



## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2016-2017**

**Classe: III A CAT**

**Docente: GARAVANI MARINA**

**I.T.P.: PERONA SABRINA**

**Disciplina: TOPOGRAFIA**

### **MODULO 1: LO STUDIO DELLE FIGURE PIANE**

#### ➤ **GLI ANGOLI E LA LORO MISURA**

- Le definizioni di angolo
- Il concetto di angolo orientato
- La misura degli angoli in radianti
- La misura degli angoli nella pratica operativa
- Le operazioni sugli angoli
- La conversione tra diversi sistemi di misura

#### ➤ **LE FUNZIONI GONIOMETRICHE**

- Le funzioni seno e coseno
- Il cerchio goniometrico
- Le modalità di variazione e la periodicità delle funzioni seno e coseno
- Le funzioni tangente e cotangente
- Le modalità di variazione e la periodicità delle funzioni tangente e cotangente
- La rappresentazione grafica delle funzioni circolari
- Il calcolo dei valori numerici delle funzioni circolari
- La risoluzione dei triangoli rettangoli e i relativi enunciati

#### ➤ **RELAZIONI TRA LE FUNZIONI GONIOMETRICHE**

- La relazione fondamentale che lega seno e coseno di uno stesso angolo
- Le relazioni che legano tra loro le funzioni goniometriche di uno stesso angolo
- Il concetto di angolo associato
- Relazioni tra funzioni di angoli associati
- Le funzioni inverse
- La pendenza di una retta

#### ➤ **LA TRIGONOMETRIA**

- Le relazioni che legano gli elementi geometrici di un triangolo
- I teoremi dei seni e di Carnot
- Le procedure e i criteri necessari alla risoluzione dei triangoli
- I casi fondamentali ai quali ricondurre la risoluzione dei triangoli
- Le differenti formule con cui calcolare l'area dei triangoli
- I raggi e le proprietà dei cerchi notevoli dei triangoli

#### ➤ **QUADRILATERI E CASI PRATICI**

- Il numero e il tipo di elementi necessari alla risoluzione dei quadrilateri
- La scomposizione dei quadrilateri in triangoli qualunque o in triangoli rettangoli
- Analisi dei casi a cui ricondurre la risoluzione dei quadrilateri
- Calcolo dell'area dei quadrilateri e la formula di camminamento
- Risoluzione di casi pratici

#### ➤ **LE COORDINATE CARTESIANE E POLARI**

- Le modalità con le quali vengono definiti i punti nel piano
- Le caratteristiche e gli aspetti dell'uso delle coordinate polari
- Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari



- Il concetto di angolo di direzione di un lato
- Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari
- La procedura per il calcolo della distanza tra due punti di coordinate note
- Uso delle coordinate nello sviluppo delle figure piane
- Risoluzione di una spezzata aperta piana
- Area dei poligoni note le coordinate cartesiane dei vertici

## **MODULO 2: INTRODUZIONE ALLA TOPOGRAFIA**

### ➤ **ELEMENTI GENERALI**

- Le fasi operative del rilievo topografico
- La distanza topografica
- Gli angoli nelle operazioni topografiche
- Le quote e i dislivelli

### ➤ **CAMPO OPERATIVO E GEODESIA**

- Struttura e moti della terra
- Le superfici globali che approssimano la forma della Terra
- Le superfici locali che approssimano la Terra nelle operazioni topografiche

## **MODULO 3: DISPOSITIVI TOPOGRAFICI ELEMENTARI**

### ➤ **RICHIAMI DI OTTICA GEOMETRICA**

- La riflessione
- La rifrazione
- La rifrazione atmosferica
- Angolo limite
- Rifrazione attraverso una lastra facce piane e parallele
- Le lenti sferiche
- Le lenti sottili
- Regole per la costruzione delle immagini formate dalle lenti sottili convergenti
- Le aberrazioni

### ➤ **SEGNALI E MIRE**

- La funzione dei segnali
- La funzione delle mire
- La classificazione dei segnali e delle mire
- Le monografie dei segnali e delle mire

### ➤ **STRUMENTI E APPARATI SEMPLICI**

- Le funzioni del filo a piombo
- Forme, funzioni e particolarità dello squadro agrimensorio
- Descrizione e uso della livella sferica
- Descrizione e uso della livella torica
- Uso della livella torica per rendere orizzontale una linea e un piano
- Le livelle toriche con centramento a coincidenza di immagini
- I microscopi

## **MODULO 4: ESECUZIONE E VALUTAZIONE DELLE MISURE ELEMENTARI**

### ➤ **INTRODUZIONE ALLA MISURA DEGLI ANGOLI**

- Concetti di angolo orizzontale e verticale
- I goniometri
- La messa in stazione del teodolite

### ➤ **MISURA DIRETTA DELLE DISTANZE**

- Concetti di distanza reale, orizzontale e topografica



**I.I.S. "G. CENA"**

- Caratteristiche dei diversi tipi di longimetri
- Metodi operativi per misurare direttamente le distanze
- Precisione dei metodi di misura diretta delle distanze
- Gli allineamenti
  
- **IL DISEGNO TRADIZIONALE**
- La scala del disegno
- Le varie tipologie di scale di rappresentazione
- Il disegno assistito dal computer

**IVREA, 8 giugno 2017**