



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

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

**Anno scolastico 2022-2023**

**Programma svolto<sup>1</sup> della docente:**

**ARZONE FRANCESCA**

---

**MATERIA: MATEMATICA**  
**Ore settimanali: 2**

**CLASSE 5<sup>A</sup> SEZ. 5 AL**

Ripasso:

**Algebra di secondo grado:** equazioni di secondo grado complete e incomplete, intere e fratte. Sistemi di disequazioni intere e fratte di secondo grado. Soluzione algebrica e soluzione geometrica della parabola.

Curve esponenziali, equazioni e disequazioni esponenziali, sistemi di equazioni esponenziali, sistemi lineari e non lineari, equazioni logaritmiche.

**Studio di funzione:** rappresentazione degli intervalli nei numeri Reali, concetto di funzione matematica, classificazione delle funzioni.

Concetto di Dominio e Codominio di una funzione, studio del dominio di funzioni polinomiali e irrazionali, sua rappresentazione nel piano cartesiano. Funzioni composte, funzioni inverse, Studio del segno di funzioni polinomiale intere e fratte, funzione irrazionale, intersezione con gli assi cartesiani, crescita, decrescenza, funzioni inverse, funzioni composte, parità e disparità. Dal grafico alle caratteristiche della funzione.

**Limiti:** approccio intuitivo e geometrico al concetto di limite matematico, breve storia, definizione ed enunciato dei principali teoremi. Dal grafico ai limiti con Geogebra. Limiti all'infinito della funzione potenza per  $n$  pari e per  $n$  dispari. Algebra degli infiniti e infinitesimi.

Calcolo dei limiti: funzioni polinomiali intere e fratte, dal grafico al valore del limite, forme indeterminate. Asintoti verticali, orizzontale, obliquo.

**Statistica bivariata:** distribuzione congiunta, distribuzioni marginali, distribuzioni condizionate.

Dipendenza ed indipendenza statistica: tabella di contingenza, significato di connessione e correlazione.

---

<sup>1</sup> Inserire in modo dettagliato anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc e allegato aggiornato al Documento del 15 maggio)

**Calcolo delle Probabilità:** breve storia, probabilità classica, probabilità frequentista, probabilità soggettiva. Probabilità dell'intersezione e dell'unione di eventi indipendenti, teorema delle probabilità totale, teorema delle probabilità condizionate, teorema di Bayes. Esercizi dalle Prove INVALSI.

**Calcolo differenziale:** significato geometrico della derivata, rapporto incrementale. Calcolo della derivata tramite il limite del rapporto incrementale per  $h$  che tende a zero. Calcolo delle derivate fondamentali e regole di derivazione: funzioni potenza ad esponente intero ed esponente razionale (radici), funzione costante, derivata della somma, derivata del rapporto e del quoziente, derivata della funzione composta. Applicazione della derivata: significato geometrico e retta tangente ad una curva in un punto, fisica (velocità media e velocità istantanea, intensità di corrente e potenza). Applicazione alle forme indeterminate nel calcolo dei limiti (regola di De L'Hôpital). Continuità e discontinuità di una funzione: cenni ai teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy.

**Studio di funzione:** ricerca dei massimi e minimi, studio di funzione e grafico nel piano cartesiano. Punti di flesso. Cenni all'uso della derivate nei problemi di ottimizzazione.

**Educazione Civica:** approfondimento interdisciplinare sul concetto di LIMITE in Matematica, filosofia, letteratura italiana e straniera, arte, nel cinema.

Verona, 03 Maggio 2023

La docente  
*Francesca Arzone*

---