LICEO SCIENTIFICO “INNOCENZOXII”

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

CLASSE IV SEZ. C

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

PROF.SSA Cioccari Emanuela

Testo di riferimento: “Matematica.blu 2.0 con Tutor” (Vol.4), Massimo Bergamini, Graziella Barozzi e Anna Trifone, Zanichelli.

**LA GONIOMETRIA**

* La misura degli angoli
* Le funzioni goniometriche: definizioni, caratteristiche e grafici
* Le funzioni goniometriche inverse: definizioni, caratteristiche e grafici
* Relazioni fondamentali della goniometria
* Funzioni goniometriche di angoli particolari
* Trasformazioni geometriche applicate alle funzioni goniometriche
* Funzioni goniometriche di angoli associati
* Formule di addizione e sottrazione
* Funzione lineare in seno e coseno e angolo aggiunto
* Angolo fra le due rette
* Formule di duplicazione
* Formule di bisezione
* Formule parametriche (senza dim.)
* Formule di prostaferesi (senza dim.)
* Espressioni ed identità goniometriche

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

* Equazioni goniometriche elementari
* Equazioni riconducibili ad equazioni elementari
* Equazioni lineari in seno e coseno\_
* Metodo algebrico
* Metodo grafico
* Metodo dell’angolo aggiunto
* Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
* Equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno
* Sistemi di equazioni goniometriche
* Disequazioni goniometriche elementari e non elementari
* Disequazioni fratte e sotto forma di prodotto
* Sistemi di disequazioni goniometriche
* Domini, studio del segno e intersezioni con gli assi di funzioni goniometriche

**TRIGONOMETRIA**

* Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli
* Risoluzione dei triangoli rettangoli
* Area di un triangolo
* Teorema della corda
* Teorema dei seni
* Teorema di Carnot
* Risoluzione dei triangoli qualunque
* Problemi risolvibili con equazioni, disequazioni e funzioni goniometriche

**GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO**

* Punti, rette e piani nello spazio
* Postulati principali dello spazio
* Posizione di due rette nello spazio
* Posizione di due piani nello spazio
* Posizione di una retta e di un piano
* Perpendicolarità e parallelismo
* Distanze nello spazio
* Diedri
* Poliedri:
* Prismi: prisma indefinito, definito e retto; parallelepipedi, cubo
* Piramide e tronco di piramide
* Solidi di rotazione: cilindro, cono, sfera e tronco di cono
* Aree e volumi dei solidi.

**GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO**

* Coordinate cartesiane nello spazio
* Distanza tra due punti, punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
* Vettori nello spazio:
* Componenti cartesiane
* Operazioni tra vettori
* Vettori paralleli e perpendicolari
* Piano e sua equazione
* Equazione generale del piano
* Piano passante per tre punti
* Posizione reciproca di due piani
* Distanza di un punto da un piano
* Retta e sua equazione
* Equazione parametriche e cartesiane di una retta
* Retta come intersezione di due piani
* Retta passante per due punti
* Condizione di allineamento
* Fascio di piani aventi una retta in comune
* Posizione reciproca di due rette
* Posizione reciproca di una retta e di un piano
* Superficie sferica:
* Equazione di una superficie sferica
* Posizione reciproca di una sfera e di un piano
* Piano tangente ad una sfera.

**IL CALCOLO COMBINATORIO**

* I raggruppamenti
* Le disposizioni semplici e con ripetizione
* Le permutazioni semplici e con ripetizione
* La funzione fattoriale
* Le combinazioni semplici
* I coefficienti binomiali e loro proprietà

**La Probabilità**

* Definizione di evento
* Definizione di unione di eventi
* Definizione d’intersezione di eventi
* Eventi compatibili e non compatibili
* Probabilità classica
* Probabilità e calcolo combinatorio
* Probabilità della somma logica di due eventi