

## **MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

### **- COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:**

Utilizzo del linguaggio dei metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

Capacità di individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Utilizzo delle tecniche e le procedure dell'analisi, e loro rappresentazione anche sotto forma grafica.

Utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

### **- NUMERO DI ORE:**

**72 ore** (al 10 maggio 2024)

### **- CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:**

#### **Trigonometria**

Definizione “ristretta” di seno, coseno e tangente, risoluzione dei triangoli rettangoli, teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione dei triangoli qualsiasi.

#### **Funzioni**

Definizione di funzione, Funzioni reali di variabile reale, Dominio e Codominio, Classificazione delle funzioni reali di variabile reale, Funzioni pari e dispari, il “segno” di una funzione, Funzione inversa, Funzione composta.

#### **Limiti**

Definizioni di limite. Il limite finito e il limite infinito. Principali teoremi sul calcolo dei limiti. Il calcolo dei limiti, le forme di indecisione, l'aritmetizzazione del simbolo di infinito, il calcolo delle forme indeterminate. Limiti notevoli.

#### **Funzioni continue**

Definizione di continuità, Punto di discontinuità, Criteri per la continuità. Principali teoremi sulle funzioni continue. Discontinuità di prima, seconda e terza specie. Gli asintoti di una funzione: asintoto verticale, asintoto orizzontale e asintoto obliquo.

## **Derivate**

Definizione di derivata, Interpretazione geometrica della derivata. Relazione tra continuità e derivabilità, Punti stazionari, Punti di non derivabilità. Principali teoremi sul calcolo delle derivate, Derivata delle funzioni elementari, Regole di derivazione, Derivata di una funzione composta, Derivate di ordine superiore. Teorema di de L'Hôpital e principali teoremi sulle funzioni derivabili. Punti di massimo e di minimo relativo e assoluto, Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni concave e convesse, Punti di flesso.

## **Studio di funzione**

Studio di funzioni reali di variabile reale: il dominio, eventuali simmetrie fondamentali, gli asintoti, le intersezioni con gli assi, lo studio del segno. Calcolo della funzione derivata prima e seconda per individuare gli intervalli di crescita e decrescenza, gli eventuali punti di massimo e minimo, la concavità e gli eventuali punti di flesso.

### - **ABILITÀ:**

Calcolare semplici limiti e derivate di funzioni.

Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.

Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.

Applicare gli strumenti matematici posseduti allo studio di semplici funzioni.

### - **METODOLOGIE:**

Lezione frontale e dialogata.

Esercitazioni individuali e di gruppo in classe.

### - **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Per le valutazioni sono state effettuate verifiche scritte e, per quelle orali, si è fatto ricorso a domande di teoria.

Nella valutazione si è tenuto conto:

- del livello di partecipazione (impegno, attenzione, motivazione allo studio, interventi pertinenti, puntualità e precisione nel rispetto delle consegne);
- del grado di conoscenza dello specifico argomento (conoscenza dei contenuti, uso del linguaggio appropriato, coerenza logica);
- della capacità di rielaborazione personale (svolgimento ben organizzato, originalità, ricerca del percorso ottimale di risoluzione);

- del confronto tra la situazione iniziale e quella finale al fine di individuare la crescita culturale e i progressi raggiunti.

- **TESTI e MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:**

Testo: “LA matematica a colori - Edizione VERDE 4” - Sasso (Petrini)

Strumenti: Lavagna multimediale e uso di software didattico.

Civezzano, 10 maggio 2024

I Rappresentanti di classe

---

---

Il docente

---