



PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

PIANO ANNUALE

DELLA PROF.SSA	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MILANESE SABINA	MATEMATICA Complementi di mat.	4° E	ITT -INFORMATICA	4+1

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

FINALITÀ DELLA MATEMATICA	MODALITÀ DI INTERVENTO
<p>L'insegnamento della matematica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche •La capacità di utilizzare procedimenti euristici •La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti •La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente •Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche •L'abitudine alla precisione del linguaggio •La capacità di ragionamento coerente ed argomentato •La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici. 	<p>Sono previste circa 160 ore annuali. Le lezioni si svolgeranno sia in maniera tradizionale, sia attraverso lavori di gruppo, cercando sempre di promuovere la partecipazione attiva degli studenti.</p> <p>Verrà data importanza alla capacità di prendere appunti e allo studio dal libro di testo, per consentire la comprensione e l'utilizzo del linguaggio specifico.</p> <p>Saranno seguiti con cura particolare gli alunni in difficoltà, per consentire loro il raggiungimento degli obiettivi minimi, ma saranno anche valorizzati gli alunni che dimostrino particolari attitudini e capacità, permettendo loro di attuare percorsi personalizzati.</p>
COMPETENZE	
Al termine del secondo biennio l'alunno dovrà essere in grado di:	
<ul style="list-style-type: none"> •Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti •Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule •Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> •Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia possibile, tradurle in programmi per il calcolatore •Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica •Applicare le regole della logica in campo matematico •Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche
OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE	
Al termine della classe quarta, l'alunno dovrà essere in grado di:	
<ul style="list-style-type: none"> •Risolvere disequazioni •Riconoscere e classificare una funzione •Trovare il dominio di una funzione •Determinare l'intervallo di positività di una funzione •Calcolare i limiti di una funzione •Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima. 	<ul style="list-style-type: none"> •Derivata seconda di una funzione •Punti di flesso di una funzione •Costruire il grafico di una funzione. •Conoscere il significato di funzione Primitiva e calcolare integrali indefiniti di funzioni elementari.

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.SSA	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.			
MILANESE SABINA	MATEMATICA Complementi mat.	4° E	ITT-INFORMATICA	4+1			
CONTENUTI			METODOLOGIE				
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'	METODI	MEZZI	TEMPI	COLLE GAMEN TI INTERD ISCIPLI NARI	VERIFI CHE
1. DISEQUAZIONI ripasso e approfondimenti.	Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali intere e fratte. Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni irrazionali. Sistemi di disequazioni. Condizioni di esistenza di frazioni, logaritmi e radici. Intervalli ed intorno reali. Soluzioni in notazione insiemistica (intervalli reali). Grafici di funzioni elementari (funzioni polinomiali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche, valore assoluto) e loro trasformazioni geometriche.	Saper riconoscere e risolvere, anche aiutandosi con i grafici relativi, le disequazioni della tipologia e del livello di difficoltà trattati. Saper tracciare grafici di funzioni elementari. Saper interpretare geometricamente, mediante traslazioni e simmetrie del piano, variazioni nella definizione analitica delle funzioni trattate.	Lezioni frontali e dialogiche Svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.	Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.	Sett. Ott.	Materie di indirizzo	Orali, scritte, e orali-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non.
	2. FUNZIONI REALI DI VARIABLE REALE	Definizione di funzione reale di una variabile reale. Definizione di dominio, codominio ed immagine di una funzione reale. Studio del segno di una funzione e le sue intersezioni con gli assi cartesiani Funzioni pari e dispari. Classificazione di funzioni in razionali (interi e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Studio del segno di una funzione. Monotonicità, concavità e convessità in un intervallo.			Conoscere il concetto di funzione. Saper determinare il dominio e l'immagine di una funzione. Riconoscere il tipo di funzione che viene proposta e saper fornire esempi in maniera autonoma. 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). Saper tracciare grafici di funzioni elementari. Saper interpretare geometricamente, mediante traslazioni e simmetrie del piano, variazioni nella definizione analitica delle funzioni.		

<p>3. LIMITI DI FUNZIONI REALI</p>	<p>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 di somme e di differenze di funzioni; limiti di prodotti e rapporti tra funzioni; limiti di funzioni composte.</p>	<p>Conoscere ed operare col concetto di limite ed interpretare geometricamente un limite. Conoscere le proprietà di una funzione in tutti i punti in cui è definita, in particolare, nei punti estremi del dominio. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sui limiti trattati.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche Svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.</p>	<p>Dic. Gen. Feb.</p>	<p>Materie di indirizzo</p>	<p>Orali, scritte, e orali-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non.</p>
<p>4. FUNZIONI CONTINUE (parallelo al modulo 3)</p>	<p>Continuità e discontinuità di una funzione. Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Asintoti verticali ed orizzontali. Principali teoremi dei limiti: teorema del confronto, teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno.</p>	<p>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.</p>			<p>Mar. Apr.</p>		
<p>5. DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE</p>	<p>Definizione di derivata per una funzione continua in un punto. Significato geometrico di derivata in un punto. Esempi (anche solo grafici intuitivi) di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi flessi verticali. Derivate di funzioni elementari. Determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato. Proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma e di un prodotto di funzioni; derivata della differenza e del rapporto tra due funzioni; derivata di una funzione composta. Teorema di De L'Hopital. Studio del segno di derivata prima: crescita e decrescita di una funzione; massimi e minimi relativi e assoluti. Cenni sullo studio della derivata seconda, concavità/convessità e flessi a tangente obliqua.</p>	<p>Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sulle derivate trattati. Saper fornire esempi in maniera autonoma</p>					

6. DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli 2, 3, 4, 5)	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/decrecenza: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.	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.	Lezioni frontali e dialogiche Svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.	Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.	Da Ott. a Apr.	Materie di indirizzo	Orali, scritte, e orali-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non.
7. INTEGRALI	Definizione di integrale indefinito. Integrali immediati.	Conoscere il significato di primitiva di una funzione e di integrale indefinito. Conoscere e saper applicare le regole di integrazione trattate.			Maggio		
COMPLEMENTI							
ELEMENTI BASE DI MATRICI	Introduzione alle matrici e ai vettori. Uguaglianza tra matrici; operazioni tra matrici (somma, sottrazione e prodotto). Determinante di matrici 2x2 e 3x3. Matrici inverse. Risoluzione algoritmica di sistemi lineari.	Comprendere e analizzare semplici modelli matematici basati sul calcolo matriciale. Operare in maniera semplice con le matrici.			Da Feb. a Giu.		
PROBABILITÀ	Definizione classica Definizione frequentista Definizione soggettivista Teoremi sulla probabilità	Comprendere le differenti definizioni di probabilità Saper risolvere semplici problemi sul calcolo della probabilità			Giugno		

Bolzano, 12/10/2019

Prof.ssa Sabina Milanese