	Liceo Scientifico "Donegani" - SONDRIO	Mod 157 - UD
	PROGRAMMA SVOLTO	

DISCIPLINA: Matematica

CLASSE: quinta sez. B PNI

INSEGNANTE: prof. ssa Robustelli Test Stefania

LIBRO DI TESTO: Andreini, Manara, Prestipino – Matematica controluce - ETAS

1. OBIETTIVI EDUCATIVI - DIDATTICI

In relazione alla programmazione effettuata ad inizio anno scolastico, si osserva che nel complesso la classe ha raggiunto gli **obiettivi educativi e didattici**:

in modo completo <input type="checkbox"/>	in modo accettabile <input checked="" type="checkbox"/>	con lacune e/o settorialmente <input type="checkbox"/>
Osservazioni: Un ampio gruppo di alunni ha raggiunto gli obiettivi educativi e didattici in modo completo o quasi.		

La **partecipazione** (intesa anche come impegno e responsabilità) alle attività è stata mediamente:

Ottima <input type="checkbox"/>	Buona <input checked="" type="checkbox"/>	Accettabile <input type="checkbox"/>	Scarsa <input type="checkbox"/>	Inadeguata <input type="checkbox"/>
---------------------------------	---	--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

2. SCELTE DIDATTICHE E METODOLOGIE PRIVILEGIATE

Nel corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti **strategie didattiche**:

- ☐ lettura e analisi di testi
- ☐ schematizzazione con costruzione di mappe concettuali
- ☒ appunti
- ☐ memorizzazione
- ☐ applicazione di regole
- ☒ problem solving
- ☒ ricerca di dati e informazioni su testi scolastici e non
- ☐ laboratori
- ☐ rielaborazione scritta di informazioni, testi o documenti
- ☐ utilizzo di strumenti multimediali
- ☐ visione di documentari o filmati
- ☐ tecniche grafiche
- ☒ continua interazione fra docente e discenti

3. ESAME DEL PROGRAMMA PREVENTIVATO

Il programma è stato svolto

completamente e con approfondimenti <input type="checkbox"/>	come programmato <input checked="" type="checkbox"/>	in modo parziale (*) <input type="checkbox"/>
(*) Motivazioni: <input type="checkbox"/> programma preventivato troppo vasto <input type="checkbox"/> mancanza di conoscenze e abilità pregresse negli studenti <input type="checkbox"/> perdite di ore di lezione per motivi estranei al docente (indicare quali) <input type="checkbox"/> perdite di ore di lezioni per motivi personali del docente <input type="checkbox"/> difficoltà di relazione con la classe <input type="checkbox"/> assenze per scioperi <input type="checkbox"/> altro (specificare)		

Difficoltà incontrate

<input type="checkbox"/>	Scarsità di tempo a disposizione
<input type="checkbox"/>	Scarsa rispondenza degli alunni
<input type="checkbox"/>	Mancanza di confronto con i colleghi
<input type="checkbox"/>	Aspettative non corrispondenti al reale livello della classe
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)

5. VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione finale ha globalmente tenuto conto di *abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività.*


La verifica degli apprendimenti è stata effettuata attraverso

- ☒ interrogazioni orali (indicare il numero di prove effettuate per ogni periodo) almeno due per ogni studente
- ☒ prove scritte e/o scrittografiche (indicare il numero di prove per ogni periodo) quattro (comprese le simulazioni delle prove scritte). Due prove scritte alla data odierna, altre due programmate per il mese di maggio.
- ☐ prove strutturate
- ☐ altro (specificare)

Sondrio, lì

In Fede

Prof.

	Liceo Scientifico "Donegani" - SONDRIO	
	PROGRAMMA SVOLTO	

I problemi di base dell'analisi infinitesimale: Il problema delle aree e quello delle tangenti.

Ripasso: I fondamenti dell'analisi: I numeri reali e la continuità – Estremo inferiore ed estremo superiore, massimo e minimo di un insieme – Intervalli ed intorno – Punti di accumulazione.

Funzioni reali di variabile reale: Il concetto di funzione di variabile reale – Dominio – Funzioni composte, inverse, pari, dispari, periodiche, crescenti e decrescenti – Studio di particolari funzioni elementari – Grafici e trasformazioni geometriche.

Limiti di una funzione

Ripasso: Definizione e verifica di: limite finito per x che tende ad un valore finito, limite infinito per x che tende ad un valore finito, limite finito per x che tende all'infinito, limite infinito per x che tende all'infinito, limite destro e limite sinistro.

Teoremi sui limiti: teorema dell'unicità del limite(*), teorema del confronto, teorema della permanenza del segno.

Operazioni sui limiti: limite della somma(*), limite del prodotto(*), limite di una combinazione lineare, limite della potenza di una funzione, limite del reciproco di una funzione, limite del quoziente.

Estensione delle operazioni sui limiti ai casi di limite infinito e di limite all'infinito.

$$+\infty - \infty, 0 \cdot \infty, \frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}.$$

Le prime forme indeterminate:

Ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui.

Funzioni continue

Definizioni ed esempi: continuità di una funzione in un punto e in un intervallo, continuità destra e sinistra.

Punti di discontinuità: I, II e III specie (definizione, esempi e controesempi).

Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass - Teorema dei valori intermedi - Teorema degli zeri.

Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ (*); $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ (*); limiti notevoli da essi deducibili(*)

Risoluzione delle forme di indecisione: $0^0, \infty^0, 1^\infty$.

Il calcolo differenziale

Definizione di derivata e suo significato geometrico: rapporto incrementale, funzione derivabile in un punto, derivata destra e sinistra, calcolo delle derivate attraverso la definizione, significato geometrico.

Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili (*).

Derivate delle funzioni elementari(*): derivata di una costante, derivata della funzione identica, derivata della potenza, derivata della funzione $\sin(x)$ e $\cos(x)$, derivata della funzione esponenziale e logaritmica.

Regole di derivazione: derivata della somma (*), derivata del prodotto (*), derivata della funzione reciproca, derivata del quoziente, derivata della funzione composta.

Retta tangente in un punto al grafico di una funzione.

Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi, punti a tangente verticale. (definizione – esempi e controesempi).

Teoremi sulle funzioni derivabili: Teorema di Rolle (*) Teorema di Lagrange (*) Regola di De L'Hôpital e conseguenti applicazioni.

Applicazioni del calcolo differenziale

Punti estremanti e punti stazionari – Teorema di Fermat(*) – Criterio per la ricerca del massimo e minimo assoluti - Problemi di ottimo.

Funzioni crescenti e decrescenti – Criterio per la determinazione degli estremi relativi – Concavità e convessità – Flessi. - Studio completo di una funzione e tracciamento del grafico

Il calcolo integrale

Funzioni primitive ed integrale indefinito. L'integrale indefinito come operatore lineare (proprietà dell'integrale) - Integrazioni immediate - Integrazione delle funzioni razionali fratte - Integrazione per sostituzione - Integrazione per parti.

Integrale definito e significato geometrico – Definizione e proprietà – Il teorema del valor medio(*) – Il teorema di Torricelli e il teorema fondamentale del calcolo integrale(*).
Calcolo di integrali definiti e di aree di regioni piane – Integrali generalizzati di I e II specie – Calcolo di volumi di solidi di rotazione – Lunghezza di un arco di curva.

Analisi numerica

Risoluzione approssimata di equazioni (metodo di bisezione, delle tangenti : a scelta)

Integrazione numerica (metodo dei rettangoli, dei trapezi : a scelta)

Contenuti relativi agli anni precedenti ripresi e opportunamente integrati nei temi d'esame:

Geometria sintetica – Geometria analitica – Goniometria e trigonometria – Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche - I sistemi lineari - Le trasformazioni geometriche – Le progressioni - Il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità.

N.B. il simbolo (*) significa che l'argomento è richiesto con relativa dimostrazione.

Il programma sopra esposto è stato portato a conoscenza della classe, per lettura diretta, il giorno 14 maggio 2014

I rappresentanti di classe

Il docente

.....

.....

.....