



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA

LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA

Anno scolastico 2021-22

Programma svolto¹ del docente:

Roberto Morandi

MATERIA: MATEMATICA
Ore settimanali: 4

CLASSE 5^A SEZ. BS

Testo adottato :

“Manuale blu 2.0 di matematica” vol. 4U - 5, di Bergamini, Trifone, Barozzi, ed. Zanichelli.

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti	Periodo/ore
Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni: introduzione al concetto di limite, definizione di limite finito e infinito per valore finito, definizione di limite finito e infinito per valore infinito, verifiche di limite; teoremi relativi al calcolo di limite, teorema del confronto con dimostrazione; forme indeterminate e limiti notevoli; infinitesimi, infiniti e loro confronto; definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo; proprietà delle funzioni continue; teoremi fondamentali delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema degli zeri delle funzioni continue, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi (solo enunciati). Determinazione approssimata delle soluzioni di un'equazione algebrica. Punti di discontinuità; asintoti verticali, orizzontali e obliqui.	Primo periodo SETTEMBRE - OTTOBRE
Derivate e teoremi del calcolo differenziale: Rapporto incrementale e suo significato geometrico; limite del rapporto incrementale, definizione di derivata e suo significato geometrico; derivate di funzioni elementari; derivate di una somma e di un prodotto (con dimostrazione) e di un quoziente (senza dimostrazione); derivata di una funzione composta (senza dimostrazione); derivata delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche; derivate di ordine superiore al primo; continuità e derivabilità (teorema senza dimostrazione); punti stazionari e punti di non derivabilità; applicazioni delle derivate ai diversi ambiti della disciplina e a questioni di fisica; equazione della tangente ad una curva in un suo punto; teoremi fondamentali del I calcolo differenziale: teorema di Rolle con dimostrazione; teorema di Lagrange (senza dimostrazione); enunciato e regola di applicazione del Teorema di De L'Hospital; teorema di Cauchy (senza dimostrazione).	Primo periodo NOVEMBRE - DICEMBRE

¹ Inserire in modo dettagliato anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc e allegato aggiornato al Documento del 15 maggio)

Massimi, minimi e flessi: funzioni crescenti e decrescenti; definizione di massimo e minimo relativi e assoluti; concavità e flessi; ricerca dei massimi e dei minimi con la derivata prima; punti stazionari di flesso orizzontale. Ricerca di flessi con la derivata seconda; problemi di massimo e di minimo applicati in diversi ambiti disciplinari e alla fisica; punti critici di una funzione: punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale.	Secondo periodo GENNAIO
Studio di funzioni: Studio completo di funzione e grafico relativo; dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa.	Secondo periodo GENNAIO - MAGGIO
Integrali indefiniti: Definizione di primitiva di una funzione; definizione di integrale indefinito, proprietà; integrali indefiniti immediati; metodi di integrazione per sostituzione e per parti; integrazione di funzioni razionali fratte (con denominatore di primo e di secondo grado). Integrale indefinito di una semicirconferenza.	Secondo periodo GENNAIO - FEBBRAIO
Integrali definiti: Il problema delle aree e la definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media (senza dimostrazione). Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Calcolo dell'integrale definito. Calcolo delle aree: area compresa tra una curva e l'asse x, area compresa tra due curve, area compresa tra una curva e l'asse y. Calcolo dei volumi: volume di un solido di rotazione attorno all'asse x e all'asse y, metodo dei gusci cilindrici. Calcolo di volume di solidi con sezione variabile. Integrali impropri: integrali di funzioni discontinue, integrali estesi ad intervalli illimitati. Applicazioni degli integrali alla fisica.	Secondo periodo MARZO - APRILE
Equazioni differenziali: Definizione di equazione differenziale. Equazioni differenziali: definizione e problema di Cauchy, equazioni differenziali elementari, a variabili separabili, equazioni lineari del primo ordine.	Secondo periodo APRILE - MAGGIO
Educazione civica: Cittadinanza digitale e uso consapevole degli strumenti digitali; La statistica a servizio del cittadino consapevole; analisi di dati e della loro rappresentazione come strumento di comunicazione	Secondo periodo MAGGIO
Totale ore effettivamente svolte	110 tutte in presenza

Verona, 09 maggio 2022

Il docente
prof. Roberto Morandi
