

**ISTITUTO PARITARIO "A. GEMELLI 2.0"**  
**LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**  
**PROGRAMMA ANNUALE DI MATERIA**

**MATEMATICA – CLASSE QUARTA a.s. 2018/2019**

**LIBRO DI TESTO:** Bergamini, Barozzi, Trifone "*Matematica.blu 2.0 – vol.4*" Zanichelli Editore.

**Modulo 1: FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE**

- Classificazione delle funzioni: razionali, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali.
- Il dominio, il segno, la simmetria, le intersezioni con gli assi e il grafico approssimato.

**Modulo 2: LE FUNZIONI GONIOMETRICHE E LE FORMULE GONIOMETRICHE.**

- La misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti.
- Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e relativo grafico.
- La prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria.
- Le funzioni goniometriche secante, cosecante, cotangente. Le funzioni goniometriche di angoli particolari: 30, 60, 45.
- Gli angoli associati.
- Formule di addizione e sottrazione di seno, coseno, tangente.
- Formule di duplicazione e bisezione di seno, coseno, tangente.

**Modulo 3: LE EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

- Equazioni goniometriche elementari.
- Equazioni di primo grado (metodo grafico e algebrico), equazioni di secondo grado.
- Le disequazioni lineari e di secondo grado in seno e coseno, tangente.

**Modulo 4: LA TRIGONOMETRIA: TRIANGOLI RETTANGOLI E RIANGOLI QUALUNQUE**

- Risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Teorema dei seni.
- Teorema del coseno.
- Risoluzione dei triangoli qualunque.

**Modulo 5: I NUMERI COMPLESSI**

- Rappresentazione algebrica di un numero complesso.
- Addizione, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza in  $C$ .
- Numeri complessi e vettori nel piano: rappresentazione geometrica, modulo e argomento. Forma trigonometrica di un numero complesso.
- La divisione in  $C$ .
- La formula di De Moivre.
- Le radici n-esime di un numero complesso.

**Modulo 6: GEOMETRIA SOLIDA**

- Figure nello spazio: prisma, piramide, tronco di piramide, solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono e sfera).
- Calcolo del volume e della superficie totale.

**Modulo 7: GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO**

Equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani.

Equazione della retta in forma parametrica, cartesiana e intersezione di 2 piani.

Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piano.

Distanza di un punto da una retta e da un piano.

Superficie sferica e sfera, Equazione del piano tangente ad una sfera in un suo punto.

**Modulo 8: CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ**

Permutazioni, Disposizioni e Combinazioni sia semplici che con ripetizione.

Il coefficiente binomiale.

Definizione di probabilità classica.

Eventi dipendenti e indipendenti, compatibili e incompatibili.

Teorema della probabilità totale e composta.

Formula di disintegrazione e teorema di Bayes.

Il docente  
prof. Nicola Cimmino