Istituto: Liceo Scientifico Don Lorenzo Milani

Classe: 4

Disciplina: Matematica

MATERIALI DI STUDIO

Trattandosi di scuola impostata su didattica multimediale con dotazione di iPad per ciascun alunno, sono stati regolarmente forniti materiali di sussidio per lo studio, contenuti nella relativa cartella del Drive di classe.

Libri di riferimento: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, *Matematica Blu 2.0 – Volume 4,* Zanichelli

PROGRAMMA

1. **Iperbole**
   - 1.1 Definizione di iperbole e la sua equazione
   - 1.2 Determinazione degli elementi dell'iperbole
   - 1.3 Determinazione dell'equazione dell'iperbole
   - 1.4 Iperbole equilatera, equilatera riferita agli assi e ai propri asintoti
   - 1.5 Funzione omografica
   - 1.6 Tangenti all'iperbole e formula dello sdoppiamento

2. **Goniometria**
   - 2.1 Definizione di funzione seno, coseno, tangente e cotangente
   - 2.2 Funzioni inverse
   - 2.3 Valori degli angoli notevoli
   - 2.4 Archi associati
   - 2.5 Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, prostaferesi e Werner
   - 2.6 Equazioni elementari e riconducibili a elementari
   - 2.7 Equazioni lineari in seno e coseno e risoluzione con metodo grafico, parametrico, angolo aggiunto
   - 2.8 Equazioni omogenee
   - 2.9 Disequazioni elementari, lineari e omogenee

3. **Trigonometria**
   - 3.1. Teoremi dei triangoli rettangoli
   - 3.2. Risoluzione di triangoli rettangoli
   - 3.3. Teorema dei seni,
   - 3.4. Teorema di Carnot (o del coseno)
   - 3.5. Teorema della corda
   - 3.6. Area di un triangolo qualsiasi
   - 3.7. Risoluzione di triangoli qualsiasi

4. **Esponenziali**
   - 4.1. Definizione di funzione esponenziale
   - 4.2. Equazioni esponenziali
   - 4.3. Disequazioni esponenziali

5. **Logaritmi**
   - 5.1. Definizione di logaritmo
   - 5.2. Funzione logaritmica
   - 5.3. Proprietà dei logaritmi
   - 5.4. Equazioni logaritmiche
   - 5.5. Disequazioni logaritmiche

6. **Numeri complessi**
   - 6.1. Definizione di numero complesso e unità immaginaria
   - 6.2. Forma algebrica
   - 6.3. Forma trigonometrica
   - 6.4. Forma esponenziale
   - 6.5. Formula di De Moivre per calcolo della potenza di un numero complesso
   - 6.6. Radice n-esima di un numero complesso
   - 6.7. Equazioni in campo complesso

7. **Calcolo combinatorio**
   - 7.1. Definizione e inquadramento della tematica
   - 7.2. Permutazione semplice e con ripetizione
   - 7.3. Disposizione semplice e con ripetizione
   - 7.4. Combinazione semplice e con ripetizione
   - 7.5. Applicazioni reali del calcolo combinatorio

8. **Probabilità**
   - 8.1. Definizione di probabilità
   - 8.2. Somma e prodotto logico degli eventi
   - 8.3. Probabilità condizionata
   - 8.4. Teorema di Bayes
   - 8.5. Problema delle prove ripetute e formula di Bernoulli
   - 8.6. Applicazioni reali del calcolo probabilistico