

INTERVISTA AL REFERENTE DELLE ATTIVITÀ INTERNAZIONALI
O AL DIRIGENTE DELL'ISTITUTO

NOME E QUALIFICA DI CHI RISPONDE ALL'INTERVISTA:

LISOTTI ANNAMARIA
DOCENTE DI MATEMATICA E FISICA
COORDINATORE PROGETTO NANOYOU

NOME DELLA SCUOLA:

ISIS CAVAZZI SEZ. SCIENTIFICA PAVULLO (MO)

NOME DEL PROGETTO:

NANOYOU

TIPOLOGIA DI PROGETTO

PROGETTO EUROPEO FP7

1 Può raccontarci brevemente in che cosa consisteva l'attività che il progetto ha portato avanti?

L'ISIS Cavazzi sez. scientifica (ex Liceo Scientifico Sorbelli) di Pavullo nel Frignano (MO) è stato selezionato nell'a.s. 2010-2011 tra le scuole pilota che hanno collaborato allo sviluppo e sperimentazione del progetto europeo “*NANOYOU* – NanoTechnology for European Youth”, www.nanoyou.eu, insieme ad altre 24 scuole di 14 paesi europei. Le scuole pilota selezionate in Italia durante quell'anno erano solo tre, altre quattro avevano partecipato l'anno precedente. La nostra è stata l'unica scuola dell'Emilia-Romagna.

Il progetto era promosso da un partenariato internazionale comprendente l'European Schoolnet (rete dei Ministeri dell'Educazione ed Istruzione dei Paesi dell'EU), l'ORT di Israele ed una serie di Università e centri di ricerca. NANOYOU è stato finanziato dal Settimo Programma Quadro della Commissione Europea, con lo scopo di accrescere la conoscenza di base sulle nanotecnologie (NT) nei giovani tra gli 11 e i 18 anni e di animare il dibattito sui loro aspetti etici, legali e sociali.

Le NT comprendono la progettazione, la caratterizzazione, la produzione e l'applicazione di strutture, strumenti e sistemi attraverso il controllo di forma e dimensione su scala nanometrica, quella delle singole molecole, nella quale le proprietà differiscono in maniera significativa rispetto a quelle della scala più ampia. Le NT hanno, e avranno sempre più, un impatto considerevole sulla vita di ognuno di noi e stanno già rivoluzionando diverse discipline scientifiche, come la medicina, l'informatica e la produzione energetica.

Per questo motivo, sebbene tale settore non sia inserito ufficialmente nei programmi didattici della maggior parte delle scuole europee e nei nuovi programmi italiani del Liceo scientifico sia solo accennato per la classe quinta,

l'ISIS Cavazzi ha ritenuto opportuno coinvolgere alcune classi nella sperimentazione di metodi, contenuti e strumenti innovativi, orientati a una didattica delle scienze fortemente sperimentale ed in stretta interazione con l'area linguistica ed umanistica.

Nel nostro istituto molti dei protocolli sperimentali testati durante il progetto NANOYOU sono poi entrati a far parte della normale pratica didattica. In alcuni casi tali protocolli sono stati ulteriormente sviluppati su scelta autonoma dei docenti, in quanto non necessariamente previsto dal progetto. Il lavoro di approfondimento per l'introduzione di Nanoscienze e Nanotecnologie nei curricula di Scienze è poi proseguito negli anni successivi in collaborazione con la locale università (Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica con cui stiamo attualmente sviluppando e testando nuove attività sperimentali con un occhio alla integrazione nei programmi italiani).

Disseminazione

Sia durante il progetto che alla sua conclusione si è svolta una intensa attività di disseminazione, sia all'interno che all'esterno dell'istituto.

- Gli studenti stessi, con la collaborazione degli insegnanti, hanno organizzato un Nanoday a cui hanno potuto partecipare tutte le classi dell'istituto: Liceo, Tecnico, Professionale.
- Il progetto è stato presentato in diversi workshop e conferenze sia come poster che come presentazione ed in certi casi come vero e proprio workshop.
- In particolare è stata fatta formazione a cascata a docenti di altre scuole. Per tale attività due sono stati i momenti salienti:
 - un workshop presso il Cavazzi per i docenti del territorio (scuole medie della montagna e bienni) proprio per rendere meno impattante i problemi di mobilità e favorire la partecipazione anche dall'alto Frignano
 - un workshop/presentazione presso il Dipartimento di Fisica Informatica e Matematica dell'Università di Modena e Reggio Emilia aperto a tutti i docenti della provincia di Modena e province limitrofe.

Durante i workshop, condotti dagli insegnanti di Fisica e Scienze del nostro Istituto, sono stati illustrati i materiali e le attività didattiche proposte dal progetto, ed è stata data la possibilità ai partecipanti di sperimentare di persona alcune delle esperienze di laboratorio .

Sviluppi Successivi

- Durante l'a.s. successivo 2011-2012, l'ISIS Cavazzi è stato ancora selezionato come una delle tre scuole italiane partecipanti al progetto *Nanochannel* <http://www.nanochannels.eu/>, improntato alla comunicazione delle Nanotecnologie tramite la diffusione sui media e iniziative rivolte al territorio.
- I protocolli sperimentali sono stati ulteriormente sviluppati ed arricchiti già durante l'anno di sperimentazione in collaborazione con il Dipartimento FIM (Fisica, Informatica e Matematica) dell'università di Modena e Reggio Emilia congiuntamente con il centro di ricerca CNR NANO S3 di Modena. Da qui è nato un nuovo e più ampio progetto di introduzione delle Nanoscienze e Nanotecnologie nelle scuole superiori che ha avuto un suo sviluppo autonomo ed è tuttora in corso, il *Progetto Nanolab*. Vedi www.nanolab.unimore.it, anche in lingua inglese.

In tale contesto l'Università ha organizzato un corso di aggiornamento per insegnanti di discipline scientifiche delle scuole superiori nel 2011 (Nanolab 2011) a livello regionale con il patrocinio dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna. Una seconda edizione si svolgerà dal 9 al 12 Settembre 2013 con 34 docenti selezionati a livello nazionale. I docenti del Cavazzi hanno collaborato e collaboreranno in qualità di tutor.

La prof.ssa Lisotti, coordinatrice per l'ISIS Cavazzi del progetto Nanoyou, è stata selezionata come docente coordinatore per l'Italia per il progetto Nanopinion 2012-2014 (<http://www.nanopinion.eu>). Nell'ambito del progetto, oltre a testare nuove risorse di tipo didattico in alcune classi dell'ISIS Cavazzi, sono previste attività di formazione a cascata per insegnanti (autunno-inverno 2013) della regione e dell'Italia.

2 Il progetto ha previsto anche una qualche forma di insegnamento di materie curriculari in lingua straniera (CLIL)?

Sì. I materiali per i docenti e parte del sito erano solo in lingua inglese mentre le schede dei laboratori ed il materiale per gli studenti erano quasi tutti tradotti anche nelle lingue nazionali. Noi abbiamo scelto come scuola di utilizzare prevalentemente le schede EN. Ciò ha comportato la necessità di alcune lezioni in cui soprattutto venisse rinforzata la terminologia specifica. Gli studenti della classe quarta hanno inoltre proceduto alla traduzione dall'inglese all'italiano di alcuni protocolli sperimentali (vedi link) attualmente depositati sul sito di NANOYOU. Al progetto hanno partecipato sia docenti di discipline scientifiche, che hanno lavorato in modo strettamente interdisciplinare sfruttando e completando le reciproche competenze (fisica/chimica-biologia), sia i docenti di lingua inglese.

3 Quali sono stati i punti di forza del progetto?

Abbiamo aderito a questo progetto perché coerente nei suoi obiettivi con l'attività di potenziamento dell'area scientifica che il nostro Istituto da anni persegue per la sezione scientifica (soprattutto in termini sperimentali con un particolare interesse per la ricerca attuale e la fisica moderna) cercando di realizzarlo in una dimensione europea.

Ne è scaturito un aggiornamento per gli insegnanti in termini di contenuti e metodologie didattiche anche grazie al confronto con realtà estere, ed il rafforzamento del lavoro di équipe interdisciplinare. L'interdisciplinarietà è stata reale e profonda perché dettata da esigenze pratiche legate anche alla realizzazione dei protocolli di laboratorio. Gli insegnanti di diverse materie scientifiche hanno lavorato fianco a fianco.

Rafforzamento della collaborazione con la locale università (dip fisica e centro di ricerca per le nanoscienze del CNR) e con le scuole del territorio (vedi medie aggiornamento-creazione rete).

Sviluppo competenze, abilità sperimentali e conoscenze su questo tema così attuale ed importante anche dal punto di vista vocazionale e di orientamento per gli studenti.

4 Quali sono state le criticità? Come le avete superate?

Rispetto ad altre tipologie di progetti europei (nel 2008-2010 abbiamo svolto con grande soddisfazione un Comenius Multilaterale sulle Energie rinnovabili, vedi www.comenius0810.jakob-fuggerymnasium.de/dvd/index.html#startpage.html), Nanoyou mancava un po' dell'aspetto interculturale e della dimensione di scambio tra studenti e docenti di diverse nazionalità che risulta sempre e comunque estremamente arricchente e che è senza dubbio uno degli elementi più motivanti per i ragazzi. Ciascuna scuola pilota lavorava infatti in autonomia nello sperimentare i protocolli didattici nell'ambito dei propri programmi e curricula nazionali. Un contatto molto ridotto lo avevano tramite blog solo gli insegnanti, ma si è trattato purtroppo di un aspetto secondario.

D'altra parte però la tipologia del progetto ha permesso di focalizzare molto di più sulla materia ed il contenuto disciplinare con una forte integrazione nel curriculum, un aspetto che non sempre si riesce a curare adeguatamente nei progetti Comenius multilaterali anche a causa di ostacoli linguistici.

Inoltre il coinvolgimento e la motivazione degli studenti sono stati particolarmente sollecitati dalla consapevolezza di stare svolgendo attività pilota su contenuti altamente innovativi. Anche la successiva disseminazione ai propri coetanei all'interno della scuola e sul territorio ha motivato molto.

Nei progetti europei di tipo scientifico le scuole debbono spesso acquistare materiali ed attrezzature, in alcuni casi reperibili solo all'estero o reperibili ad un costo molto più basso. Questo risulta però a volte complicato dal punto di vista amministrativo (richiesta di pagamento anticipato, diversa valuta, etc). È possibile facilitare in qualche modo i progetti europei e snellire le procedure? Le amministrazioni scolastiche andrebbero poi specificamente formate nel gestire tali progetti anche dal punto di vista contabile.

5 Ricorda aneddoti curiosi, divertenti o significativi che hanno caratterizzato lo sviluppo del progetto?

Abbiamo contattato alcune ditte per ottenere campioni dei materiali nanotecnologici. Non tutte ci hanno risposto positivamente. Ma là dove la risposta c'è stata, per gli studenti è risultato estremamente gratificante vedere che la propria voce era ascoltata ed il proprio lavoro preso sul serio anche dal mondo produttivo.

Addirittura alcuni campioni di materiale aeroclay assorbente sono stati inviati da una Università americana.

6 Qual è il valore aggiunto che l'esperienza europea ha dato, rispetto alla routine della scuola, agli studenti e ai docenti che vi hanno partecipato?

In questo caso specifico è stato un input ad introdurre argomenti di cui nel nostro Paese, a differenza di altri dell'EU, si parla ancora poco. Significativo è poi lo sforzo richiesto ai docenti delle scuole pilota per trasformare questo input europeo in qualcosa che possa essere facilmente integrato nella nostra visione culturale e nei nostri programmi.

7 Quali sono le positività del sistema scolastico straniero con cui siete venuti a contatto?

Senz'altro una maggior attenzione ed un maggior spazio alla dimensione sperimentale nelle materie scientifiche. Al laboratorio è mediamente dedicato più

tempo e la tipologia di lavoro ha un maggior peso nella valutazione complessiva dello studente.

8 Dopo aver sperimentato i progetti europei, quali sono secondo lei i pre-requisiti e i consigli che si sentirebbe di dare a una scuola che volesse iniziare un'esperienza internazionale?

Assicuratevi:

- un gruppo affiatato di docenti con sufficienti competenze linguistiche (EN);
- il sostegno dell'amministrazione (dirigente scolastico e dirigente amministrativo) soprattutto negli adempimenti burocratici come gli acquisti che NON POSSONO AVERE TEMPI BIBLICI o il progetto rischia di finire prima che sia arrivato il materiale da utilizzare.
- Condividere il più possibile quanto si fa e coinvolgere (se si riesce) l'intero collegio docenti nonché studenti e genitori anche al di fuori del cerchio di classi direttamente interessate. Tra i colleghi passa troppo spesso l'idea che chi fa progetti europei li fa per "viaggiare" ed "andare in vacanza", senza percepire il carico reale di lavoro, le ore ed ore, per lo più fornite gratuitamente, necessarie alla realizzazione del progetto. Si deve educare all'idea che i progetti europei sono risorse ed opportunità per l'intera scuola, per la comunità circostante e per il territorio in cui l'istituto è inserito.

9 Quali idee e progetti avete per il futuro sul piano internazionale?

Sul piano internazionale:

- Sviluppare il progetto Nanopinion per l'a.s. 2013-2014 (vedi domanda 1)
- Se sarà possibile, un Comenius o progetto multilaterale simile (secondo le nuove normative che saranno pubblicate per il nuovo settennio) sui nuovi materiali in modo da poter approfondire ed arricchire la propria esperienza con quella di altri Paesi, contribuendo anche a disseminare il lavoro e protocolli didattici fin qui sviluppato.

Sul piano nazionale :

- Creare una rete tra scuole del territorio e della regione (per la quale sarebbe auspicabile il supporto dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna) per lavorare a sviluppare questi argomenti innovativi e i relativi protocolli sperimentali ed anche per valutare la possibilità di facilitare l'acquisto del materiale di laboratorio lavorando su economie di scala. Abbiamo già contatti avviati col Liceo Copernico di Bologna, il Liceo Fulcieri Paulucci di Caiboli di Forli ed alcuni istituti di Parma e Piacenza.