintesi strutturando così nuove prove sperimentali.

Nanoscienze e nanotecnologie sono trattati non tanto come modulo a se stante, riservato tempo permettendo all'ultimo anno di scuola superiore, quanto come argomento trasversale: un filo rosso all'interno del curriculum di fisica, splendida quanto rara opportunità di introdurre gradualmente fin dai primi anni, aiutati dall'approccio hands on, concetti di fisica moderna e fisica quantistica "all'opera".

A livello europeo risultano coinvolte in due anni 48 scuole pilota, ciascuna impegnata nella disseminazione a cascata fra gli istituti della propria area, fornendo così dati sufficienti per una valutazione sull'efficacia dell'azione promossa. A livello locale hanno partecipato una decina di docenti ed un centinaio di studenti che si sono poi fatti promotori diretti nel corso di un nanoday in modalità science fair, della disseminazione prima fra gli 800 allievi dell'intero istituto e successivamente sul territorio. Seminari di formazione e laboratori sono infine stati offerti ad una trentina di docenti di altre scuole.

Per garantire la ricaduta e la sostenibilità del progetto sul lungo periodo, nell'autunno 2011 si svolgerà un corso di formazione per docenti a livello regionale promosso dal Dipartimento di Fisica dell'UniMoRe. Ciascun incontro sarà strutturato in sessioni di laboratorio gestiti dai docenti e seminari tenuti dai ricercatori a partire dalla cui esperienza si intendono sviluppare percorsi didattici riproponibili in un contesto di scuola secondaria.

