

# PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Classe 1D

Anno Scolastico 2020/2021

prof. Achille Corsetti

**LIBRO DI TESTO: Matematica multimediale.blu con TUTOR –  
Vol. 1 - ZANICHELLI**

## ALGEBRA

- L'insieme dei numeri naturali
  - Definizione
  - Operazioni con i numeri naturali: addizione, moltiplicazione, sottrazione, divisione, elevamento a potenza
  - Ordinamento dei numeri naturali
  - M.C.D. e m.c.m di un gruppo di numeri naturali
  - Definizione di numero primo e di numeri primi tra loro
  - Descrizione del sistema di numerazione decimale
  
- L'insieme dei numeri interi
  - Definizione
  - Operazioni con i numeri naturali: addizione, moltiplicazione, sottrazione, divisione, elevamento a potenza, valore assoluto (o modulo)
  - Disposizione degli interi su una retta orientata
  
- L'insieme dei numeri razionali
  - Definizione di frazione: proprietà delle frazioni, frazioni equivalenti, riduzione ai minimi termini
  - Operazioni con le frazioni: addizione, moltiplicazione, sottrazione, divisione, elevamento a potenza con esponente positivo e con esponente negativo
  - Definizione di numero razionale come insieme di frazioni equivalenti, concetto di classe di equivalenza
  - Frazione generatrice di un numero razionale
  - Confronto tra frazioni e ordinamento dei numeri razionali
  - Disposizione dei razionali su una retta orientata
  - Definizione di insieme discreto e di insieme denso: attribuzione di queste proprietà agli insiemi di numeri studiati
  
- Proporzioni e percentuali
  - Proprietà delle proporzioni
  - Applicazione di proporzioni e percentuali alla risoluzione di problemi
  
- L'insieme dei numeri reali
  - Definizione di numero irrazionale

- **Elementi di teoria degli insiemi**
  - Metodi di rappresentazione di un insieme
  - Sottoinsiemi propri e impropri
  - Insieme delle parti di un insieme
  - Cardinalità di un insieme
  - Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, insieme complementare, prodotto cartesiano
  - Partizione di un insieme
  
- **Proposizioni logiche**
  - Connettivi logici e operazioni con le proposizioni logiche: congiunzione, disgiunzione, negazione
  
- **Relazioni tra insiemi**
  - Dominio e insieme immagine di una relazione
  - Metodi di rappresentazione di una relazione: sagittale, per elencazione, con diagramma cartesiano
  - Relazioni riflessive, antiriflessive, simmetriche, antisimmetriche, transitive
  - Relazioni di equivalenza
  - Relazioni d'ordine (largo e stretto)
  - Funzioni
  
- **Calcolo letterale**
  - Definizione di monomio: grado rispetto a una lettera, grado complessivo
  - Monomi simili e monomi opposti
  - Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza
  - M.C.D. e m.c.m. di un gruppo di monomi
  - Definizione di polinomio: grado rispetto a una lettera, grado complessivo, polinomi omogenei, polinomi completi, funzione polinomiale
  - Operazioni con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione
  - Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, somma per differenza di monomi, cubo di un binomio, quadrato di un trinomio
  - Calcolo di una potenza qualsiasi di un binomio con l'ausilio del triangolo di Tartaglia
  
- **Equazioni**
  - Definizione di identità e di equazione
  - Dominio e condizioni di esistenza di un'equazione
  - Primo e secondo principio di equivalenza per le equazioni
  - Equazioni numeriche intere di primo grado: determinate, indeterminate, impossibili

- Divisione di polinomi
  - Divisione di un polinomio per un monomio
  - Algoritmo generale per la divisione tra polinomi
  - Regola di Ruffini per la divisione tra polinomi
  - Divisione tra polinomi in più variabili rispetto a una delle variabili

## GEOMETRIA

- Fondamenti della geometria euclidea
  - Definizione di figura geometrica; figure piane
  - Enti primitivi, postulati di appartenenza e postulati d'ordine
  - Definizione di semiretta, segmento, semipiano
  - Definizione di figura convessa e figura concava
  - Definizione di angolo
  - Definizione di congruenza di figure geometriche
  - Definizione di linea (aperta, chiusa, intrecciata), arco, circonferenza
  - Definizione di poligonale e di poligono
- I triangoli
  - Definizione di mediana, bisettrice, altezza di un triangolo
  - Definizione di angolo interno e angolo esterno
  - Primo criterio di congruenza dei triangoli (postulato)
  - Tecnica della dimostrazione per assurdo
  - Secondo criterio di congruenza (con dimostrazione per assurdo)
  - Teoremi sul triangolo isoscele
  - Terzo criterio di congruenza (con dimostrazione)
  - Teoremi sulle disuguaglianze nei triangoli: angoli esterni e angoli interni non adiacenti (con dimostrazione)
  - Teoremi sulle disuguaglianze nei triangoli: coppie di angoli interni (con dimostrazione)
  - Teoremi sulle disuguaglianze nei triangoli: angolo opposto al lato maggiore (con dimostrazione)
  - Disuguaglianze triangolari (solo enunciato)
- Rette perpendicolari e rette parallele
  - Definizione di rette perpendicolari
  - Esistenza e unicità di una retta passante per un punto e perpendicolare a un'altra retta (solo enunciato)
  - Proiezione ortogonale di un punto su una retta e di un segmento su una retta
  - Distanza tra un punto e una retta
  - Definizione di angoli alterni interni ed esterni
  - Definizione di rette parallele
  - Criterio di parallelismo tra rette (con dimostrazione per assurdo)
  - Teorema inverso del criterio di parallelismo (solo enunciato)
  - Teorema sull'esistenza della parallela a una retta data e passante per un punto (solo enunciato)
  - Postulato dell'unicità della parallela a una retta data e passante per un punto
  - Teorema sulla somma degli angoli interni di un triangolo (con dimostrazione)