

I Istituto Superiore "M.Bartolo" - Pachino (SR)
INDIRIZZO: Piano Nazionale Informatica

		LIBRO DI TESTO		
Classe: 5[^] B PNI		Titolo: MANUALE BLU DI MATEMATICA (V+W – Iota+Sigma)		
Materia: MATEMATICA		Autore: Bergamini – Trifone - Barozzi		
Insegnante: Costa Maria		Editore: Zanichelli		
OBIETTIVI	CONTENUTI	TEMPI	METODI	STRUMENTI
<u>Generali</u> <ul style="list-style-type: none"> •acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione; •capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi; •capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse; •attitudine a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite; •interesse sempre più vivo a cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico. 	1. RICHIAMI SULLE FUNZIONI. Definizioni fondamentali. Classificazione delle funzioni. Determinazione del dominio. Grafici e simmetrie di alcune funzioni notevoli 2. LIMITI DI UNA FUNZIONE. Approccio intuitivo al concetto di limite. Definizione di limite finito ed infinito di una funzione per $x \rightarrow \infty$. Definizione di limite finito ed infinito di una funzione per $x \rightarrow k$. Teoremi generali sui limiti. Operazioni sui limiti. Limiti notevoli. Limite per $x \rightarrow \infty$ di una funzione razionale fratta. Forme indeterminate. Esempi di calcolo di limiti. 3. CONTINUITA' E DISCONTINUITA'. Continuità delle funzioni in un intervallo. Esempi di funzioni continue. Continuità delle funzioni inverse. Continuità delle funzioni composte. Ancora sulle forme indeterminate. Altri limiti notevoli. Discontinuità delle funzioni.	Settembre Ottobre Ottobre Novembre Novembre Dicembre	Lezione frontale Esercitazione collettiva Esercitazione individuale	Libro di testo
<u>Specifici</u>			<u>Osservazioni</u>	

- classificare e rappresentare funzioni;
- risolvere con lo strumento più adeguato una questione matematica;
- comprendere il significato degli elementi fondamentali dell'analisi e le loro applicazioni alla geometria e alla fisica;
- riconoscere i concetti fondamentali e gli elementi di base che unificano i diversi aspetti della matematica;
- affrontare semplici problemi di calcolo delle probabilità.

4. DERIVATA DI UNA FUNZIONE.

Definizione. Continuità delle funzioni derivabili. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione. Applicazioni. Equazione della tangente in un punto ad una curva di equazione data. Derivate di ordine superiore. Alcune applicazioni fisiche della derivata.

5. TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI.

Teorema di Rolle. Teorema di Cauchy. Teorema di Lagrange e sue applicazioni. Teoremi di De L'Hôpital.

6. MASSIMI, MINIMI E FLESSI.

Funzioni crescenti e funzioni decrescenti. Massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale. Vari metodi di ricerca dei massimi e minimi. Concavità di una curva. Vari metodi di ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e minimo ed altre applicazioni.

7. STUDIO DI FUNZIONI.

Asintoto verticale. Asintoto orizzontale. Asintoto obliquo. Punti critici. Simmetrie. La funzione derivata prima. Schema generale dello studio di una funzione. Studio di funzioni razionali intere, razionali fratte, irrazionali e trascendenti. Altre applicazioni dello studio di funzioni. Risoluzione grafica di equazioni trascendenti. Studio di luoghi geometrici.

8. INTEGRALI INDEFINITI.

Definizione di integrale indefinito. Integrale indefinito come operatore lineare. Integrazioni immediate. Integrazioni delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Applicazioni meccaniche.

9. INTEGRALI DEFINITI.

Definizione e proprietà dell'integrale definito. Area delimitata dal grafico di due funzioni. Funzione integrale. Valore medio di una funzione. Il teorema della media e il suo significato geometrico. Volume di un solido di rotazione. Applicazioni del calcolo integrale in fisica. Integrali impropri.

10. METODI NUMERICI.

Metodo per la ricerca degli zeri di una funzione. Integrazione numerica.

Gennaio
Febbraio

Il lavoro effettuato è stato finalizzato da una parte al recupero di temi trattati da alcuni in modo inadeguato dall'altra alla necessità di fornire a tutti gli allievi la capacità critica e di analisi che possa permettere loro una adeguata autonomia operativa. Tuttavia difficoltà oggettive legate sia al suddetto problema di disomogeneità nella preparazione e nella capacità di utilizzo degli strumenti, sia al differente grado di impegno profuso nel tentativo di migliorare il proprio stato di preparazione, ci ha condotti alla fine ad una situazione generale in cui non tutti hanno acquisito quella padronanza dei temi trattati tale da poter affrontare la prova finale con la dovuta serenità. Da sottolineare che in numerose ore gli alunni sono stati coinvolti in altre attività, quali conferenze, incontri, etc. di vario genere.

Marzo

Febbraio
Marzo

Indicazioni metodologico - disciplinari

Marzo
Aprile

Aprile
Maggio

In riferimento ai metodi da utilizzare in una quinta liceo si può e si deve ricorrere principalmente alla teoria, privata però dello spirito pesante che spesso l'affligge. I problemi possono essere uno strumento per stimolare l'interesse e l'attenzione degli studenti, pur facendo capire il valore formativo che ha lo studio di una teoria, dai suoi fondamenti alle sue applicazioni. E' quindi importante collegare razionalmente anche le nozioni teoriche, apprese nell'arco del tempo, in un processo di sistemazione. E' da sottolineare pure l'utilità delle dimostrazioni, da cui ben si evidenzia la consequenzialità del ragionamento matematico. Ciò

Tipologie di verifica

	Trattazione sintetica
X	Quesiti a risposta singola
X	Quesiti a risposta multipla
X	Problemi a soluzione rapida
X	Verifiche scritte in classe
	Verifiche scritte a casa
x	Verifiche orali
X	Dialogo

X	Esercitazioni alla lavagna		<p>non esclude naturalmente di dare ampio spazio alla parte applicativa con esercizi, problemi e test.</p> <p>Per quanto concerne i criteri di valutazione, ritengo che l'alunno abbia raggiunto gli obiettivi previsti quando ha dimostrato di possedere almeno le nozioni essenziali dell'argomento oggetto di verifica e di saper organizzare su tale argomento una procedura risolutiva organica e coerente. La valutazione ha assunto connotazioni più positive se l'allievo, conseguiti i sopraddetti obiettivi, ha dimostrato di aver svolto approfondimenti a carattere personale, di avere particolari capacità di analisi e di rielaborazione non solo dei contenuti dell'unità didattica in oggetto ma anche di quelli delle unità precedentemente affrontate.</p>
---	----------------------------	--	---