



LICEO SCIENTIFICO, LICEO SCIENTIFICO opz. Scienze Applicate, CLASSICO  
e delle SCIENZE UMANE opz. ECONOMICO SOCIALE  
"GALILEO GALILEI"

Viale Pietro Nenni, 53 08015 Macomer(NU)

078520645 078521168

[www.liceogalileimacomer.edu.it](http://www.liceogalileimacomer.edu.it)

[nups010009@istruzione.it](mailto:nups010009@istruzione.it)

Pec [nups010009@pec.istruzione.it](mailto:nups010009@pec.istruzione.it)

Codice Meccanografico NUPS010009

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

## **Programma svolto e verificato di MATEMATICA**

### **CLASSE 4A**

**CORSO SCIENTIFICO**

**Prof. Antonio Forma**

## Contenuti di matematica svolti e verificati

- Sistemi di unità di misura angolari: definizione e cenni storici, sistema sessagesimale, sistema centesimale e sistema radiante. Conversione da un sistema angolare all'altro, conversione da gradi sessagesimali a sessadecimali.
- Conversione di unità di misura antropometriche, sia attualmente in vigore e usate in ingegneria meccanica nella progettazione, sia obsolete: imperiali inglesi basate su pollice, piede, yarda, braccio, miglio; della Corona d'Aragona in uso in Sardegna in diverse forme fino al 1844 e basate su pollice, palmo, piede, vara di Saragozza, canna di Barcellona.
- Angoli notevoli come frazione della intera circonferenza, loro misura in sessagesimali, radianti e centesimali.
- Nominare gli elementi di un triangolo con l'alfabeto greco e latino: angoli interni, vertici e lati.
- Definizione di seno e coseno e tangente nei triangoli rettangoli.
- Risoluzione di elementari problemi di trigonometria basati sui triangoli rettangoli: calcolo dell'altezza di una torre inaccessibile e calcolo della distanza di un osservatore dal piede di un edificio di altezza conosciuta posti tutti in un piano orizzontale, calcolo della distanza di una imbarcazione dalla costa osservata da una falesia di altezza nota, calcolo della larghezza di un fiume.
- Risoluzione di problemi complessi tramite il teorema del seno e il teorema del coseno o di Carnot: calcolo dell'altezza di un'isola tramite osservazioni da una nave, calcolo dell'altezza di una torre posta sopra un pendio, livellazione verticale geometrica e calcolo del dislivello tra due punti tramite osservazioni angolari e di una base misurata, intersezione in avanti, intersezione all'indietro, triangolazioni a diverse maglie adiacenti.
- La circonferenza goniometrica: definizione di seno coseno e tangente, identità fondamentale.
- Estensione ai quattro quadranti dei valori delle funzioni degli angoli notevoli già dimostrate nel primo quadrante
- Risoluzione di equazioni goniometriche semplici.
- Risoluzione di equazioni goniometriche non semplici di secondo e terzo grado tramite sostituzione di funzione con cambio di variabile.
- Discussione di disequazioni goniometriche semplici per via grafica.
- Discussione di disequazioni goniometriche non semplici tramite metodo misto grafico per le risultanti disequazioni semplici in cui si è scissa la disequazione principale e algebrico con valutazione del segno dei diversi fattori in cui si è scomposta l'espressione originaria.
- Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione delle funzioni goniometriche.

**Macomer, 16/06/2023**

IL docente

Antonio Forma



