



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod. MIUR.: CNIS019004 - Cod. Fisc.: 90030150040

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - CNIS019004@pec.istruzione.it - sito web: www.iiseinaudialba.edu.it



PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE DEL DOCENTE –

Anno scolastico 2026-27

Docente	Sacco	Giuliano
	Scarteddu	Alessandro
Materia di insegnamento: TOPOGRAFIA		Classe: 3E

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

CANNAROZZO CUCCHIARINI MESCHIERI - "MISURE, RILIEVO, PROGETTO" - VOLUME 1
ZANICHELLI

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Saper scrivere e leggere correttamente la notazione convenzionale di un angolo.
Saper riconoscere ed utilizzare i tre sistemi di misura di un angolo e trasformarne il valore da uno all'altro.
Saper riconoscere le coordinate polari e cartesiane di un punto e trasformarle da un sistema all'altro.
Saper calcolare la distanza tra due punti di coordinate cartesiane note attraverso il calcolo delle coordinate polari.
Saper esprimere i teoremi della trigonometria nella forma diretta ed inversa e valutare le situazioni nelle quali è richiesto il loro impiego.
Saper riconoscere i vari casi che si determinano nella risoluzione dei triangoli.
Saper valutare la convenienza tra la funzione inversa seno e coseno nella risoluzione dei triangoli.
Saper calcolare l'area dei triangoli in tutti i modi che la trigonometria rende disponibili.
Saper riconoscere gli elementi geometrici necessari alla risoluzione dei quadrilateri.
Saper riconoscere il tipo di scomposizione da adottare nella risoluzione dei quadrilateri, in relazione ai dati assegnati.
Saper calcolare l'area dei quadrilateri utilizzando le varie procedure disponibili.
Saper utilizzare le coordinate per calcolare lati e angoli nelle figure piane; in particolare saper calcolare l'ampiezza degli angoli come differenza di azimut.
Saper calcolare gli azimut dei lati di una spezzata.
Saper impostare le fasi di calcolo delle coordinate dei vertici di una spezzata.
Saper riconoscere i metodi per materializzare i punti sul terreno nei vari contesti pratici.
Saper scegliere il tipo e le dimensioni delle mire per rendere visibile un segnale a una data

distanza.

Saper riconoscere le caratteristiche dei segnali e delle mire realizzate da enti nazionali come l'IGM.

Saper utilizzare il filo a piombo.

Saper valutare la precisione fornita da una livella sferica e il suo campo di impiego.

Saper valutare la precisione fornita da una livella torica e il suo campo di impiego.

Saper rendere orizzontale un piano utilizzando una livella torica.

Saper scegliere i punti caratteristici da considerare nelle operazioni topografiche.

Saper redigere un eidotipo e un libretto delle misure di campagna.

Saper effettuare una collimazione.

Saper misurare gli angoli orizzontali e verticali con i goniometri a cannocchiale.

Saper trasformare una distanza orizzontale in distanza reale e viceversa.

Saper calcolare una distanza topografica.

Saper misurare distanze con metodi diretti e indiretti

Saper individuare le superfici di riferimento da utilizzare per la rappresentazione di territori di diversa estensione; saper operare correttamente nel campo topografico.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Elencare i contenuti suddivisi per moduli/unità

MODULO 1: Studio delle figure piane	I sistemi di misura angolari Le definizioni di angolo. Il concetto di angolo orientato. La misura degli angoli in radianti, gradi centesimali e sessagesimali. Le operazioni sugli angoli la conversione tra diversi sistemi di misura. La trigonometria Le funzioni seno, coseno e tangente dirette e inverse. I triangoli rettangoli La risoluzione dei triangoli rettangoli. La proiezione di un segmento e la pendenza di una retta. Le coordinate cartesiane e polari I sistemi di riferimento cartesiano e polare; le coordinate cartesiane e polari. Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari. Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari: coordinate cartesiane parziali e totali. Uso delle coordinate nella risoluzione delle figure piane. Le spezzate piane: calcolo delle coordinate dei vertici. I quadrilateri 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 per scomposizione.	Settembre, ottobre, novembre, dicembre
MODULO 2: dispositivi topografici	Segnali e mire: Le caratteristiche delle mire e dei segnali. La classificazione dei segnali e delle mire. I segnali provvisori e permanenti.	Gennaio, febbraio

elementari	Le mire, le mire di precisione. La dimensione delle mire e la loro visibilità a distanza. Le monografie dei segnali e delle mire. Strumenti e dispositivi semplici: Il filo a piombo. Lo squadro agrimensorio. Descrizione e uso della livella sferica. Descrizione e uso della livella torica. Le livelle toriche con centramento a coincidenza di immagini.	
MODULO 3: Metodi di rilievo e rappresentazione	Rilievo topografico: La definizione del rilievo topografico dei dettagli del terreno. La definizione e la scelta dei punti caratteristici. Le tecniche per eseguire il sopralluogo e quelle per redigere l'eidotipo. Le tecniche per realizzare il rilievo dei particolari topografici eseguito per irradimento da una stazione.	Febbraio, marzo
MODULO 4: esecuzione delle misure di angoli e distanze;	La misura degli angoli orizzontali e verticali. Le parti essenziali che compongono il goniometro. La messa in stazione del goniometro, l'orientamento del CO. I sistemi di lettura ottica ed elettronica dei cerchi orizzontale e verticale (breve cenno). Le posizioni operative del goniometro (CS e CD, letture coniugate). Gli assi del goniometro (x,y,z). Le condizioni di corretto funzionamento del goniometro. La regola di Bessel, il metodo per strati. Le letture al CV; gli errori. La misura diretta e indiretta delle distanze Differenza tra misura diretta e misura indiretta di una grandezza. Proprietà della distanza reale, della distanza orizzontale e della distanza topografica. Misura diretta delle distanze. Errori nella misura diretta delle distanze. Longimetri ad ultrasuoni e laser. Misura indiretta delle distanze: cenno alle caratteristiche della stadia e metodo ad angolo parallattico costante e stadia verticale. Tolleranza di una serie di misure dirette.	Marzo, aprile
MODULO 5: Geodesia	I sistemi di riferimento usati in topografia: globali e locali. Le superfici di riferimento: il geoide; l'ellissoide di rotazione; la sfera locale; il piano topografico.	maggio

Metodologie e strumenti di lavoro	
Metodologie per il lavoro	
x	Lezione frontale
	Cooperative Learning
x	Correzione collettiva
	Correzione reciproca
x	Simulazione di casi: problem posing/problem solving
	Lavoro a coppie
x	Lavoro di gruppo

	Discussione guidata
	EAS (Episodi di Apprendimento Situato)
	Dibattito
	Circle time
	Role playing
	Lezione segmentata
	Flipped classroom
	Peer tutoring e peer teaching
	Elaborazione di mappe concettuali individuali o in gruppo
	Approccio pluridisciplinare
	Attività per gruppi di livello omogenei
x	Attività di laboratorio
	Attività a crescente livello di difficoltà: approccio a spirale
	Presentazione di argomenti da parte degli alunni (approfondimento o argomenti nuovi)
	Realizzazione e presentazione di progetti, individuali o in gruppo
	Gamification
	Assegnazione di compiti per casa personalizzati o individualizzati
	Altro:

Strumenti e spazi previsti

x	Libri di testo cartacei e/o
x	Libri di testo in formato digitale
x	Materiali e strumenti cartacei
x	Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
x	Classroom
	Stampa specialistica
	Documenti autentici
	Materiale audio-visivo
x	Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam ..
x	Strumenti specifici (scientifici, tecnici, musicali, artistici, ecc.)
	Aule disciplinari (compresa palestra)
x	Aula della classe
x	Laboratori o aule speciali
	Biblioteca
x	Spazi all'aperto
	Partecipazione a laboratori, spettacoli, conferenze, ecc.
	Altro:

Verifica e valutazione

Il docente tiene in considerazione, ai fini della successiva valutazione, le seguenti tipologie di prove/attività:

x	Prove scritte (coerenti con la disciplina)
x	Interrogazioni orali
x	Prove grafico-pratiche
x	Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
x	Prove non strutturate (stimolo aperto e risposta aperta)

x	Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
x	Svolgimento del lavoro domestico
x	Interventi in classe / risposte a domande poste durante la lezione
x	Esercitazioni in aula
	Relazioni, approfondimenti personali, presentazioni
	Apporto nelle attività di gruppo
	Atteggiamenti e comportamenti relativi all'obiettivo considerato
	Altro:

La valutazione tiene conto dei criteri generali stabiliti nel PTOF. I criteri di valutazione delle singole prove vengono comunicati dal docente prima dello svolgimento delle stesse.

Data 07/10/2026

Firma del docente *Girolamo Tocco*