

# IL GUSTO non convenzionale della matematica

*Che cosa sono – nella realtà di ogni giorno – i Licei matematici nel nostro Paese? Cominciamo questo nostro racconto da Cinisello Balsamo, nell'hinterland milanese*



di Simonetta Di Sieno



Il liceo "Giulio Casiraghi"

Il liceo "Giulio Casiraghi" è una scuola grande, nel cuore del Parco Nord, con tre indirizzi (scientifico, classico, linguistico), che accoglie ogni giorno circa 1.000 tra alunni e alunne provenienti anche dai Comuni limitrofi: Sesto San Giovanni, Milano, Bresso, Cusano, Cormano. Si tratta di una scuola che deve avere qualche consuetudine con l'eccellenza, visto che l'anno scorso il suo liceo classico è risultato primo nella classifica redatta da *Eduscopio* tra i licei dello stesso tipo in un raggio di 20 km da Milano. Claudia Fraschetti è una delle due pro-

fessoresse di matematica e insegna qui dal 2002. L'altra è Roberta Crepaldi che è arrivata al "Giulio Casiraghi" nel 2023.

#### Com'è arrivato il Liceo matematico al "Casiraghi"?

**Claudia Fraschetti:** "Il nostro liceo ha sempre avuto un'anima volta alla sperimentazione, al miglioramento della didattica e all'attenzione verso gli alunni, che ci proponiamo di far crescere in un ambiente culturalmente ricco e stimolante. Così, quando ho proposto di aprire una sezione di Liceo matematico, il mio invito è stato subito accettato. Lo scorso anno abbiamo iniziato l'avventura con una classe prima, l'attuale 2DS, in cui

insegno matematica e fisica, e quest'anno ci ha seguito la nuova prima, la 1DS, in cui Roberta insegna matematica e io insegno fisica".

#### Come si declina il Liceo matematico in questa scuola?

**Roberta Crepaldi:** "Alle consuete cinque ore settimanali del liceo scientifico viene aggiunta per l'intero quinquennio un'ulteriore ora di matematica dedicata ad attività di tipo laboratoriale. Noi docenti siamo supportati dalla rete dei licei matematici della provincia di Milano, che è coordinata da Laura Branchetti dell'università degli studi di Milano e in cui Giulia Bini è referente per il nostro liceo.



Claudia  
Fraschetti



Roberta  
Crepaldi

## LA VOCE DEGLI STUDENTI

### Perché avete scelto il Liceo matematico?

**1DS:** Perché ci piacciono le materie scientifiche e le sfide e ci sembrava bello poter unire le due passioni. E poi la matematica influenza le altre discipline ed è importante per il nostro futuro.

**2DS:** Volevamo “vedere” la matematica, che ci appassiona, anche all’interno delle altre discipline. Precisiamo che noi alunni di 2DS siamo ragazzi normali, non siamo geni e neanche dei “secchioni”, ma siamo ragazzi che spinti dalla curiosità ci siamo lanciati in questa nuova esperienza con entusiasmo e impegno.

### Che cosa vi aspettate dal Liceo matematico?

**1DS:** Ci aspettiamo approfondimenti, una relazione concreta con la matematica, giochi e laboratori, metodi alternativi per allenarci alle competenze e, soprattutto, di vedere il mondo con gli occhi di un matematico.

### Quali aspetti del Liceo matematico vi sembrano più innovativi e interessanti?

**2DS:** Lo svolgimento della lezione non è quasi mai frontale e le attività proposte ci permettono di sfruttare la nostra curiosità e vivacità pur lavorando sodo, sviluppando la capacità di *problem solving*. In questo modo non “subiamo” lo studio ma ci sentiamo parte integrante del lavoro e lo accettiamo con entusiasmo.

Ciò che ci caratterizza sono l’interdisciplinarietà e l’uso del laboratorio matematico anche nelle altre ore curricolari. Coinvolgere colleghi di altre materie è molto stimolante per tutti. La matematica esce dai propri confini disciplinari e diventa trasversale, riconoscibile in contesti insoliti, e, soprattutto, si arricchisce della componente storico-umanistica che solitamente non viene percepita né da studenti e studentesse né a volte dagli stessi colleghi. Il nostro obiettivo “alto” è quello di

concepire il laboratorio come un *modus operandi* che permei tutte le ore e non solo l’ora aggiuntiva di matematica, grazie a discussioni guidate, ascolto attivo, uso di materiale povero quale complemento didattico, curiosità e gioco come strumenti di apprendimento.

Nel nostro lavoro non siamo alla ricerca del piccolo genio matematico ma vorremo educare al gusto per la matematica attraverso strade non convenzionali e qualche approfondimento.

### Qualche esempio di attività in laboratorio?

**Fraschetti:** “Abbiamo provato a “toccare con mano” la geometria euclidea costruendo origami. Risultato? I ragazzi e le ragazze si sono lasciati coinvolgere al di là delle previsioni e, per esempio, la bisettrice di un angolo (e non solo lei) ha smesso di essere soltanto una definizione da imparare a memoria ed è finalmente ridiventata un luogo di punti molto speciali. Un’altra volta abbiamo fatto diventare laboratorio la palestra e abbiamo misurato *pi-greco* in un modo inconsueto per studenti delle superiori. Abbiamo cercato circonferenze e diametri da misurare con unità di misura non convenzionali: “pies” di carta, filo di lana, bottoni. Abbiamo usato il cerchio al centro del campo da basket e diversi oggetti cilindrici (borracce, barattoli...). Abbiamo anche misurato *pi-greco* con una bilancia! Sono situazioni che ci hanno portato a fare con i ragazzi un’osservazione forse ovvia per molti ma non così facile quando si va a scuola: quando la matematica torna ad essere una disciplina fatta dagli umani per gli umani, allora diventa naturale il desiderio di conoscerne lo sviluppo nel tempo e nella storia. A inizio anno abbiamo usato la piattaforma *padlet* per contestualizzare lo sviluppo della matematica. Ad ogni studente è stato assegnato a sorte un matematico, usato come *nickname* nei post perché fossero più liberi nelle risposte (neanche l’insegnante sapeva quale studente si celasse dietro al nome). Ognuno ha presenta-

to brevemente il suo matematico e dalla discussione in classe abbiamo costruito una linea del tempo, riflettendo anche su come il contesto storico-sociale abbia influenzato il lavoro di questi scienziati.

**Quali possono essere le motivazioni che spingono un docente a inserirsi nel progetto del Liceo matematico?**

**Crepaldi:** Posso dire di me. Ho avuto la fortuna di formarmi con Maria Dedò, Cristina Turri, Emma Frigerio e, da un'altra prospettiva, con Monica Guerra ed Elisabetta Crippa. Quindi non c'è da stupirsi se da anni credo in una didattica della matematica che si possa toccare con mano, per usare le parole di Claudia. Conoscevo la realtà del Liceo matematico solo da lontano e ora insegnare nella 1DS è un sogno che si realizza.

Quest'anno con la mia prima, oltre a personalizzare laboratori già sperimentati, mi cimenterò in nuove piste di ricerca. Attualmente, stiamo affrontando una sorta di caccia al tesoro legata allo zero. Questo numero che non numera è infatti spesso di ostacolo nella pratica didattica. Lo abbiamo quindi messo sotto i riflettori scovandone gli usi anche in rete e condividendo con i compagni i risultati e gli scenari interessanti che ne sono nati.

Insomma ci lasciamo sedurre da suggestioni storiche, interpretazioni algebriche e letture geometriche, con la consapevolezza che potremmo, chissà, andare anche dove ci porterà il cuore. ■



## IL CIELO COME MODELLO

Che cosa osserviamo nel cielo? Insieme, ognuna con il proprio punto di vista, le docenti di scienze, di storia dell'arte e di matematica hanno portato i ragazzi a "vedere" come ciò che osserviamo nel cielo sia in realtà una proiezione sulla volta celeste delle stelle che occupano invece posizioni tra loro molto distanti. E a riflettere, di conseguenza, sugli ordini di grandezza, le distanze astronomiche, il punto di osservazione e la prospettiva. Senza aver paura di mettersi a costruire modelli....