

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI – CLASSI TERZE**

**Ripasso del programma di seconda:** Equazioni di secondo grado e sistemi di equazioni di 1° e 2° grado. Proprietà e operazioni coi radicali utili alla goniometria.

### **FUNZIONI**

Definizione di funzione reale di variabile reale. Analisi del concetto di variabile indipendente e dipendente (con esempi tratti anche dalla fisica). Grafico di funzioni polinomiali. Riconoscimento di funzioni/non funzioni dal grafico.

### **GONIOMETRIA**

Definizione di angolo grado e di angolo radiante. Il numero “pi greco”. Definizione di circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno, tangente di un angolo orientato della circonferenza goniometrica. Intervallo di variabilità di seno, coseno, tangente. Grafici. Relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni goniometriche degli angoli di 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270° 360. Relazioni fra le funzioni goniometriche degli archi associati. Formule di addizione e sottrazione degli archi. Formule di duplicazione. Risoluzione di semplici equazioni goniometriche di 1° e 2° grado.

### **TRIGONOMETRIA**

Teoremi relativi al triangolo rettangolo e relative applicazioni. Teorema dei seni e teorema di Carnot : applicazione ai triangoli.

### **ESPOENZIALI E LOGARITMI**

Ripasso delle disequazioni di 1° e 2°. Potenza ad esponente reale di un numero reale positivo. Il numero di Nepero “e”. Definizione di funzione esponenziale e relativo grafico. Definizione di logaritmo e di funzione logaritmica e relativo grafico. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

### **FUNZIONI**

Classificazione di funzioni, dominio e codominio. Individuazione, dal grafico, del dominio, del codominio. Grafici di funzioni particolari: funzione di proporzionalità diretta, quadratica e inversa, funzioni goniometriche, funzioni in valore assoluto [a discrezione del docente: funzioni definite a tratti]. Cenni sul grafico probabile.

### **STATISTICA:**

Statistica descrittiva: media aritmetica, geometrica, armonica, quadratica. Variabilità (varianza, deviazione standard). Campionamento (cenni sugli stimatori e sulla varianza corretta).

### Complementi - Indirizzo meccanico

**LUOGHI GEOMETRICI:** Equazioni delle coniche: parabola, iperbole equilatera riferita ai propri asintoti [a discrezione del docente: circonferenza].

**VETTORI:** Concetto di vettore e scalare. Rappresentazione grafica di un vettore bidimensionale. Prodotto di vettore per scalare, somma algebrica di vettori, prodotto scalare, prodotto vettoriale.

### Complementi - Indirizzo elettrotecnico/informatico

**NUMERI COMPLESSI:** Definizione di unità immaginaria, di numero immaginario e di numero complesso in forma algebrica (parte reale e parte immaginaria). Somma, differenza, prodotto, quoziente e potenza di numeri complessi in forma algebrica (piano di Gauss). Rappresentazione geometrica di un numero complesso. Definizione di modulo ed argomento di un numero complesso. Forma goniometrica di un numero complesso. Forma esponenziale di un numero complesso.