

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 4^a D sa

Materia: MATEMATICA

Docente: Luisanna Pani

Libro di testo: Matematica multimediale. blu 2.0 (con tutor) vol. 3* – volume 4

Autori: Bergamini – Barozzi – Trifone

Casa Editrice: Zanichelli

Altri materiali didattici: schede di lavoro, materiali di approfondimento e/o recupero in formato cartaceo o digitale.

Ripasso e raccordo con gli argomenti proposti lo scorso anno scolastico in particolare la risoluzione delle disequazioni di secondo grado, il concetto di zero di una funzione, il concetto di asintoto (asintoti orizzontali, asintoti verticali, asintoti obliqui)

Funzioni reali di variabile reale* (primo quadrimestre)

definizione matematica di funzione, classificazione (funzioni algebriche razionali/irrazionali, intere o fratte e funzioni trascendenti)

Il dominio di una funzione

Il segno e le intersezioni con gli assi

Alcune proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biunivoche (corrispondenze biunivoche).

Funzioni monotone (crescenti e decrescenti).

Funzioni pari e dispari

La funzione inversa

Esponenziali* (primo quadrimestre)

Potenze con esponente reale

Funzione esponenziale e trasformazioni geometriche (traslazioni) - cenni

Equazioni esponenziali intere e frazionarie

Disequazioni esponenziali intere e frazionarie

Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili graficamente (alcuni esempi)

Sistemi di equazioni esponenziali

Sistemi di disequazioni esponenziali

Logaritmi* (primo quadrimestre)

Definizione di logaritmo

Logaritmi in base 10 e logaritmi naturali

Il cambiamento di base

Proprietà dei logaritmi

Funzione logaritmica e trasformazioni geometriche (traslazioni) - cenni

Equazioni logaritmiche intere e frazionarie

Disequazioni logaritmiche intere e frazionarie

Logaritmi nella risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali

Equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili graficamente (alcuni esempi)

Sistemi di equazioni logaritmiche

Funzioni goniometriche e formule goniometriche (primo quadrimestre)

Misura degli angoli e conversioni

L'uso della calcolatrice

La circonferenza goniometrica, angoli al centro e archi corrispondenti

Le funzioni circolari e la periodicità
Funzioni seno e coseno e relativi grafici (parità, disparità e simmetrie)
La prima relazione fondamentale
Funzione tangente e relativo grafico
Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
Funzioni secante e cosecante
Funzione cotangente
Funzioni goniometriche di angoli particolari con dimostrazione (30° , 45° , 60°)
Angoli associati
Riduzione al primo quadrante
Funzioni goniometriche inverse
Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche (traslazioni) – cenni

Formule di addizione e sottrazione
Formule di duplicazione

Equazioni goniometriche (secondo quadrimestre)

Equazioni goniometriche elementari
Equazioni goniometriche riconducibili a elementari
Equazioni lineari in seno e coseno (risoluzione con applicazione del metodo grafico)
Equazioni omogenee di secondo grado in seno coseno o a esse riconducibili
Sistemi di equazioni goniometriche

Disequazioni goniometriche (secondo quadrimestre)

Disequazioni goniometriche elementari
Disequazioni goniometriche fratte
Disequazioni goniometriche prodotto
Lo studio del segno e la rappresentazione grafica
Disequazioni lineari in seno e coseno
Disequazioni omogenee di secondo grado in seno coseno
Sistemi di disequazioni goniometriche

Trigonometria (secondo quadrimestre)

Triangoli e loro classificazione
I criteri di congruenza dei triangoli e i teoremi sul triangolo isoscele
Un triangolo è sempre inscrittibile e circoscrivibile ad una circonferenza
Un triangolo inscritto in una semicirconferenza è rettangolo
Triangoli e poligoni
I quadrilateri notevoli (parallelogrammi e trapezi)
La risoluzione di un triangolo

Triangoli rettangoli (secondo quadrimestre)

Triangoli rettangoli
Teoremi dei triangoli rettangoli
Risoluzione di un triangolo per applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli
Area di un triangolo
Il teorema della corda

Triangoli qualunque (secondo quadrimestre)

Teorema dei seni
Teorema del coseno
Risoluzione di un triangolo per applicazione del teorema dei seni o del teorema del coseno

Introduzione alla geometria analitica nello spazio (secondo quadrimestre)

Sistema di riferimento cartesiano nello spazio

Coordinate nello spazio

Calcolo della distanza tra due punti

Calcolo delle coordinate del punto medio di un segmento

Baricentro di un triangolo

Cenno ai vettori nello spazio

Piano e sua equazione

Piano passante per tre punti

Posizione reciproca tra piani

Distanza di un punto da un piano

Equazioni di una retta

Posizione reciproca tra rette

La trattazione degli argomenti in classe è stata corredata dallo svolgimento di numerosi esercizi e risoluzione di problemi

Cagliari, 05/06/26

La docente

Gli studenti