

# Materia matematica

Anno scolastico 2017/2018

Docente prof.ssa Enza VIGLIOCCO

## **OBIETTIVI**

Alla fine della quarta l'allievo dovrà dimostrare di:

- possedere i contenuti trattati, saperli esporre usando un formalismo corretto ed un lessico appropriato;
- saper utilizzare il calcolo goniometrico per risolvere problemi;
- saper utilizzare le trasformazioni geometriche per disegnare il grafico di funzioni elementari senza ricorrere all'applicazione dei teoremi di analisi.

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

- Lezioni frontali per introdurre le unità di studio.
- Lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte già noti.
- Esercitazioni e discussioni collettive.

## **METODOLOGIE DI VERIFICA**

Gli strumenti di verifica consisteranno in:

- 1) verifiche scritte (della durata di due ore, un'ora o meno) per valutare l'autonomia nell'utilizzo del metodo di calcolo e la capacità di affrontare criticamente un problema che deve essere svolto ed analizzato nei seguenti aspetti:
  - a) analisi ed interpretazione grafica;
  - b) soluzione rigorosa, ragionata e consequenziale, al fine di evitare procedimenti meccanici e ripetitivi;
  - c) controllo critico dei risultati.
- 2) interventi orali per valutare la conoscenza dei contenuti, l'esposizione e la capacità di ragionamento. Questi interventi non saranno visti solo come tradizionali interrogazioni, ma si cercherà di sfruttare tutti i momenti di partecipazione attiva degli studenti alla lezione (correzione compiti, discussioni, esercitazioni alla lavagna, ...).

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per il livello di sufficienza, nelle varie verifiche si richiederà la conoscenza dei saperi essenziali e la loro applicazione in esercizi non complessi.

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal dipartimento di Matematica e Fisica (tabella allegata) e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso e della partecipazione all'attività didattica.

## **CONTENUTI**

### **Geometria analitica**

- Revisione delle coniche studiate lo scorso anno
- Studio dell'ellisse, dell'iperbole e della funzione omografica

### **Esponenziali e logaritmi**

- Potenze ad esponente reale
- Funzione esponenziale: definizione, proprietà e grafico
- Definizione di logaritmo
- Proprietà e teoremi sui logaritmi
- Uso della calcolatrice scientifica per il calcolo di esponenziali e logaritmi
- Funzione logaritmica: definizione, proprietà e grafico
- Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali

### **Il calcolo della probabilità**

- Concezione classica, statistica e soggettiva della probabilità
- Probabilità della somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Probabilità del prodotto logico di eventi
- Problema delle prove ripetute
- Teorema di Bayes

### **Goniometria**

- Angoli orientati
- Definizione di seno e coseno, di tangente e cotangente, di secante e cosecante di un angolo
- Grafico delle funzioni goniometriche
- Funzioni goniometriche degli angoli notevoli
- Archi associati, complementari e associati al complementare
- Funzioni goniometriche inverse
- Costruzione grafica di funzioni trigonometriche
- Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi e Werner con relative applicazioni
- Equazioni e disequazioni goniometriche

### **Trigonometria**

- Relazioni tra angoli e lati di un triangolo rettangolo; formula per il calcolo dell'area del triangolo
- Risoluzione dei triangoli rettangoli
- Problemi riconducibili ai triangoli rettangoli
- Teorema della corda di una circonferenza
- Teorema dei seni
- Teorema del coseno
- Risoluzione dei triangoli qualsiasi
- Problemi di geometria risolubili con l'uso della trigonometria

### **Numeri complessi**

- Numeri complessi in forma goniometrica e in forma esponenziale

- Somma algebrica, prodotto, quoziente e potenze di numeri complessi
- Radici n-esime dell'unità
- Teorema fondamentale dell'algebra e ricerca delle soluzioni complesse di equazioni algebriche

### **Geometria dello spazio**

- Posizione di una retta rispetto ad un piano
- Posizione di due rette nello spazio
- Posizione di due piani nello spazio
- Retta e piani perpendicolari
- Proiezioni, angolo di una retta con un piano
- Retta e piano paralleli
- Piani paralleli
- Il teorema di Talete nello spazio
- Diedri
- Triedri e angoloidi
- Definizione e principali caratteristiche dei poliedri e dei poliedri regolari
- Definizione e principali caratteristiche dei solidi di rotazione
- Sviluppo e misura della superficie di un solido
- Principio di Cavalieri e misura dei volumi dei solidi notevoli

### **Testi in adozione:**

M. BERGAMINI, G. BAROZZI, A. TRIFONE, *Manuale blu 2.0 di matematica*, Zanichelli, Bologna 2016, vol. 3A, 3B, 4A

*L'insegnante*  
*prof.ssa Enza Vigliocco*