

PROGRAMMA DI MATEMATICA Classe IV Sez C

Anno Scolastico 2022 – 2023

Prof.ssa De Troia Grazia

LICEO SCIENTIFICO B. TOUSCHEK GROTTAFERRATA

Testo in adozione: MANUALE BLU 2.0 DI MATEMATICA 3ED. - CONF. A e B PLUS CON TUTOR- Bergamini, Barozzi, Trifone– Ed. Zanichelli

**MODULO 1: FUNZIONI GONIOMETRICHE.** Misura degli angoli. Funzioni seno e coseno. Funzione tangente e cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse. Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

**MODULO 2: FORMULE GONIOMETRICHE.** Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione.

**MODULO 3: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE.** Equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche: elementari e non, fratte o sotto forma di prodotto. Sistemi di disequazioni goniometriche.

**MODULO 4: TRIGONOMETRIA.** Triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione dei triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo, teorema della corda. Triangoli qualunque: teorema dei seni e teorema del coseno. Risoluzione dei triangoli qualunque.

**MODULO 5: GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO.** Poliedri: prismi, prismi retti, piramidi, piramidi rette, tronco di piramide, poliedri regolari. Solidi di rotazione: cilindro, cono sfera, tronco di cono e altri solidi di rotazione. Aree dei solidi. Volumi dei solidi.

**MODULO 6: GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO.** Coordinate nello spazio: distanza tra due punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo. Vettori nello spazio: coordinate cartesiane, vettori paralleli e perpendicolari. Piano e sua equazione. Posizione reciproca tra due piani. Distanza di un punto da un piano. Retta e sua equazione: equazione parametrica, equazione cartesiana, retta come intersezione di due piani. Posizione reciproca di una retta e di un piano. Distanza di un punto da una retta. Superficie sferica. Piano tangente ad una sfera.

**MODULO 7: ESPONENZIALI.** Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale e suo grafico. Funzione esponenziale e trasformazioni geometriche. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili solo graficamente.

**MODULO 8: LOGARITMI.** Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica e suo grafico. Funzione logaritmica e trasformazioni geometriche. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche. Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali.

**MODULO 9: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ.** Funzioni reali di variabile reale. Classificazione di funzioni. Il dominio e il codominio di una funzione. Segno di una funzione. Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive, funzioni pari e dispari. Funzioni e trasformazioni geometriche.

**MODULO 10: LIMITI DI FUNZIONI.** Definizione di intervallo e di intorno. Punti isolati e punti di accumulazione. Concetto di limite. Limite finito. Limite infinito. Interpretazione geometrica. Limiti di funzioni elementari. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate.

Gli argomenti sottolineati, per ogni modulo, indicano le conoscenze minime che l'alunno deve dimostrare di conoscere e saper applicare ai fini del recupero di una eventuale insufficienza.