

PROGRAMMA PREVENTIVO - ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Valeria D'Alessio	Matematica	4D	Chimico Sanitario	4

COMPETENZE TRASVERSALI

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 e quinto anno:

- 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'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

COMPETENZE DISCIPLINARI

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 i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche;
5. capacità di rappresentazione grafica e simbolica;
6. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

del secondo biennio e quinto anno:

il consolidamento delle competenze del primo biennio e inoltre:

7. comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
8. utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza;
9. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
10. utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli;
11. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PIANO DI LAVORO - ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Valeria D'Alessio	Matematica	4D	Chimico Sanitario	4

MODULI	COMPE TENZE	ABILITA'	CONTENUTI	Modalità di verifica	COLLEG. INTERDIS	METODOLOG IE
FUNZIONI	5 7 8	Classificare le funzioni Saper determinare il dominio di una funzione Comprendere il significato di segno di una funzione e saperlo studiare. Saper determinare le caratteristiche di una funzione reale a partire dal suo grafico (analisi di un grafico assegnato).	Definizione di funzione. Grafici di funzioni elementari. Classificazione di funzioni razionali (intere e fratte), irrazionali, trascendenti. Funzioni definite a tratti. Definizione di dominio, codominio ed immagine di una funzione reale. Funzioni pari e dispari. Studio del segno di una funzione e le sue intersezioni con gli assi cartesiani	Verifiche e test scritti Colloqui orali Esercitazioni in gruppo o individuali	Materie di indirizzo	Lezioni frontali e interattive Svolgimento guidato di esercizi
LIMITI	5 7 8	Conoscere ed operare col concetto di limite ed interpretare geometricamente un limite. Saper calcolare limiti di funzioni Operare col concetto di continuità relativo ad una funzione. Riconoscere e/o saper determinare il comportamento della funzione in prossimità di quei punti dove essa non è definita. Riconoscere e/o saper determinare punti di discontinuità ed asintoti. Risolvere forme indeterminate coinvolte nella determinazione di asintoti.	Definizione intuitiva del concetto di limite. Limiti al finito e all'infinito. Limite destro e limite sinistro per $x \rightarrow a$, con a numero reale. Limiti notevoli Forme indeterminate di funzioni razionali intere e frazionarie Continuità e discontinuità di una funzione. Punti di discontinuità (prima, seconda e terza specie) Asintoti verticali ed orizzontali		Materie di indirizzo	Lavori di gruppo Problem-solving Utilizzo di software grafici
DERIVATE	5 7 8 11	Conoscere il significato geometrico e fisico della derivata Calcolare la derivata di funzioni elementari e funzioni composte Determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato.	Derivate delle funzioni elementari Regole di derivazione Teoremi del calcolo differenziale Massimi e minimi		Materie di indirizzo	

		Esempi (anche solo grafici intuitivi) di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi, flessi verticali. Utilizzare le derivate per risolvere problemi di massimo e di minimo		
GRAFICO DI UNA FUNZIONE	5 7 8 9	<p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico</p> <p>Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità. Saper studiare funzioni razionali intere e fratte. Sapersi orientare nello studio di funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche. Saper fornire esempi in maniera autonoma.</p> <p>Utilizzare i grafici di funzioni per risolvere le equazioni con metodi numerici -grafici.</p>	<p>Classificazione della funzione. Dominio della funzione. Eventuali simmetrie assiali. Segno della funzione. Comportamento agli estremi del dominio. Eventuali intersezioni con gli assi. Ricerca degli asintoti. Studio di crescita/decrecita: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione. (Il disegno del grafico viene svolto parallelamente allo studio degli strumenti dell'analisi matematica via via affrontati e sarà gradualmente sempre più dettagliato e completo.)</p>	Materie di indirizzo
PROBABILITA' E STATISTICA	7 8 9	<p>Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni in un insieme;</p> <p>Analizzare e classificare dati e formulare previsioni</p>	<p>Calcolo combinatorio;</p> <p>Distribuzione binomiale e distribuzione di Gauss, Tabelle a doppia entrata.</p>	Materie di indirizzo

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe QUINTA:

- Riconoscere e classificare una funzione
- Trovare il dominio di una funzione
- Calcolare i limiti di una funzione (conoscendo e riconoscendo anche i limiti notevoli)
- Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per il calcolo dei massimi e dei minimi
- Conoscere la definizione ed il significato geometrico della derivata
- Costruire e leggere il grafico di una funzione
- Conoscere gli elementi base del calcolo delle probabilità
- Conoscere i concetti base della statistica, quali medie, varianza, correlazione- regressione, tabelle semplici e tabelle a doppia entrata