

**COMPETENZE TRASVERSALI  
CURRICOLO QUADRIENNALE**

**L'insegnamento della matematica promuove:**

**nel primo biennio:**

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- l'abitudine alla precisione di linguaggio
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

**nel secondo biennio:**

- la capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

**COMPETENZE DISCIPLINARI**

**del primo biennio:**

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico;
2. utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche e risolvere problemi di geometria sintetica;
5. utilizzare rappresentazioni grafiche e simboliche;
6. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

**del secondo biennio (oltre al consolidamento delle precedenti):**

7. comprendere e utilizzare il linguaggio formale e alcuni procedimenti dimostrativi della matematica;
8. utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico e le teorie fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà;
9. sviluppare strumenti e metodi di descrizione e interpretazione dei fenomeni;
10. utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
11. possedere le nozioni basilari di statistica e calcolo della probabilità necessarie per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate.

**CLASSE TERZA Q - L.S.S.A. - A.S. 2023/2024 - 4 ore +1/ settimana**

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	COLLEG. INTERDISC.	SCELTE METODOLOGICHE
<b>TRIGONOMETRIA</b>	1,2,3, 4,5,7	Riconoscere e saper risolvere le equazioni goniometriche elementari, di secondo grado, omogenee di secondo grado e lineari con il metodo grafico e con l'uso delle formule goniometriche. Risolvere problemi sui triangoli utilizzando le equazioni.	Equazioni goniometriche elementari, lineari e omogenee di 2° grado. Grafici delle funzioni armoniche. Risoluzione di triangoli.	Fisica Informatica Scienze	Lezioni frontali e interattive
<b>FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA</b>	1, 2, 3,5,6,7,9,10	Riconoscere le funzioni esponenziale e logaritmica e saperle rappresentare anche con l'uso delle trasformazioni. Conoscere le proprietà del logaritmo. Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari, e di secondo grado. Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche elementari, e di secondo grado	Potenze a esponente reale. Funzione esponenziale e sue caratteristiche. Equazioni e disequazioni esponenziali. Funzione logaritmica e sue caratteristiche. Proprietà del logaritmo. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Grafici deducibili con trasformazioni. Modellizzazione di fenomeni di accrescimento e decadimento.	Fisica Informatica Scienze	Esempi, esercizi e lavori di gruppo  Lettura guidata del libro di testo
<b>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</b>	1 2 3 4 7	Saper trovare la distanza tra due punti nello spazio, e calcolare il loro punto medio. Saper operare con vettori nello spazio. Saper riconoscere vettori paralleli o perpendicolari. Determinare l'equazione di un piano: piano passante per tre punti, piano passante per un punto di dato vettore normale. Determinare l'equazione di una retta nello spazio: retta passante per un punto di dato vettore direzione, retta passante per due punti, retta individuata da due piani. Saper riconoscere il parallelismo o la perpendicolarità tra retta e retta, piano e piano, retta e piano. Saper calcolare la distanza di un punto da un piano o da una retta. Determinare l'equazione della superficie sferica noti centro e raggio. Saper risolvere semplici problemi tra rette, piani e superfici sferiche.	<u>Geometria analitica nello spazio:</u> Sistema di riferimento ortogonale nello spazio. Punti, vettori, equazioni di rette (parametrica e cartesiana) e piani nello spazio. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra: rette e rette, piani e piani, rette e piani. Equazione della superficie sferica.	Fisica Disegno e storia dell'arte.	Problem-solving  Utilizzo di software grafici

<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	1 2 3 5 7 8 9 10	Saper riconoscere una funzione e ricavare le sue principali caratteristiche. Saper calcolare i limiti delle funzioni ove sia necessario utilizzando l'algebra dei limiti e utilizzando le tecniche appropriate per le forme di indecisione. Saper porre sul grafico i risultati dei limiti di una funzione. Saper studiare la continuità di una funzione, classificando gli eventuali punti di discontinuità. Saper calcolare gli asintoti di una funzione. Saper disegnare il grafico probabile di una funzione. Risolvere numericamente un'equazione con l'uso del teorema degli zeri e il metodo di bisezione.	Funzioni reali a variabile reale: dominio, zeri, segno, funzione pari e dispari. Concetto di limite e calcolo dei limiti nelle forme determinate e indeterminate di funzioni algebriche e trascendenti. Teorema dell'unicità e del confronto (senza dimostrazione). Limiti notevoli. Funzioni continue. Punti singolari e loro classificazione. Teorema degli zeri e metodo di bisezione per la risoluzione grafica di equazioni. Asintoti orizzontali, verticali, obliqui e grafico probabile di una funzione.	Fisica Informatica Scienze	
<b>DATI E PREVISIONI</b>	1,2,3,5, 6,10,11	Saper utilizzare in modo appropriato le formule del calcolo combinatorio. Saper utilizzare le proprietà del fattoriale e dei coefficienti binomiali. Utilizzare il calcolo combinatorio nel calcolo della probabilità. Risolvere problemi di probabilità condizionata e composta.	Disposizioni semplici e con ripetizione. Funzione fattoriale. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni e coefficienti binomiali. Binomio di Newton. Risoluzione di espressioni ed equazioni con il calcolo combinatorio. Concezione classica di probabilità. Somma logica di eventi. Probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi e Teorema di Bayes. Problema delle prove ripetute e Teorema di Bernoulli.	Informatica	

**Obiettivi minimi per il passaggio alla classe QUARTA:**

- Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche, risolvere un'equazione, disequazione goniometrica utilizzando le formule appropriate.
- Risolvere un triangolo.
- Conoscere le proprietà ed il grafico della funzione esponenziale e logaritmica e risolvere equazioni e disequazioni esponenziali o logaritmiche.
- Riconoscere le principali proprietà dei solidi, calcolarne le aree e i volumi.
- Risolvere problemi di geometria analitica in tre dimensioni con rette e sfere.
- Riconoscere funzioni e le loro principali caratteristiche.
- Saper calcolare i limiti di una funzione e saper interpretare graficamente il risultato.