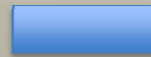




# Liceo Ginnasio "Giovanni Berchet"

## SEZIONE CON IL POTENZIAMENTO DELLA MATEMATICA



La sezione con il potenziamento della matematica si rivolge agli studenti che desiderano affiancare alla formazione culturale del liceo classico una preparazione più completa e solida in campo scientifico, anche in vista di una futura scelta universitaria. Un approfondimento dello studio della matematica può inoltre contribuire al raggiungimento di obiettivi trasversali quali una buona capacità di argomentare, di interpretare testi complessi, di riflettere criticamente sulle forme del sapere e sulle loro reciproche relazioni.

La linea guida è dunque quella di un potenziamento sia quantitativo sia qualitativo, da intendere come ampliamento ed arricchimento della formazione.

Si prevede l'utilizzo, nel Laboratorio Multimediale, di Excel, Derive, Cabri, Geogebra per la soluzione di particolari problemi.

Verranno presentati nel loro sviluppo storico alcuni temi fondanti della matematica che spesso hanno carattere multidisciplinare.

Nel primo biennio ci si concentrerà sia sulla geometria sia alla costruzione di competenze di base dell'algebra: a entrambe si potrà dedicare maggior attenzione anche con problemi di complessità crescente. Si anticiperanno alcuni argomenti, che per tradizione erano presentati nel triennio, per poter avere l'agio di affrontare nei primi due anni liceali temi propedeutici al programma dell'ultimo anno nonché il calcolo combinatorio. Nell'anno conclusivo del corso l'attenzione sarà quindi focalizzata sull'analisi matematica.

Nel percorso liceale gli studenti frequenteranno un'ora settimanale aggiuntiva al piano curricolare.

Per le lezioni di potenziamento è prevista una quota di iscrizione di circa 120 Euro annui per ciascun alunno a carico delle famiglie per il compenso dei docenti che svolgeranno i corsi. (La quota è da confermare in funzione del numero degli iscritti).

La frequenza del corso con potenziamento della matematica non comporta riduzioni nella programmazione delle altre materie curricolari.

## LINEE GENERALI DEL PROGRAMMA ANNO PER ANNO

- 1° anno

Calcolo numerico negli insiemi  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ . Sistemi di numerazione.

Calcolo algebrico fino alla scomposizione in fattori e alle espressioni con frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni di primo grado. Insiemistica finalizzata all'introduzione del concetto di funzione.

Statistica descrittiva.

Geometria euclidea e in particolare la congruenza dei triangoli, il parallelismo e i parallelogrammi, le trasformazioni geometriche.

- 2° anno

I numeri reali, calcolo con i radicali.  
Equazioni e problemi di secondo grado.  
Sistemi di disequazioni di primo grado.

Geometria euclidea dai luoghi geometrici alla circonferenza per approdare alla similitudine e ai teoremi di Euclide e di Pitagora.

Geometria analitica: la retta nel piano cartesiano e i sistemi lineari, i grafici di funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica.

Probabilità.

- 3° anno

Disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni irrazionali o contenenti valori assoluti.

Geometria analitica: le coniche (circonferenza, parabola, ellisse e iperbole) e le loro proprietà; rappresentazione grafica di funzioni irrazionali e risoluzione grafica di disequazioni irrazionali.

Introduzione alla goniometria e risoluzione dei triangoli rettangoli.

- 4° anno

Goniometria e trigonometria: funzioni goniometriche, equazioni e disequazioni goniometriche, risoluzione dei triangoli.

Esponenziali e logaritmi e loro proprietà, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Analisi matematica: topologia della retta reale; funzioni: caratteristiche, dominio, segno, trasformazioni di funzioni elementari, anche trascendenti, e loro rappresentazione grafica.

Calcolo combinatorio.

- 5° anno

Analisi matematica:

Limiti, continuità, derivabilità di una funzione di variabile reale.

Studio di funzione.

Integrali e teorema fondamentale del calcolo integrale.