

PROGRAMMA di MATEMATICA**Anno scolastico:** 2023-2024**Classe:** 4Fsa**Docente:** Sabrina Sitzia**Riepilogo dei Moduli**

Numero	Titolo
1	Riallineamento: Esponenziali e Logaritmi
2	Funzioni e trasformazioni nel piano cartesiano con applicazione alle coniche
3	Funzioni goniometriche
4	Formule goniometriche
5	Equazioni e disequazioni goniometriche
6	Trigonometria
7	Geometria nello spazio
8	Calcolo combinatorio
9	Probabilità

UD 1: Modulo 1: *ESPONENZIALI e LOGARITMI*

U.A.	Contenuti
1. Esponenziali	Definizione. Proprietà delle potenze, la funzione esponenziale: esponenziale con base >1 oppure con $0 < \text{base} < 1$. Equazioni e disequazioni esponenziali.
2. Logaritmi	Definizione. Proprietà dei logaritmi, espressioni con i logaritmi. La funzione logaritmica: logaritmo con base >1 oppure con $0 < \text{base} < 1$. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

UD 2: Modulo 2: *FUNZIONI e TRASFORMAZIONI NEL PIANO*

U.A.	Contenuti
1. Funzioni reali di variabili reali	Definizione di funzione secondo Dirichlet: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; funzioni reali di variabile reale: funzioni elementari e loro classificazione. Dominio e Codominio di una funzione. Funzione composta e funzione inversa. Funzione crescente e decrescente, funzione monotona. Studio di funzione sino al grafico delle zone di passaggio
2. Trasformazioni nel piano	Simmetrie e traslazioni (in particolare funzioni pari e dispari) applicate al grafico di una funzione. Grafico di funzioni traslate di vettore $v(a,b)$ o con particolari simmetrie a partire dalle funzioni di base. Applicazioni alle coniche. Metodo di completamento dei quadrati. Dilatazioni, contrazioni, riflessioni.

UD 3: Modulo 3: *FUNZIONI GONIOMETRICHE*

U.A.	Contenuti
1. Funzioni goniometriche	Misura degli angoli, funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Grafici, periodo. Angoli notevoli, angoli associati, funzioni goniometriche inverse.

UD 4: Modulo 4: *FORMULE GONIOMETRICHE*

U.A.	Contenuti
1. Formule goniometriche	Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi, Werner.

UD 5: Modulo 5: EQUAZIONI e DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

U.A.	Contentuti
2. Equazioni e disequazioni goniometriche	Equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno, omogenee di secondo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche. Equazioni goniometriche parametriche.

UD 6: Modulo 6: TRIGONOMETRIA

U.A.	Contentuti
3. Trigonometria	Triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: teorema dei seni, della corda. Triangoli qualunque: teorema del coseno o Carnot. Applicazioni generali della trigonometria.

UD 6: Modulo 7: GEOMETRIA NELLO SPAZIO

U.A.	Contentuti
1. Geometria euclidea nello spazio	Punti, rette, piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli nello spazio. Poliedri.
2. Geometria analitica nello spazio	Coordinate, vettori, piano e sua equazione. Retta e sua equazione. Posizione reciproca di una retta e un piano

UD 6: Modulo 8: CALCOLO COMBINATORIO

U.A.	Contentuti
1. Calcolo combinatorio	Fattoriale di un numero. Disposizioni, Permutazioni, Combinazioni, Coefficiente binomiale

UD 6: Modulo 9: PROBABILITÀ

U.A.	Contentuti
1. Argomenti propedeutici	Successioni e serie. Successione e serie aritmetica. Somma di una serie aritmetica (con dimostrazione). Successione e serie geometrica. Ragione di una serie geometrica. Somma di una serie geometrica. Successione di Fibonacci. Numeri di Fibonacci e coefficiente binomiale nel Triangolo di Tartaglia. Sviluppo della potenza di un binomio con il coefficiente binomiale. Elementi di logica e diagrammi di Eulero Venn. Somma e prodotto logico. Esercizi e problemi.
2. Probabilità	Definizione classica di probabilità. Somma logica di eventi. Probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi.

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone, “*Matematica.blu 2.0*” – Zanichelli.

L'insegnante

Gli alunni