



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2023 – 24

Programma svolto dal docente: MICHELONI DAVIDE

**MATERIA: MATEMATICA**

**CLASSE 1<sup>^</sup> SEZ. AS**

**Ore settimanali: 5**

**ALGEBRA:**

**NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI**

L'insieme dei numeri naturali e dei numeri interi. Operazioni ed espressioni con i numeri naturali e con i numeri interi.

Multipli, divisori, numeri primi e teorema fondamentale dell'aritmetica.

Potenze e proprietà.

Scomposizione in fattori primi e calcolo del MCD e del mcm, problemi con il MCD e mcm.

**NUMERI RAZIONALI E NUMERI REALI**

Numeri razionali operazioni ed espressioni.

Numeri decimali operazioni ed espressioni.

Rapporti, proporzioni, percentuali, proporzionalità diretta ed inversa.

Applicazioni a problemi di vario genere.

**INSIEMI**

Definizione di insieme, elementi di un insieme, appartenenza di un elemento ad un insieme, insiemi uguali, insieme vuoto, cardinalità di un insieme, sottoinsiemi.

Rappresentazione di un insieme per elencazione, per proprietà caratteristica e tramite i diagrammi di Eulero-Venn.

Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare, insieme universo, prodotto cartesiano tra insiemi, rappresentazione nel piano cartesiano.

Problemi risolvibili con un diagramma di Eulero-Venn.

**MONOMI**

Definizione di monomio, grado, monomi simili, opposti, uguali.

Operazioni con i monomi

MCD e mcm di monomi.

Problemi risolvibili con i monomi (anche geometrici).

**POLINOMI**

Definizione di polinomio, grado di un polinomio, polinomio ordinato e polinomio completo.

Operazioni tra polinomi: somma algebrica, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, divisione tra un polinomio e un monomio, prodotto tra polinomi, zeri di un polinomio.

Prodotti notevoli: il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio.

Potenze di un binomio (triangolo di Tartaglia).

Problemi risolvibili con i polinomi e prodotti notevoli (anche geometrici).

**DIVISIONE E SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI**

Divisibilità tra polinomi e divisione tra polinomi (anche con costante).

Algoritmo della divisione.

Teorema del resto.

Teorema e regola di Ruffini.

Polinomio riducibile e irriducibile.

Scomposizione in fattori: raccoglimento totale e parziale, trinomio speciale, scomposizione con i prodotti notevoli, scomposizione con il metodo di Ruffini, somma e differenza di cubi.

Zeri razionali di un polinomio.

MCD e mcm di polinomi.

## **FRAZIONI ALGEBRICHE**

Definizione di frazione algebrica, condizioni di esistenza.

Operazioni con le frazioni algebriche: semplificazione, addizione e sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza.

Problemi risolvibili con le frazioni algebriche (anche geometrici).

## **EQUAZIONI LINEARI ED EQUAZIONI FRATTE**

Identità, definizione di equazione.

Principi di equivalenza, conseguenze ai principi di equivalenza.

Equazioni numeriche intere.

Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

Equazioni a coefficienti frazionari.

Come risolvere problemi della realtà e geometrici con le equazioni: interpretazione del testo del problema, individuazione dei dati, costruzione del modello matematico, risoluzione e significato del risultato.

Equazioni numeriche fratte.

Equazioni intere letterali con un parametro.

Problemi risolvibili con equazioni numeriche fratte.

## **DISEQUAZIONI LINEARI E DISEQUAZIONI FRATTE**

Definizione di disequazione, diverse modalità di rappresentazioni degli intervalli, principi di equivalenza.

Sistemi di disequazioni intere di primo grado e sistemi di disequazioni contenenti anche disequazioni fratte.

Disequazioni fratte e disequazioni prodotto.

Disequazioni letterali intere (con un parametro).

Problemi geometrici e della realtà (problemi di scelta) risolvibili con disequazioni.

## **GEOMETRIA**

### **ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI**

Ragionamento induttivo e deduttivo.

Definizioni ed enti primitivi: punto, retta, piano.

Definizione di teorema.

Geometria euclidea: postulati di appartenenza, postulati d'ordine, semirette, segmenti, semipiani, figure convesse e concave, angoli, linee, poligonali, poligoni.

Operazioni con i segmenti e gli angoli dal punto di vista geometrico e con le misure di lunghezze e ampiezze.

Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari, esplementari, bisettrice di un angolo, angoli opposti al vertice.

Punto medio di un segmento.

### **TRIANGOLI**

Definizioni: lati, angoli interni ed esterni.

Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli e rispetto ai lati.

Bisettrici, mediane e altezze.

Criteri di congruenza dei triangoli.

Proprietà del triangolo isoscele.

Bisettrice, mediana e altezza di un triangolo isoscele.

Disuguaglianze nei triangoli.  
Dimostrazioni varie con le proprietà studiate.

## **RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE**

Definizione di rette perpendicolari.  
Esistenza e unicità della perpendicolare.  
Asse di un segmento.  
Proiezioni ortogonali e distanza.  
Definizione di rette parallele.  
Criterio di parallelismo.  
Esistenza della parallela per un punto.  
Unicità della parallela per un punto.  
Inverso del criterio di parallelismo.  
Teorema dell'angolo esterno di un triangolo.  
Somma degli angoli interni di un triangolo.  
Secondo criterio di congruenza dei triangoli in forma generale.  
Somma degli angoli interni di un poligono.  
Somma degli angoli esterni di un poligono.  
Criteri di congruenza nei triangoli rettangoli.  
Mediana relativa all'ipotenusa in un triangolo rettangolo.  
Dimostrazioni eseguite utilizzando i teoremi studiati.  
Problemi con le misure risolvibili con equazioni e i teoremi studiati.

## **QUADRILATERI**

Quadrilateri.  
Trapezio e proprietà.  
Parallelogramma e proprietà.  
Rettangoli e proprietà (cenni).  
Rombi e proprietà (cenni).  
Quadrati e proprietà (cenni).

## **CONTRIBUTO AL CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA**

Statistica: frequenza assoluta, frequenza relativa, frequenza relativa percentuale, frequenza cumulata, media, moda, mediana, varianza e deviazione standard.  
Rappresentazioni grafiche: diagramma a barre, diagramma circolare, diagramma cartesiano e istogramma.

Testi: Sasso, Zanone – Ed. Petrini  
COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU ALGEBRA 1  
COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU GEOMETRIA

Verona, 3 giugno 2024

Il docente  
Micheloni Davide