



# I. I.S.S. “G. SOLIMENE” – LICEO CLASSICO -LAVELLO

## PROGRAMMA DI **MATEMATICA**

**Classe VA**

a. s. 2019-2020

*Prof.ssa Falcone Concetta*

### **Contenuti**

L'articolazione dei contenuti, scelti sulla base di criteri di essenzialità, propedeuticità, significatività, ha previsto:

### **Disequazioni:**

Disequazioni di primo grado. Disequazioni frazionarie.

Disequazioni di secondo grado.

Disequazioni di grado superiore al secondo.

Sistemi di disequazioni.

Moduli o valori assoluti.

Disequazioni esponenziali e logaritmiche.

**Goniometria e trigonometria:** angoli e loro misura. Definizione trigonometrica e definizione goniometrica del seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo. I valori del seno, coseno, tangente e cotangente degli angoli particolari e degli angoli a loro associati. Le funzioni seno, coseno, tangente. Formule goniometriche: addizione, sottrazione, duplicazione e parametriche razionali. Equazioni e disequazioni goniometriche.

### **Analisi infinitesimale:**

Funzioni reali di variabile reale: Generalità sulle funzioni e sue classificazioni.

Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione. Intersezioni con gli assi. Simmetrie di una funzione. Determinazione degli intervalli di positività e di negatività di una funzione.

Concetto di Limite:

Definizione di limite infinito di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente ad un valore finito.

Definizione di limite infinito di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente a  $\pm \infty$ .

Definizione di limite finito di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente a  $\pm \infty$ .

Definizione di limite finito di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente ad un valore finito

Teoremi sui limiti: Teorema della somma, della differenza, del prodotto, del quoziente e della funzione reciproca (enunciati).

Limiti che si presentano in forma indeterminata.

Teorema dell'unicità del limite (dimostrazione). Teorema della permanenza del segno, Teorema del confronto (enunciati).

Limite notevole:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  (dimostrazione).

Funzioni continue in un punto. Funzioni continue in un intervallo.  
Punti di discontinuità di una funzione.  
Funzioni monotone. Asintoti: verticali, orizzontali e obliqui.  
Il calcolo differenziale: concetto di derivata di una funzione di una variabile.  
Significato geometrico della derivata di una funzione.  
Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto.  
Velocità istantanea. Punti stazionari.  
Derivata di alcune funzioni elementari.  
Teoremi sul calcolo della derivata (enunciati).  
Monotonia: studio del segno della derivata prima.  
Ricerca dei punti di massimo e di minimo relativi di una funzione.  
Studio e rappresentazione grafica delle funzioni razionali intere e fratte.  
Studio e rappresentazione grafica di funzioni trascendenti e irrazionali.

Testi utilizzati:

“Le basi concettuali della matematica” – L. Tonolini-F. Tonolini-G. Tonolini Manenti  
Calvi- G. Zibetti –Minerva Scuola vol. 4  
“Le basi concettuali della matematica” – L. Tonolini-F. Tonolini-G. Tonolini Manenti  
Calvi—Minerva Scuola vol.5

Lavello, 29 maggio 2020

La Docente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Zibetti', written over a horizontal line.



## I. I.S.S. “G. SOLIMENE” – LICEO CLASSICO -LAVELLO

### PROGRAMMA DI **FISICA**

**Classe VA**

a. s. 2019-2020

**Prof.ssa Falcone Concetta**

#### **Lavoro ed Energia.**

Concetto di lavoro. Lavoro di una forza variabile. Energia cinetica e potenziale.

Forze conservative e dissipative. Principio di conservazione dell'energia.

#### **Effetti elettrici** e ipotesi per interpretarli.

Conduttori e isolanti.

L'Interazione tra cariche elettriche: la legge di Coulomb.

Superamento del concetto di forza newtoniana ed introduzione del concetto di campo.

Definizione operativa e formale del campo elettrico.

Le linee di forza del campo elettrico. Campo elettrico generato da cariche puntiformi. Campo uniforme.

Analogie e differenze tra campo gravitazionale, campo elettrico e magnetico.

Proprietà del campo elettrico. Energia potenziale elettrica. Flusso di un vettore uniforme attraverso una superficie.

Flusso del vettore campo elettrico attraverso una superficie chiusa. Il teorema di Gauss.

**Il Potenziale Elettrico.** Le superfici equipotenziali. Relazione tra campo elettrico e differenza di potenziale. Circuitazione del vettore campo elettrico

Conduttori carichi. Campo elettrico e potenziale entro un conduttore carico.

Campo elettrico in un punto prossimo alla superficie di un conduttore: teorema di Coulomb.

Campo e potenziale dentro e fuori un conduttore sferico in equilibrio elettrostatico. Induzione elettrostatica.

Potere disperdente delle punte. Rigidità dielettrica.

Capacità elettrica e condensatori. Condensatore piano e sua capacità. Collegamenti di condensatori in serie e in parallelo.

**Corrente Elettrica Continua.** Conduzione elettrica nei solidi. Intensità di corrente e 1ª legge di Ohm.

La Resistenza elettrica e la 2ª legge di Ohm. La resistività e i superconduttori.

I circuiti elettrici: la forza elettromotrice Resistenze in serie e parallelo. L'effetto Joule: energia e potenza elettrica. L'effetto termoionico e l'effetto fotoelettrico. I semiconduttori.

**Effetti Magnetici** e ipotesi per interpretarli. Il campo magnetico  $\vec{B}$ : intensità e linee di forza.

Proprietà del campo magnetico. Differenze e analogie tra campo elettrico, magnetico gravitazionale.

Testi utilizzati: “Le parole della fisica” - Stefania Mandolini- Zanichelli vol.3. Appunti forniti dalla docente

Lavello, 29 maggio 2020

La Docente