

I.I.S.S. “P.BORSELLINO e G. FALCONE”
Liceo Scientifico di Zagarolo
PROGRAMMA DI MATEMATICA
Classe IV° E
Anno scolastico 2017-2018

CONTENUTI

Unità didattica 1: **Funzione esponenziale e logaritmica:**

➤ **Funzione Esponenziale**

Definizione e proprietà, dominio

Equazioni e disequazioni esponenziali, risoluzione algebrica e grafica

Grafici di funzioni esponenziali tramite le trasformazioni geometriche

➤ **Funzione Logaritmica**

Definizione e proprietà, dominio; funzione logaritmo come inversa della funzione esponenziale

Equazioni e disequazioni logaritmiche, risoluzione algebrica e grafica

Grafici di funzioni logaritmiche tramite le trasformazioni geometriche

Unità didattica 2: **Funzioni goniometriche:**

➤ **Funzioni goniometriche**

La misura degli angoli

Le funzioni seno e coseno, le funzioni tangente e cotangente: significato geometrico

La funzione secante e cosecante

Grafici di funzioni goniometriche tramite le trasformazioni geometriche

Valori delle funzioni goniometriche: le funzioni goniometriche di angoli particolari

Inverse delle funzioni goniometriche: funzioni arcsen e arccos

➤ **Formule goniometriche**

Gli angoli associati: riduzione al primo quadrante

Le formule di addizione e sottrazione, procedimento dell'angolo aggiunto

Le formule di duplicazione e le formule di bisezione

Le formule di prostaferesi e di Werner (CENNI)

➤ **Equazioni e disequazioni goniometriche**

Le equazioni goniometriche elementari

Le equazioni lineari in seno e coseno: metodo dell'angolo aggiunto e metodo grafico

Le equazioni omogenee in seno e coseno, le equazioni riconducibili ad omogenee

I sistemi di equazioni goniometriche

Disequazioni goniometriche, sistemi di disequazioni

Funzioni goniometriche: domini, grafici punti di massimo e minimo.

Unità didattica 3: **La trigonometria e le sue applicazioni**

➤ **I triangoli**

I teoremi sui triangoli rettangoli

I teoremi sui triangoli qualunque

- **Problemi:** risoluzione di problemi geometrici e modelli reali attraverso l'utilizzo della trigonometrica.

Unità didattica 4: **I numeri complessi**

- **Il calcolo con i numeri complessi in forma algebrica**

- **La forma trigonometrica di un numero complesso**

Le coordinate polari

Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica

Le radici n-esime dell'unità

Le radici n-esime di un numero complesso

Unità didattica 5: **Geometria solida**

- Rette, piani e figure nello spazio
- Solidi geometrici
 - I poliedri, le piramidi
 - I solidi di rotazione
 - Le aree dei solidi notevoli
- Risoluzione di problemi di geometria solida anche attraverso l'utilizzo della trigonometria

Unità didattica 6 **Geometria analitica**

- I VETTORI: definizione, operazioni
- Rette e piani nello spazio: equazioni, posizione reciproca, condizioni di parallelismo e perpendicolarità
- La superficie sferica nello spazio: equazione, condizioni di tangenza

Unità didattica 6: **Elementi di calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità**

- Elementi di calcolo combinatorio
 - Disposizioni, permutazioni e combinazioni
 - La funzione fattoriale, il coefficiente binomiale
- Elementi di calcolo delle probabilità
 - Diverse concezioni della probabilità: modello classico, modello statistico e modello soggettivo
 - Risoluzione di problemi attraverso l'utilizzo del calcolo combinatorio
 - Spazio degli eventi, somma e prodotto logico di eventi, probabilità condizionata
 - Cenni al problema delle prove ripetute

Zagarolo, 01/06/2018
Gli Studenti

L' Insegnante
Federica Alessandroni