

Marta Menghini
Dipartimento di Matematica Guido Castelnuovo

Errore. Il segnalibro non è definito. **Azioni coordinate per la diffusione della cultura
matematica
e la promozione delle eccellenze:
Progetto Liceo Matematico e Progetto Gare di Matematica**

Il **Progetto Gare di Matematica** nasce negli anni 2000 per sensibilizzare gli studenti delle scuole superiori al "problem solving" e attrarre i più bravi e motivati verso i corsi di laurea in matematica o scientifici.

Nel 2016 vi si affianca il **Progetto Liceo Matematico** rivolto a una popolazione più ampia, che affronti il problema di una cultura frammentaria degli studenti e del relativo isolamento della matematica; lo scopo è realizzare un percorso di formazione scientifica qualificata per studenti e una formazione continua degli insegnanti.

Entrambi i progetti si inquadrano nelle **attività PLS**, che prevedono anche

altri progetti svolti presso il Dipartimento di Matematica e che rientrano – come il Liceo Matematico – nelle **attività PCTO**.

I due progetti, rivolti alle Scuole superiori del Lazio, hanno suscitato l'interesse di docenti, studenti e famiglie.

La **Gara di Matematica a squadre**, evento centrale del primo progetto, è oggi un appuntamento tradizionale.

Il **Liceo Matematico** si sta diffondendo a livello regionale e nazionale divenendo per studenti e docenti un'occasione di crescita e d'interazione con il mondo universitario.

In ciascuno dei due progetti sono coinvolti oltre **1000** studenti

La struttura

Il progetto *Gare di Matematica* è realizzato dalla Commissione Olimpiadi del Dipartimento e comprende:

- incontri di preparazione alle Gare, per studenti selezionati delle scuole di Roma e provincia;
- la Gara di Matematica a Squadre, che si svolge a marzo; in accordo con l'UMI, la gara serve anche da prima selezione per i licei che rappresentano il distretto romano nella Gara Nazionale a Squadre organizzata dall'UMI a Cesenatico a maggio;
- la mostra "Maths is Fun" di libri di divulgazione per gli insegnanti accompagnatori, presso la Biblioteca del Dipartimento;
- una Gara Individuale per gli studenti di IV e V anno delle migliori squadre classificatesi alla Gara a Squadre: ai migliori 4 studenti è offerta l'immatricolazione gratuita per il corso di laurea in matematica presso Sapienza.

Tutte le attività si svolgono presso il Dipartimento di Matematica.

Il progetto *Liceo Matematico* si basa su un Protocollo di Intesa tra il Dipartimento e le singole scuole, e prevede:

- ore aggiuntive rispetto a quelle curricolari: almeno un'ora in più a settimana per 5 anni;
- laboratori didattici in cui gli studenti esplorano, discutono, argomentano, anche con l'uso di nuove tecnologie;
- attività interdisciplinari con attenzione agli aspetti culturali delle discipline;
- corsi di formazione per insegnanti e incontri periodici con docenti universitari in cui si progettano percorsi laboratoriali da realizzare in classe;

il Liceo Matematico non è una scuola “per i migliori”: offre opportunità a tutti.

Le attività per gli studenti si svolgono nelle singole scuole; i gruppi di lavoro università-scuola si svolgono presso il Dipartimento di Matematica,

I progetti si avvalgono inoltre della collaborazione di docenti delle Università Tor Vergata e Roma Tre..

Obiettivi

- promuovere una visione della matematica che privilegi la creatività, il ragionamento e il problem solving, sensibilizzando gli studenti sulla dimensione attiva della disciplina
- sviluppare un atteggiamento positivo verso la matematica negli studenti di 14-19 anni
- attrarre studenti brillanti verso i corsi di laurea in matematica o di indirizzo scientifico
- favorire formazione e consapevolezza didattica dei docenti

Metodi:

- gli incontri del Progetto Gare si incentrano sui problemi: la teoria è introdotta solo come strumento per la loro soluzione (un approccio generalmente inverso al metodo scolastico); il tipo di problemi mira a stimolare la capacità di “problem solving” più che a verificare le conoscenze acquisite a scuola
- la partecipazione per squadre accresce la dimensione collaborativa tra studenti

- i laboratori del Liceo Matematico tendono a sviluppare negli studenti la capacità di lavoro in gruppo e di analisi di situazioni complesse in ambiti differenti
- il lavoro nei gruppi universitari, definibile di ricerca-azione, coinvolge docenti di scuola e università nella progettazione, valutazione e correzione degli interventi.

La società

richiede sempre più abitudine al problem solving e al lavoro in collaborazione; i due progetti rappresentano un'occasione per gli studenti, "eccellenti" o meno, di venire a contatto con l'essenza della matematica e delle sue applicazioni, e con la dimensione non scolastica del sapere scientifico.

I due progetti coinvolgono scuole di varie tipologie (licei scientifici, classici, linguistici, istituti tecnici), dentro e fuori provincia di Roma.

Gli studenti dei Licei Matematici sono coinvolti in iniziative di presentazione dei loro risultati (e.g. negli Open Day), in iniziative di quartiere o esposizioni a classi non partecipanti.

Molti degli studenti che ottengono buoni risultati tramite il progetto Gare decidono di

iscriversi a Matematica, continuando poi a contribuire al progetto: il Gruppo di Allenatori Universitari Studenti della Sapienza (G.A.U.S.S.) è un gruppo di studenti universitari fondato nel 2014, con lo scopo di formare gli studenti della scuola superiore sulla teoria e i problemi delle gare di matematica.

Ricadute

Per i docenti, il Liceo Matematico rappresenta un'occasione per riflettere e confrontarsi sui contenuti e sui metodi d'insegnamento. Possono effettuare scelte autonome e progettare percorsi non curricolari con i colleghi e con i docenti universitari. Ciò consente loro di mettere a frutto le loro conoscenze. Inoltre la libertà negli argomenti e nei tempi consente un migliore studio delle capacità di apprendimento degli studenti.

La metodologia laboratoriale ha ricadute sui percorsi delle Scuole superiori anche nelle classi non coinvolte nel progetto.

I lavori preparati dagli studenti del Liceo Matematico, documentati dalle loro presentazioni nei convegni dedicati o negli incontri appositamente organizzati dalle scuole, confermano l'attitudine al lavoro di gruppo, al problem-solving, alla ricerca di soluzioni, all'esposizione di tematiche anche con strumenti multimediali.

Errore. Il segnalibro non è definito.L'impatto del progetto Gare di Matematica sulle competenze degli studenti "romani" negli ultimi venti anni (precisamente, delle scuole appartenenti al distretto di Roma e provincia) è testimoniato dai risultati nelle Gare Nazionali organizzate dall'U.M.I.: (2019: 19 studenti romani, di cui 1 oro, 7 argenti, 4 bronzi, 3 menzioni d'onore).

L'interdisciplinarietà

è uno dei pilastri su cui si fonda il Liceo Matematico: in esso la matematica è vista come collante culturale. Le ore aggiuntive sono dedicate all'approfondimento delle conoscenze della matematica e ai collegamenti tra discipline, nell'ottica di una formazione culturale completa ed equilibrata. Per delineare il quadro complessivo di una vera cultura scientifica è necessario mantenere e approfondire i collegamenti tra essa e le altre componenti della cultura:

i materiali del sito testimoniano l'effettivo carattere interdisciplinare delle attività.

Per questo motivo, ai gruppi di progettazione partecipano anche docenti non di matematica, e le conferenze rivolte agli insegnanti sono spesso tenute da docenti di discipline non matematiche; vi sono inoltre diversi convegni che collegano la matematica ad altre discipline (filosofia, letteratura, storia, logica ...), che fanno parte delle offerte formative per i docenti del Liceo Matematico e spingono verso una collaborazione fra docenti di materie diverse.

Notizie sui due progetti si trovano alla pagina <https://www.mat.uniroma1.it/pls>

Raccolta di materiali didattici disponibile agli indirizzi:

<https://www.mat.uniroma1.it/liceo-matematico>

<https://www.mat.uniroma1.it/olimpiadi/gare-passate>