

**Anno scolastico 2023-2024**  
**Classe 4asa**

**Disciplina : MATEMATICA**

DOCENTE : CONFALONIERI ROBERTA

testo adottato: Massimo Bergamini , Anna Trifone, Graziella Barozzi  
Matematica.blu 2.0 vol 4 Ed Zanichelli

**Programma svolto**

**GONIOMETRIA**

**Funzioni goniometriche**

Definizione, grafico e proprietà delle funzioni goniometriche  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\tan x$ ,  $\cot x$  e delle funzioni inverse; archi associati e archi complementari.

Grafici goniometrici deducibili

**Formule goniometriche** : formule di addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione, formule parametriche. Grafici di funzioni lineari in  $\sin x$  e  $\cos x$ .

**Equazioni goniometriche** elementari, riconducibili ad equazioni elementari, lineari (metodo dell'angolo aggiunto, della circonferenza goniometrica, e delle formule parametriche), omogenee, sistemi di equazioni .

**Disequazioni goniometriche** Risoluzione di disequazioni goniometriche intere, fratte con metodo algebrico e grafico.

**TRIGONOMETRIA**

**Relazioni tra lati e angoli di un triangolo:** teoremi sui triangoli rettangoli , area di un triangolo, teorema della corda, teorema dei seni, teorema di Carnot, applicazioni

**LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO**

Punti, rette e piani nello spazio

Le coordinate cartesiane nello spazio

Il piano , La retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità.

Forma parametrica della retta nel piano

Alcune superfici notevoli: la sfera, il cilindro.

**LO SPAZIO**

Rette e piani: il teorema delle tre perpendicolari

Poliedri: prisma, piramide, tronco di piramide

Solidi di rotazione: cilindro, cono sfera.

Principio di Cavalieri.

Calcolo di volumi e superfici di solidi

**TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE**

Grafici trasformati. Composizioni di trasformazioni

Trasformazioni geometriche piane: traslazione, rotazione, simmetria centrale, simmetria assiale, isometrie, omotetie.

**CALCOLO COMBINATORIO**

Raggruppamenti

Disposizioni semplici e con ripetizione

Permutazioni semplici e con ripetizione

La funzione  $n!$

Combinazioni semplici  
Coefficienti binomiali  
IL CALCOLO DELLE PROBABILITA'  
Gli eventi Concezione: classica, frequentistica della probabilità  
Probabilità della somma logica di eventi  
Probabilità condizionata  
Probabilità del prodotto logico di eventi  
Teorema di Bayes  
I NUMERI COMPLESSI: approfondimento

### **Compiti estivi**

#### Per Tutti

Pag. 906, 907

Pag 983 e pag 984 (minisimulazione)

Pag 1271 (minisimulazione)

#### Per gli alunni con insufficienza

Ripassa accuratamente ogni argomento di ciascun capitolo del libro di testo. Rivedi l'enunciato di ogni teorema studiato.

Goniometria : pag 899, pag 901

Trigonometria : Pag 970,971

Geometria solida :Pag 1266

Geometria analitica nello spazio :Pag 1335

Trasformazioni geometriche : Pag 1183

Probabilità : pag 117 alpha

N.B. Il numero di esercizi assegnati è la quantità minima che garantisce un consolidamento dei concetti appresi durante l'anno ed un corretto approccio al nuovo programma da affrontare nell'anno successivo. Si consiglia vivamente agli alunni che non hanno avuto, per varie ragioni, la valutazione insufficiente, in un quadro di stretta sufficienza, di eseguire ulteriori esercitazioni, in numero variabile per consolidare le proprie conoscenze.

Lettura consigliata per chi vuole scoprire una nuova geometria:

Alberto Saracco *Le geometrie oltre Euclide* Scienza express