



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  
Dipartimento di Matematica "F. Enriques"

1. Generalità



### *Descrizione del laboratorio*

Il laboratorio si è articolato in 4 incontri di tre ore ciascuno, svolti presso il Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques" con cadenza settimanale nei mesi di marzo - aprile. È stato rivolto agli studenti delle due classi del Liceo - Ginnasio Parini presso cui si erano svolti i primi 4 incontri che fossero interessati a proseguire l'esperienza, approfondendo alcuni temi.

Le modalità del laboratorio in Dipartimento non si sono discostate molto da quelle del laboratorio a scuola: in particolare si è mantenuta la suddivisione in gruppi, ognuno formato da circa 4 studenti e coordinato da un animatore, anche se i gruppi si sono dovuti riaggregare, talora mescolando studenti di quinta ginnasio e di seconda liceo.

Ad ogni incontro sono stati distribuiti stampati contenenti i testi dei "giochi" proposti per la giornata, di solito in numero volutamente superiore a quelli che si sarebbero potuti svolgere, con il duplice scopo di

- dare all'animatore la possibilità di operare delle scelte in base all'umore del gruppo;
- lasciare dei quesiti di stimolo.

Inoltre ad ogni incontro successivo sono state distribuite le soluzioni dei giochi effettivamente affrontati.

Si è invece scelto di non distribuire materiale utile ad una soluzione "sperimentale" dei giochi, invitando i partecipanti a costruire personalmente dei modelli adeguati, dopo un confronto con i compagni e l'animatore.

Si è chiesto ad ogni gruppo di esplicitare sul momento, spesso anche in forma scritta e talora a gruppi riuniti, il percorso fatto per risolvere i giochi: anche se questa fase è stata vissuta con minor entusiasmo rispetto alla ricerca della soluzione, è stata l'occasione per sottolineare l'importanza di trovare un linguaggio atto alla comunicazione scientifica ed intervenire per aiutare i ragazzi a inventarsi tale linguaggio, curando che fosse preciso ma anche adeguato a loro.

Si è cercato anche in questo modo di lavorare su alcune delle difficoltà emerse durante gli incontri a scuola, tra le quali spiccano - a parte quelle di trovare la strategia utile a venire a capo del gioco e di formalizzare le buone intuizioni - la difficoltà

- di giustificare i passaggi fatti per conseguire il risultato
- di comunicare in maniera orale o scritta i risultati conseguiti.

Ad ogni incontro, tranne l'ultimo, sono stati distribuiti agli studenti questionari di valutazione.

Sono stati privilegiati giochi combinatori, enumerativi, geometrici e comunque con una forte componente logica.

### *Obiettivi*

Migliorare in studenti già abbastanza motivati e curiosi le capacità

1. di affrontare problemi matematici "concreti", aiutandoli in un processo di astrazione (dal confronto di vari giochi al riconoscere una situazione generale che ammette uno stesso tipo di approccio) eventualmente ampliando il loro bagaglio culturale;
2. di analizzare il significato di un testo e le conseguenze degli assunti;
3. di comunicare in maniera non equivoca i risultati conseguiti.

### *Docenti coinvolti nel progetto e collaboratori*

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



Dott. Carlo Martelli (dottorando), Dott.<sup>ssa</sup> Barbara Amorese (collaboratrice della Mostra Simmetrie e Giochi di Specchi) in qualità di animatori.

Le Insegnanti supervisorie della SILSIS: Prof.<sup>ssa</sup> Gabriella Binda e Prof.<sup>ssa</sup> Nadia Scappini in qualità di progettisti.

*Classi a cui è stato rivolto il progetto*

V A (8 studenti, docente realizzatore Giuseppina Di Salvo) e II E (3 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

Vengono allegati

- i Testi dei Giochi
- le Soluzioni dei Giochi (versione estesa)
- le schede di valutazione
- le tracce fornite agli animatori ad ogni incontro e commenti a posteriori sull'incontro.