



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
SCHIAPARELLI - GRAMSCI**

VIA SETTEMBRINI 4, 20124 MILANO

TEL. 02.2022931 FAX 02.29512285 E-MAIL MIIS09900D@ISTRUZIONE.IT
COD. MECC. ITC MITD09901Q – COD. MECC. LICEO LINGUISTICO MIPS09901X
COD. FISC. 97699280158 – COD. MECC. GENERALE MIIS09900D
MIIS09900D@PEC.ISTRUZIONE.IT

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

DOCENTE: Elena Gallo

DISCIPLINA: Matematica

CLASSE: 4^AS AFM e 4^AB AFM

LIBRO DI TESTO

Autori: BERGAMINI – TRIFONE–BAROZZI.

Titolo: MATEMATICA. ROSSO con TUTOR volume 4

Casa Editrice: ZANICHELLI

COMPETENZE SVILUPPATE

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- sapere affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI AFFRONTATI

CONOSCENZE CONTENUTI ESSENZIALI	ABILITA'
LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE • Equazioni esponenziali • I logaritmi: definizione e calcolo. • Formula del cambio di base. • Proprietà dei logaritmi. • Equazioni logaritmiche.	 • Saper riconoscere e risolvere le equazioni esponenziali e logaritmiche. • Saper riconoscere e risolvere le disequazioni esponenziali e logaritmiche. • Saper calcolare i logaritmi e conoscerne le proprietà.

<ul style="list-style-type: none"> • Condizioni di esistenza delle equazioni logaritmiche 	
LE FUNZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Che cosa sono le funzioni. • La classificazione delle funzioni. • Funzioni pari e dispari. • Le proprietà delle funzioni e la loro composizione. • Il dominio di una funzione. • Lo studio del segno delle funzioni. • Individuazione dei punti d'intersezione con gli assi cartesiani 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di relazione e di funzione. • Saper distinguere una funzione da una relazione. • Acquisire il concetto di dominio, codominio e grafico di una funzione. • Saper calcolare il dominio di una funzione. • Saper riportare graficamente le informazioni conseguite. • Saper determinare gli zeri di una funzione. • Essere in grado di calcolare la positività delle funzioni. • Saper riportare graficamente le informazioni conseguite.
Limiti e continuità <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al concetto di limite di una funzione. • Limite finito di una funzione in un punto. • Limite infinito di una funzione in un punto. • Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto. • Limite finito e infinito di una funzione all'infinito. • Teoremi sui limiti. • Operazioni sui limiti. • Risoluzione di forme indeterminate. • Continuità di una funzione. • Funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato. • Punti di discontinuità di una funzione. • Asintoti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire il concetto di limite delle funzioni ad una variabile. • Sapere le proprietà e le operazioni sui limiti. • Caratterizzare le funzioni continue. • Sapere quali sono le funzioni continue. • Evidenziare le proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso. • Saper calcolare i limiti. • Riconoscere i tipi di discontinuità. • Conoscere il concetto di asintoto. • Saper tracciare grafici approssimati di funzioni.
Derivate <ul style="list-style-type: none"> • Rapporto incrementale. • Significato geometrico del rapporto incrementale. • Derivata di una funzione. • Significato geometrico della derivata. • Equazione della retta tangente al grafico di una funzione. • Derivata sinistra e derivata destra. • Funzione derivabile in un intervallo. • Proprietà delle funzioni derivabili. • Derivate fondamentali. • Regole di derivazione. • Derivate di ordine superiore al primo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire il concetto di derivata. • Interpretare geometricamente la derivata. • Applicare le regole di derivazione. • Riconoscere e saper derivare una funzione composta. • Collegare derivabilità e continuità. • Saper utilizzare i principali teoremi del calcolo differenziale.

Studio di funzione <ul style="list-style-type: none"> • Funzioni crescenti e decrescenti. • Massimi e minimi relativi. • Studio dei massimi e dei minimi relativi con la derivata prima. • Massimi e minimi assoluti. • Concavità e punti di flesso. • Rappresentazione grafica dello studio di funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, sulla base dello studio del segno della derivata prima, se in un punto o in un intervallo una funzione è crescente o decrescente. • Individuare punti di massimo e di minimo relativi e assoluti. • Individuare i punti di flesso e la concavità di una funzione, mediante lo studio della derivata seconda. • Studiare le funzioni e saperne costruire il grafico.
I MODELLI MATEMATICI <ul style="list-style-type: none"> • Modelli epidemiologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il ruolo fondamentale delle scienze matematiche nelle scelte strategiche. • Comprendere l'utilità dei modelli matematici come strumenti descrittivi e previsionali.
EDUCAZIONE FINANZIARIA <ul style="list-style-type: none"> • L'ammortamento di un prestito. • Rimborso globale di un prestito. • Rimborso graduale di un prestito. • Ammortamento francese • Ammortamento italiano • Ammortamento americano o a due tassi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenti forme di rimborso di un prestito. • Saper calcolare per ogni forma di rimborso la rata la quota interessi, la quota capitale, il debito residuo e il debito estinto. • Saper costruire il piano di ammortamento di un prestito tenendo conto della forma scelta.

METODI:

Lezione frontale, esercitazione alla lavagna con momenti di sintesi e schematizzazione, esercitazione in gruppo, esercitazione con il programma Geogebra, lezioni registrate su classroom e sviluppate con la lavagna interattiva Jamboard.

Per verificare l'apprendimento:

- ✓ verifica scritta per gli studenti con debito formativo
- ✓ verifiche scritte parziali su segmenti di Moduli/Unità Didattiche.
- ✓ verifiche scritte complessive (certificazione Modulo)
- ✓ verifiche orali di tipo tradizionale
- ✓ presentazioni in PPT.

STRUMENTI:

Libri di testo ad altri testi per esercizi e verifiche. Appunti. Sussidi informatici: il programma Geogebra. Utilizzo di applicazioni software quali Jamboard e Classroom.

RECUPERO

Le attività di recupero e di rinforzo sono state svolte in itinere.

Milano 30 maggio 2022

Firmato : Prof.ssa Elena Gallo