



## BIENNIO SPERIMENTALE

Contenuti della disciplina:

### **MATEMATICA E INFORMATICA**

#### ***Primo anno***

---

- **INSIEMI NUMERICI**

Operazioni negli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$  : addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenze. Potenze con esponente negativo. Frazioni decimali e numeri decimali.

Numeri decimali periodici. Frazione generatrice di un numero decimale periodico. Espressioni aritmetiche, algebriche, letterali.

- **SISTEMI DI NUMERAZIONE**

Sistema di numerazione decimale. Sistemi di numerazione non decimale. Sistema binario. Dal sistema decimale al sistema binario e viceversa. Operazioni fondamentali nel sistema binario.

- **ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI**

- **CENNI DI LOGICA**

- **CALCOLO LETTERALE**

Monomi. M.C.D. e m.c.m. Di due o più monomi. Polinomi. Operazioni con polinomi. Prodotti notevoli.

Scomposizione di un polinomio in fattori: scomposizione di un polinomio mediante raccoglimento a fattor comune, scomposizione di un polinomio mediante raccoglimento parziale a fattor comune, scomposizione mediante prodotti notevoli, scomposizione del trinomio di secondo grado. M.C.D. e m.c.m. di polinomi. Frazioni algebriche e operazioni. Equazioni di primo grado.

- **GEOMETRIA**

Concetti primitivi. Postulati. Teoremi. Punto, retta, semiretta, segmento: definizioni e proprietà. Confronto tra segmenti. Somma e differenza di segmenti. Multiplo e sottomultiplo di un segmento. Punto medio di un segmento. Piano, semipiano, angolo: definizioni e proprietà. Confronto tra angoli. Somma e differenza di angoli. Multiplo e sottomultiplo di un angolo. Bisettrice di un angolo. Figure concave e convesse. Spezzate aperte, chiuse, intrecciate. Poligoni convessi, concavi. Triangoli. Mediana, altezza e bisettrice di un triangolo. Congruenza di figure piane. Criteri di congruenza dei triangoli. Teorema triangolo isoscele. Teorema dell'angolo esterno di un triangolo.

Rette perpendicolari. Proprietà di un triangolo isoscele. Rette tagliate da una trasversale. Rette parallele e teoremi relativi. Somma degli angoli interni di un triangolo. Somma degli angoli interni di un poligono. Somma degli angoli esterni di un poligono. Relazioni tra gli elementi dei triangoli. Criteri di congruenza dei triangoli

rettangoli. Perpendicolari ed oblique ad una retta. Distanza fra due rette parallele. Parallelogrammi.

- **INFORMATICA**

Il calcolatore elettronico. Componenti hardware del personal computer. Software di un sistema di elaborazione. Tastiera del personal computer. Problemi, realtà, modelli. Algoritmi. Linguaggio di progetto. Dati ed istruzioni. Istruzione di assegnamento. Tipi di dato e variabili. Istruzione di ingresso e di uscita dei dati. Rappresentazione grafica degli algoritmi (diagrammi a blocchi). Algoritmi e strutture di controllo: Sequenza, selezione, iterazione.

Introduzione al linguaggio Turbo Pascal: struttura di un programma.



## BIENNIO SPERIMENTALE

Contenuti della disciplina:

### **MATEMATICA E INFORMATICA**

#### **Secondo anno**

---

- **MATEMATICA**

Equazioni di 1° grado numeriche e letterali, intere e razionali fratte.

Il problema della misura: i numeri reali.

I radicali.

Equazioni di 2° grado.

Equazioni di grado superiore al 2°, il teorema di Ruffini.

Il piano Cartesiano, rappresentazione della retta nel piano Cartesiano.

Sistemi lineari.

Discussione del sistema lineare, condizione di parallelismo tra rette.

Disequazioni di 1° grado.

Disequazioni razionali fratte.

- **GEOMETRIA**

la geometria simile.

- **INFORMATICA**

Elementi di programmazione: linguaggio Pascal.

La risoluzione di un'equazione di 1° grado, programma in Turbo Pascal.

La risoluzione del sistema lineare, programma in Turbo Pascal.

Uso di un foglio elettronico.

Uso di Cabri plus.