



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2019 - 2020**

**Programma svolto della docente:**

**CORSO LUISA**

**MATERIA: MATEMATICA**  
**Ore settimanali: 4**

**CLASSE 5 SEZ. B**

Libri di testo in adozione: Nuova Matematica a colori, modulo G – Edizione Blu  
Leonardo Sasso, Petrini Editore

Colori della Matematica, volume 5 – Edizione Blu  
Leonardo Sasso, Davide Zanone, Petrini Editore

**Programma svolto nel periodo 11/09/2019 - 22/02/2020:**

<b>Teoria dei limiti e funzioni continue</b>	Ripasso e completamenti dei teoremi relativi al calcolo di limite. Forme indeterminate e limiti notevoli Proprietà delle funzioni continue Continuità delle funzioni elementari Continuità delle funzioni a tratti Teoremi fondamentali delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema degli zeri delle funzioni continue, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi. Classificazione delle discontinuità. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui.
<b>Derivata di una funzione reale e calcolo differenziale per le funzioni di una variabile</b>	Rapporto incrementale. Significato geometrico del rapporto incrementale Problemi che conducono al concetto di derivata Definizione di derivata Significato geometrico di derivata Continuità e derivabilità Punti stazionari Derivate di funzioni elementari Derivate di una somma, di un prodotto e di un quoziente Derivata di una funzione composta Derivata delle funzioni inverse Regole di derivazione Derivate di ordine superiore Applicazioni delle derivate ai diversi ambiti della disciplina e a questioni di fisica Equazione della tangente ad una curva in un suo punto

	<p>Teoremi fondamentali del calcolo differenziale: teoremi di Rolle, di Lagrange con relativa interpretazione geometrica, teorema di Cauchy</p> <p>Teoremi di De L'Hospital: rapporto di due infinitesimi e rapporto di due infiniti (enunciati)</p> <p>Regola di De L'Hospital con applicazione al calcolo di limite nelle forme di indeterminazione</p> <p>Definizione di differenziale e suo significato geometrico</p> <p>Applicazioni della derivate prima di una funzione a questioni di fisica</p>
<b>Analisi numerica</b>	La risoluzione approssimata di un'equazione: il metodo di bisezione. Esempi ed applicazione allo studio di funzione
<b>Massimi, minimi, flessi</b>	<p>Definizione di massimo e minimo relativo</p> <p>Ricerca dei massimi e dei minimi relativi e assoluti</p> <p>Massimi e minimi delle funzioni derivabili</p> <p>Problemi di massimo e di minimo</p> <p>Concavità e convessità di una curva. Ricerca dei punti di flesso</p> <p>Punti critici di una funzione: punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale.</p>
<b>Studio di funzioni</b>	<p>Schema generale per lo studio di funzioni algebriche e trascendenti</p> <p>Grafici deducibili</p>
<b>Integrali indefiniti</b>	<p>Definizione di primitiva di una funzione</p> <p>Definizione di integrale indefinito</p> <p>Integrali indefiniti immediati</p> <p>Metodi di integrazione (scomposizione, sostituzione, per parti)</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte</p> <p>Applicazioni</p>
<b>Integrali definiti</b>	<p>Area del trapezoide</p> <p>Definizione di integrale definito</p> <p>Proprietà dell'integrale definito.</p> <p>Calcolo di aree, area della parte di piano delimitata da due funzioni</p>

### **Programma svolto dal 27 febbraio al termine dell'a.s. in modalità DAD<sup>1</sup>**

<b>Integrali definiti</b>	<p>Teorema della media</p> <p>Funzione integrale</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale</p> <p>Applicazioni al calcolo dei limiti nelle forme indeterminate</p> <p>Integrali definiti per sostituzione</p> <p>Calcolo di volume di un solido di rotazione attorno all'asse <math>x</math></p> <p>Calcolo di volume di un solido di rotazione attorno all'asse <math>y</math></p> <p>Calcolo di volume di un solido con il metodo delle sezioni</p> <p>Calcolo di volume di un solido con il metodo dei gusci cilindrici</p> <p>Integrali impropri e generalizzati: integrali di funzioni discontinue, integrali estesi ad intervalli illimitati</p> <p>Applicazioni del calcolo integrale alla Fisica</p>
---------------------------	--

<sup>1</sup> Il programma risulta modificato rispetto al Piano di lavoro iniziale, come approvato nei consigli di classe di marzo e definito in quelli di aprile, in linea con le delibere del Collegio dei docenti del 3/04/2020

<b>Equazioni differenziali</b>	<p>Equazioni differenziali, generalità. Equazioni differenziali lineari del primo ordine complete e omogenee, equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili</p> <p>Equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti, equazioni omogenee, radici dell'equazione caratteristica (esempi)</p> <p>Problemi che hanno come modello un'equazione differenziale, applicati anche alla fisica.</p>
--------------------------------	--

Verona, 26 maggio 2020

La docente  
Prof.ssa Luisa Corso