

**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO**  
**INDIRIZZO COSTRUZIONI AMBIENTE TERRITORIO**

**Programma di Matematica**

**Classe seconda    sezione A**

DOCENTE P. FANTASIA

**la scomposizione in fattori dei polinomi e Le frazioni algebriche**

- Richiami sui prodotti notevoli
- Polinomi riducibili e polinomi irriducibili.
- Metodi per la scomposizione in fattori: raccoglimento a fattor comune, raccoglimento parziale.
- Scomposizioni riconducibili a prodotti notevoli del tipo:  $(A-B)(A+B)$ ,  $(A\pm B)^2$ ,  $(A\pm B)^3$
- Scomposizione della somma e della differenza di due cubi.
- Massimo comun divisore e minimo comune multiplo fra polinomi.
- Le frazioni algebriche. Insieme di esistenza di una frazione algebrica
- Semplificazione di frazioni algebriche
- Operazioni con le frazioni algebriche
- Potenze di frazioni algebriche
- Espressioni con le frazioni algebriche

**Le equazioni di primo grado fratte e i sistemi lineari**

- Richiami sulle equazioni lineari numeriche intere.
- Le equazioni fratte numeriche.
- Sistemi lineari: generalità. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.
- Risoluzione di sistemi lineari interi e fratti di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione, di Cramer, di riduzione, di confronto.
- Risoluzione sistemi lineari interi di tre equazioni in tre incognite: metodo di sostituzione.
- Sistemi lineari e problemi

**Le disequazioni di primo grado**

- Generalità; risoluzione di disequazioni lineari numeriche intere
- Le disequazioni fratte e le disequazioni prodotto o ad esse riconducibili mediante scomposizione in fattori.
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni e problemi

**I radicali e le equazioni di secondo grado**

- L'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali; i numeri irrazionali.
- I radicali algebrici; proprietà
- Insieme di esistenza di un radicale algebrico
- Semplificazione di radicali; operazioni; potenze e radici di radicali
- Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice
- La razionalizzazione dei denominatori delle frazioni (solo con le radici quadrate)
- Potenze ad esponente razionale.

- Equazioni di secondo grado: casi particolari, formula risolutiva; formula risolutiva ridotta. Discriminante
- Scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado.
- Equazioni fratte.
- Equazioni risolvibili tramite scomposizione in fattori

## **Geometria**

### **I triangoli**

- La congruenza dei triangoli. I tre criteri di congruenza.
- Il teorema del triangolo isoscele. Proprietà del triangolo isoscele. Il triangolo equilatero.
- Le disuguaglianze nei triangoli. Primo teorema dell'angolo esterno. Relazione tra lato maggiore e angolo maggiore. Le relazioni tra i lati di un triangolo.

### **Rette perpendicolari e rette parallele, i parallelogrammi e i trapezi**

- Definizioni ed esempi. Le proiezioni ortogonali. La distanza di un punto da una retta.
- Rette tagliate da una trasversale.
- Il teorema delle rette parallele.
- La parallela per un punto ad una retta. Quinto postulato di Euclide. Proprietà del parallelismo delle rette; la direzione di una retta.
- Proprietà degli angoli dei poligoni; secondo teorema dell'angolo esterno di un triangolo; la somma degli angoli interni di un triangolo.
- i parallelogrammi: definizione e proprietà
- Il rettangolo, il rombo, il quadrato, il trapezio.
- Teorema di Talete e conseguenze sui triangoli

### **La circonferenza**

- I luoghi geometrici: definizione ed esempi. L'asse di un segmento, la bisettrice di un angolo

### **La circonferenza**

- Circonferenza e cerchio: definizione e caratteristiche
- Archi, corde, segmenti circolari, settori circolari.
- Condizioni per individuare una circonferenza.
- Posizioni reciproche tra rette e circonferenze e tra due circonferenze.
- Angoli al centro e angoli alla circonferenza. Teorema.
- Le rette tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno
- Poligoni inscritti e circoscritti
- Punti notevoli di un triangolo
- I quadrilateri inscritti e circoscritti: condizioni necessarie e sufficienti
- Poligoni regolari

### **Educazione civica**

- Economia circolare: ciclo di vita, sostenibilità
- Ridurre le disuguaglianze: art 53 della Costituzione. Il calcolo dell'Irpef

Velletri, 01/06/2024

L'insegnante  
Patrizia Fantasia