



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "F. ENRIQUES"

Progetto Lauree Scientifiche

Unità operativa di Milano Città Studi

Laboratorio di Giochi Matematici

(responsabile Prof. Stefania De Stefano)

Incontri presso il Liceo - Ginnasio "Parini" di Milano

1. Generalità



Descrizione del laboratorio

Il laboratorio si articola in 4 incontri di due ore ciascuno, svolti presso la Scuola, coinvolgenti tutti gli studenti della classe, suddivisi in gruppi, ognuno formato da 4 studenti e coordinato, stimolato, provocato da un animatore.

Ogni studente riceve un foglio contenente i testi dei "giochi" da affrontare nel gruppo durante l'incontro, corredato eventualmente da materiale per la sperimentazione. Solo i giochi più significativi (o più complicati) vengono introdotti dal docente responsabile alla classe riunita, ma lasciati poi alla sperimentazione dei gruppi, perché l'esperienza è indirizzata a far emergere dal gruppo le possibili strategie di soluzione/modellizzazione.

Vengono privilegiati giochi logici, combinatori, enumerativi.

Si chiede ad ogni gruppo una relazione sul percorso fatto per sviluppare ogni gioco dell'incontro (non limitandosi al solo risultato finale), per evidenziare l'importanza di trovare un linguaggio atto alla comunicazione scientifica.

Per ogni incontro, vengono distribuiti ad animatori e studenti questionari di osservazione e valutazione. In ogni incontro, è previsto un confronto tra gruppi sulle strategie messe in atto nell'incontro precedente.

La sperimentazione prevede l'attuazione di due edizioni parallele a studenti di età diverse.

Si prevede la prosecuzione del laboratorio in Dipartimento, con modalità analoghe, nei mesi di marzo e aprile con gli studenti interessati.

Parole chiave : Gioco, combinatoria, logica.

Obiettivi

Far sperimentare agli studenti che cosa significhi "fare matematica", senza costringerli ad apprendere nozioni e tecniche non facenti già parte del loro bagaglio culturale. Si è scommesso sull'ipotesi che anche studenti che fanno fatica ad interessarsi alla matematica, inteso come corpus di teorie e tecniche, studenti che stentano a memorizzare le più semplici formule, messi in un contesto opportuno - il lavoro in piccoli gruppi con un animatore che ne stimoli la curiosità e la voglia di confrontarsi - possano assaporare il gusto della ricerca anche in campo matematico.

I giochi matematici si possano prestare allo scopo, oltre a presentare una serie di utili ricadute formative, qual è ad esempio la presa di coscienza dell'importanza di esaminare bene un problema in ogni sua parte e della necessità, nell'affrontare qualunque questione, di formulare ipotesi che risultino ragionevoli alla luce delle loro possibili conseguenze.

Docenti coinvolti nel progetto e collaboratori

Stefania De Stefano, Clemente Zanco, Libor Vesely (docenti del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano).

Dott. Carlo Martelli (dottorando), Dott.^{ssa} Barbara Amorese (collaboratrice della Mostra Simmetrie e Giochi di Specchi) in qualità di progettisti.

Le Insegnanti supervisorie della SILSIS: Prof.^{ssa} Gabriella Binda e Prof.^{ssa} Nadia Scappini in qualità di progettisti.

I tirocinanti della SILSIS: Dott. Gabriele Biucchi, Dott.^{ssa} Silvia Canavese, Dott.^{ssa} Erika Fraccaro, Dott. Italo Lodigiani, Dott.^{ssa} Nicoletta Pattini, Dott.^{ssa} Angelica Poltronieri, Dott.^{ssa} Marta Savorani, in qualità di animatori aggiunti alla Prof.^{ssa} Scappini e al Dott. Martelli.



Classi a cui è rivolto il progetto

V A (20 studenti, docente realizzatore Giuseppina Di Salvo) e II E (25 studenti, docente realizzatore Gabriella Binda) del Liceo-Ginnasio Parini, via Goito 4, Milano

Materiali predisposti per ogni incontro

- per gli studenti:
 - 1) una scheda contenente i testi dei "giochi" da affrontare nel gruppo durante l'incontro
 - 2) un questionario di valutazione sui giochi affrontati durante l'incontro (difficoltà e gradimento) e sull'interazione nel gruppo e con l'animatore
 - 3) soluzioni dei giochi dell'incontro precedente
- per gli animatori (oltre al materiale per gli studenti):
 - 1) una scheda di commento ai giochi proposti per l'incontro
 - 2) una griglia di osservazione parallela al questionario distribuito agli studenti
 - 3) una griglia di osservazione sui comportamenti degli studenti
 - 4) un "diario di bordo" per annotare le indicazioni salienti emerse dall'esperienza.

Vengono allegati

- i Testi dei Giochi
- la Guida per gli animatori
- le Soluzioni dei Giochi (versione estesa)
- le schede di osservazione e valutazione