

## SCHEDA DISCIPLINARE DI MATEMATICA

Docente: **MIRIAM PISANU**

Numero di ore settimanali di insegnamento: **due**

### SITUAZIONE DELLA CLASSE

	Partecipazione			Impegno			Interesse		
	co stru ttiv a	attiva	pa ssi va	co sta nt e	dis co nti nu o	in ad eg ua to	viv o	su ffi cie nt e	sc ar so
Tutti	x			x			x		
Maggioranza									
Minoranza									

### OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E ABILITA'

Conoscere i procedimenti dell'analisi matematica, attraverso cui studiare le caratteristiche di semplici funzioni algebriche, per poterne disegnare il grafico. Riuscire ad analizzare il grafico di una funzione per riconoscere le sue caratteristiche.

Mettere in evidenza, stimolare e potenziare le capacità logico-matematiche e analitiche dell'alunno, le abilità di sintesi e di collegamento tra i diversi contenuti ma, soprattutto, con la realtà che ci circonda.

Sviluppo delle facoltà di astrazione e di unificazione.

Utilizzo corretto delle regole di calcolo, del formalismo e del linguaggio specifico della materia.

Potenziamento delle abilità nella risoluzione di soluzioni problematiche, nell'analisi di dati e grafici che descrivono i fenomeni osservati, anche in contesti diversi (fenomeni sociali, economici, scientifici etc.).

## CONTENUTI DISCIPLINARI

### **Argomento: Funzioni**

**Tempi: 14 ore**

Intervalli

Definizione di funzione, dominio, esercizi sul calcolo del dominio

Classificazione delle funzioni

Determinazione del dominio di funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte

Visualizzazione, col software disponibile “sulla rete”, del grafico di una funzione

Ricerca delle intersezioni con gli assi e studio del

segno di una funzione. Teoria ed esercizi

Esercizi sulla ricerca del dominio e del segno di funzione

### **Argomento: Limiti**

**Tempi: 20 ore**

Introduzione al concetto di limite finito o infinito per  $x$  tendente a

valore finito o infinito a partire dal grafico di alcune funzioni note

Definizione di limite finito o infinito per  $x$  tendente a valore finito o infinito

Riconoscimento delle tipologie di limite a partire dal grafico della funzione

Calcolo dei limiti, esempi di limiti finiti e infiniti

Operazioni sui limiti e relative forme di indeterminazione

Forme indeterminate che si risolvono con raccoglimento o scomposizione (infinito su infinito, zero su zero)

Definizione intuitiva di infinitesimo e infinito

Calcolo dei limiti in forme indeterminate

Definizione e ricerca degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui per una funzione.

Definizione di continuità in un punto e punti di discontinuità.

**Argomento: Derivate**

**Tempi: 20 ore**

Introduzione alle derivate

Il rapporto incrementale: definizione e significato geometrico

Calcolo del rapporto incrementale in un punto

Definizione e calcolo della derivata in un punto ( limite del rapporto incrementale...)

Derivata di una funzione.

Calcolo della derivata di alcune funzioni elementari ( $f$  costante,  $x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$ ).

Derivate fondamentali (senza dimostrazione)

Regole di derivazione della potenza di  $x$ , della somma, del prodotto e del quoziente tra due funzioni

Esercizio di calcolo delle derivate

Definizione di funzione crescente/decrescente in un intervallo

Relazione tra crescita/ decrescenza e segno della derivata prima

Studio del segno della derivata prima

Definizione intuitiva di massimo e minimo relativo per una funzione

Ricerca dei massimi e dei minimi di una funzione

Applicazione della derivata prima allo studio di funzione

Studio completo delle funzioni razionali intere e fratte

## METODOLOGIE DIDATTICHE

	utilizzata		
	a volte	spesso	sistematicamente
lezione frontale		x	
attività laboratoriale	x		
problem solving			x
esercitazione guidata		x	
lavoro di gruppo	x		
discussione guidata	x		

## STRUMENTI DI VERIFICA

	utilizzati		
	a volte	spesso	sistematicamente
interrogazione lunga	x		
interrogazione breve		x	
prova strutturata			
prova semistrutturata			
tema, saggio, relazione		x	
risoluzione di problema		x	
elaborazione di progetto tecnico			
presentazione multimediale			

## STRUMENTI DIDATTICI

	utilizzati		
	a volte	spesso	sistematicamente
libro di testo		x	
dispense fornite dal docente	x		
altri testi			
schede guidate			
materiali multimediali	x		

## LIBRO DI TESTO UTILIZZATO

Autori	Bergamini, Trifone, Barozzi
Titolo	Matematica.azzurro
Volume	Quinto
Editore	Zanichelli