

Titolo del progetto**AVVICINARE I GIOVANI ALLE SCIENZE CHIMICHE**

Presentazione al C.I.R.D. dell'Università degli Studi di Trieste di un progetto di orientamento, promozione e divulgazione delle scienze chimiche indirizzato agli studenti dell'ultimo anno delle scuole per l'infanzia e delle scuole primarie e secondarie di primo grado della regione Friuli Venezia-Giulia

Responsabile e proponente

Dott. Claudio Tavagnacco

Ricercatore Confermato presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche - Università degli Studi di Trieste

Dipartimento di afferenza

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Via Giorgieri, 1 - 34127 Trieste

Partecipanti al progetto

Personale afferente al Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Trieste:

Dott. Claudio Tavagnacco, Prof. Fulvia Felluga, Dott. Patrizia Siega. Partecipano al progetto anche studenti del corso di laurea in Chimica che offrono il loro aiuto a turno e a titolo assolutamente gratuito.

Periodo di svolgimento:

a.a. 2013 - 2014

Descrizione

Lo scopo principale del progetto è quello illustrare agli studenti alcuni fenomeni naturali, attraverso delle semplici esperienze di natura chimica. Gli esperimenti vengono svolti dai ragazzi in prima persona. Le esperienze vengono decise con la collaborazione dei loro insegnanti e sono effettuati sotto la stretta sorveglianza del proponente e dei suoi collaboratori, nel pieno rispetto delle norme di prevenzione, sicurezza e di buon senso.

Il progetto è rivolto principalmente a ragazzi che frequentano le classi comprese tra l'ultimo anno della Scuola per l'Infanzia e l'ultimo anno delle Scuole Secondarie di primo grado della Regione Friuli Venezia Giulia, tuttavia può coinvolgere anche qualunque persona che sia semplicemente "curiosa" di capire meglio i fenomeni naturali che avvengono attorno a noi.

L'iniziativa vuol essere la continuazione di esperienze analoghe che l'estensore e le altre persone che partecipano al progetto hanno maturato nel corso di ormai parecchi anni, riscuotendo notevole successo, sia tra gli studenti con i loro insegnanti, che gli adulti.

Lo stimolo alla curiosità scientifica e alla comprensione dei fenomeni legati alla natura, siano essi di carattere biologico che di carattere chimico-fisico, deve arrivare allo studente fin dall'inizio del suo percorso formativo. Purtroppo la distorsione dell'immagine delle scienze in generale e della chimica in particolare, frequentemente presentata dai media, ha portato a una crescente diffidenza dei giovani per le scienze, fatto che si riflette anche nel calo delle vocazioni scientifiche.

E' compito quindi di chi lavora nel campo specifico come ad esempio i docenti e ricercatori dell'Università, divulgare in modo corretto ogni singolo aspetto della scienza in generale e nelle singole competenze in particolare.

Agli analoghi progetti, che sono già stati sviluppati negli scorsi anni dal proponente, hanno partecipato, sempre entusiasticamente, numerosissimi studenti.

Ad esempio, nell'anno scolastico 2012-2013 hanno avuto modo di partecipare all'iniziativa in totale oltre 600 - 700 allievi, distribuiti tra Scuole Materne, Elementari e Medie, con un costo contenuto inferiore a 1 euro/alunno. Tra le altre manifestazioni sono state di notevole rilevanza le partecipazioni su invito a "Giochi di Scienze a Muggia" (Muggia, ottobre 2012) e "XVI Scienzartambiente - per un mondo di pace - Quando la scienza è spettacolare" (Pordenone, ottobre 2012). Il progetto è stato presentato anche in oltre a una decina di vari comprensori scolastici, soprattutto di Trieste.

Obiettivi

Stimolare l'interesse e la curiosità scientifica in generale e per i fenomeni chimici in particolare, è l'obiettivo del presente progetto, che è strettamente integrato con il "Chem-Show", iniziativa sempre del sottoscritto, che è indirizzata principalmente a studenti delle scuole secondarie di primo e di secondo grado, anche se da qualche anno è stata proposta, con notevole successo, anche durante manifestazioni di carattere scientifico, presso alcuni circoli culturali anche frequentati da persone adulte di varia estrazione.

Quest'ultima manifestazione è stata presentata ad oltre 1500 studenti nell'anno scolastico 2012-2013. L'ultimo Chem-Show fin'ora tenuto ha visto la partecipazione di 360 studenti assieme ai loro professori, presso l'I.S.T.S. Kennedy - sez. Chimici - di PN, il 20 aprile 2013. Molti di questi studenti hanno affermato di aver già partecipato al progetto "avvicinare i giovani alle scienze chimiche", confermando quindi che lo stimolo iniziale ha almeno parzialmente contribuito a indirizzarli nella scelta della loro formazione scolastica.

L'obiettivo è quello di illustrare, non solo agli studenti, ma anche ai loro insegnanti, dai quali non possono essere disgiunti, nuove metodologie di insegnamento che fanno largo uso dell'informatica e della multimedialità ed allo stesso tempo incoraggiare gli studenti ad avvicinarsi al mondo della scienza e mostrar loro che la chimica è la vita di ogni giorno e che "si fa chimica da quando ci si alza al mattino e ci si lava i denti" e che la curiosità scientifica e l'interpretazione dei fenomeni che accadono sono la base del progredire umano.

Le esperienze svolte vogliono illustrare ai ragazzi alcuni fenomeni che accadono nella quotidianità facendo loro capire che cosa realmente accade. Già in giovane età i ragazzi sono letteralmente bombardati dalla pubblicità di prodotti tecnologici che fanno e faranno parte della loro vita. Tali argomenti devono essere trattati e presentati in modo razionale che esuli dal puro scopo di vendere la tecnologia e che rendano i ragazzi un po' più consapevoli di ciò che accade attorno a loro. Le esperienze si prefiggono di rispondere a domande del tipo:

"Tutti adoperano strumenti portatili per telefonare o ascoltare la musica: che cosa li fa funzionare? Come è fatta una pila? Come si formano le nuvole? Le possiamo fare in una stanza e toccare? Perché le foglie sono colorate e cambiano colore in autunno? Cosa dà il colore ad una foglia? Quanti tipi di clorofille esistono? I colori dei pennarelli sono fatti da 1 solo o più componenti? Come si fa il formaggio? Lo puoi fare tu adesso in questa stanza? Come funzionano alcune delle indagini poliziesche che si vedono effettuare nelle trasmissioni televisive tipo C.S.I.? Devo avere paura di certe scene al cinema e come si fanno certi trucchi cinematografici? Come possiamo provare che emettiamo anidride carbonica? Come scegliere l'acqua da bere? Quali sono i limiti e l'utilità di un depuratore per acqua che viene venduto porta a porta? "

Finalità istituzionali del C.I.R.D. perseguite

Il presente progetto persegue l'ARTICOLO 2 commi C, D del regolamento del C.I.R.D. di Trieste

Metodologie

Per raggiungere gli obiettivi appena descritti, il presente progetto, prevede di implementare e integrare le seguenti iniziative, alcune delle quali rappresentano la continuazione di analoghe iniziative già intraprese negli anni precedenti dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche:

- a) Offerta di stage sperimentali su argomenti in campo chimico e di Chem-show presso le scuole che ne fanno richiesta o presso i laboratori dell'Università di Trieste.
- b) Realizzazione di pagine divulgative della scienza sulla rete internet in collaborazione con le scuole.
- c) Stimolo e collaborazione alla realizzazione di elaborati/progetti/schede/ in collaborazione con le scuole.
- d) Consulenze agli insegnanti aventi come argomento la didattica della chimica.

Gli interventi saranno effettuati, come già avviene, o direttamente nelle scuole che ne fanno richiesta attraverso il coinvolgimento degli insegnanti e dei dirigenti scolastici, o presso laboratori chimici universitari.

Gli stages sono calibrati, discussi preventivamente con gli insegnanti e presentati agli alunni con un linguaggio a loro consono, che tiene conto, in ogni caso, del livello culturale e di interesse di ogni singola classe.

Il tutto viene presentato e modulato in modo frizzante e divertente, con un'attenta regia scenica, frutto dell'esperienza già fatta, che attiri l'interesse degli ascoltatori che vengono chiamati in prima persona a fare tutte le esperienze in sicurezza e sotto il rigoroso controllo degli insegnanti.

Alla fine, con la collaborazione degli insegnanti, può venire chiesto agli studenti di preparare degli elaborati che possono essere dei temi, delle schede, dei disegni, o per le classi dei più grandi, delle presentazioni multimediali in PowerPoint o dei siti WEB.

Le iniziative esposte vengono proposte anche a circoli ricreativi della nostra Regione, in occasione di manifestazioni di carattere scientifico.

Area disciplinare

DA CHIM/01 a CHIM/06

Coinvolgimento

Sono invitati a partecipare all'organizzazione del progetto principalmente tutti gli Istituti Scolastici ed i loro insegnanti interessati: in prima battuta il progetto è diretto verso le scuole della nostra Regione, ma hanno partecipato, nel passato, anche scuole del Veneto e della Slovenia i cui dirigenti ed insegnanti hanno già assicurato il loro interesse e collaborazione futuri. Tutti i docenti afferenti all'Università di Trieste e sopra citate hanno già partecipato a progetti analoghi e sono altamente qualificate allo scopo.

Apertura verso l'esterno e l'Università

Uno degli scopi già ampiamente raggiunto ma che deve essere implementato è quello di convincere gli insegnanti che tra l'Università e altre istituzioni come le scuole per l'infanzia, le scuole primarie e secondarie di primo e secondo grado non ci deve essere una barriera culturale. L'Università non deve snobbare gli Istituti Scolastici e gli insegnanti di questi non devono temere di chiedere un ausilio didattico ai docenti universitari. Il progetto attuale vuole anche essere anche un mezzo d'integrazione didattica. Tutti gli insegnanti già coinvolti si sono detti pienamente soddisfatti di una collaborazione con l'Università, auspicando la continuazione della medesima. Spesso le scuole non hanno né mezzi né il personale né i laboratori per fare anche piccole esperienze. Questo progetto permette in parte di ovviare al problema, portando un po' di chimica nelle scuole dove spesso si sente dire che l'argomento chimica non è stato nemmeno trattato per mancanza di strutture e soprattutto di tempo.

Fasi di svolgimento

Molti insegnanti sono già in contatto diretto col sottoscritto e auspicano il proseguimento delle iniziative pre-esistenti. Gli interventi nelle Scuole o all'Università continuano da parecchi anni e si

svolgono su richiesta degli insegnanti delle Scuole. Il numero di richieste di fare esperienze nelle scuole aumentano ogni anno, a testimoniare la bontà e l'interesse che suscita il progetto già in atto, che, a conoscenza del proponente, è l'unico avete per soggetto la chimica. Verrebbero adoperate tutte le attrezzature ed i reattivi già in uso per i progetti precedenti, integrati con qualche nuovo acquisto.

Prodotti-risultati previsti

Soprattutto i ragazzi frequentanti la Scuola Primaria di Primo Grado danno le maggiori soddisfazioni per il loro entusiasmo spontaneo.

I risultati previsti sono l'aumento dell'interesse e della curiosità per la scienza e per i fenomeni che ci circondano, da parte dei ragazzi. Gli studenti più interessati e motivati aumentano la loro resa scolastica in generale e di questo ne beneficia poi l'intera classe.

Gli studenti, con l'aiuto degli insegnanti, come fanno solitamente, compileranno delle schede tematiche, faranno dei temi e dei disegni ed i più grandi, prepareranno elaborati in PowerPoint o piccole presentazioni sul web con relazione alle tematiche del progetto.

Piano finanziario del progetto

Il presente progetto è la continuazione di quelli precedenti analoghi, a loro tempo co-finanziati da Università, Regione Friuli Venezia Giulia, CIRD e Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche.

Verrebbero adoperate le stesse semplici apparecchiature e reattivi già in uso e dotazione che comprendono: camici, occhiali di sicurezza, agitatori magnetici, contenitori vari in vetro, imbuti, supporti con pinze e morsetti, carta da filtro, contagocce, alcuni reattivi chimici, indicatori acido-base, sale da cucina, pH-metro, alcuni alimenti, bevande e detersivi acquistabili nei supermercati ed adatti ad essere analizzati.

Attualmente sono disponibili 500,00 euro che sono stati finanziati dal CIRD nel corso dell'a.a. 2012-2013 e che verranno spesi a breve per la reintegrazione del materiale di consumo, non inventariabile. Sono disponibili piccole aliquote di reattivi residui degli anni passati e la piccola strumentazione sopra citata, acquistati con i fondi dei progetti analoghi del passato o in prestito dai laboratori didattici dell'Università.

Le iniziative sono anche parzialmente sostenute da fondi del Progetto Lauree Scientifiche (Coordinatore locale per la chimica Prof. Roberto Rizzo) e dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche.

Si richiede al C.I.R.D. un finanziamento per 2.000 euro.

Si precisa che, in mancanza di finanziamento, il progetto verrà attuato comunque, anche se ovviamente in forma ridotta, fino a quando lo permetterà **l'esaurimento dei reattivi e l'usura dei materiali.**

Riparto costi previsti	euro
Acquisto reattivi	250
Interventi presso le scuole: spostamenti-viaggi	200
Acquisto o sostituzione di piccola attrezzatura rotta, camici ed occhiali di sicurezza, piccoli gadget per i ragazzi e gli insegnanti	1.250
Acquisto cd-rom, dvd, drogheria, cancelleria, mat. elettrico	300

TOTALE	2.000
---------------	--------------

Il Proponente del progetto

Dott. Claudio Tavagnacco

Trieste, 31 maggio 2013

