



**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO STATALE**

SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA, SECONDARIA DI PRIMO GRADO, LICEO SCIENTIFICO

Sito web: [www.icpadula.edu.it](http://www.icpadula.edu.it)

**Sede AMMINISTRATIVA e LICEO SCIENTIFICO:** via Salita dei Trecento – 84034 PADULA (SA)

Tel. 0975 77130 – cod. mecc. SAPS070007 – C.F. 92006850652

e-mail: [saic86900d@istruzione.it](mailto:saic86900d@istruzione.it) – [saps070007@istruzione.it](mailto:saps070007@istruzione.it) – [saic86900d@pec.istruzione.it](mailto:saic86900d@pec.istruzione.it)

**Sede COMPRESIVO:** via Dante Alighieri 32 – 84034 PADULA (SA)

Tel. 0975 77052 – cod. mecc. SAIC86900D

E-mail: [saic86900d@istruzione.it](mailto:saic86900d@istruzione.it) – [saic86900d@pec.istruzione.it](mailto:saic86900d@pec.istruzione.it)

# **LICEO SCIENTIFICO STATALE**

***“CARLO PISACANE”***

***Padula***

**PROGRAMMA SVOLTO**

Materia **MATEMATICA**

Docente **MELE NICO**

Classe I SEZ. C

**INDIRIZZO : ORDINARIO SCIENZE APPLICATE**

**Anno scolastico 2023 – 2024**

Gli argomenti effettivamente svolti sono stati i seguenti:

## **Programma svolto di MATEMATICA**

### **■ I NUMERI NATURALI**

- L'insieme  $N$  dei numeri naturali e la rappresentazione su una retta.
- Le quattro operazioni.
- Le potenze.
- Le espressioni con i numeri naturali
- Proprietà delle operazioni e delle potenze
- I multipli e i divisori di un numero
- Massimo comun divisore e Minimo comune multiplo

### **■ I NUMERI INTERI**

- L'insieme  $Z$  dei numeri interi e la rappresentazione su una retta.
- Addizione e sottrazione
- La moltiplicazione e la divisione
- Potenza di un numero negativo
- Potenze con esponente negativo

### **■ I NUMERI RAZIONALI**

- I numeri razionali
  - Le frazioni.
  - frazioni equivalenti
  - Proprietà invariantiva
  - Semplificazione di una frazione
  - La riduzione di frazioni a denominatore comune
- La rappresentazione ed il confronto dei numeri razionali
- Le operazioni in  $Q$
- I numeri razionali e i numeri decimali
  - Dalle frazioni ai numeri decimali
  - Dai numeri decimali alle frazioni
- L'insieme  $R$  dei numeri reali
- Le frazioni e le proporzioni
  - Proporzioni e proprietà fondamentali
  - Il medio proporzionale, la sezione aurea
  - Successione di Fibonacci
  - Disegno della spirale aurea.
- Le proporzioni

## ■ GLI INSIEMI

- Gli insiemi
  - Definizione di insieme
  - Cardinalità di un insieme
- La rappresentazione di un insieme
  - Rappresentazione grafico di Eulero-Venn
  - Rappresentazione per elencazione
  - Rappresentazione mediante proprietà caratteristica
- Insiemi e sottoinsiemi
- Le operazioni con gli insiemi
  - Intersezioni ed unione di due insiemi. Proprietà
  - Insieme vuoto ed insiemi disgiunti
  - La differenza di due insiemi
  - Insieme complementare
  - Il prodotto cartesiano
- La partizione di un insieme

## ■ LE RELAZIONI E LE FUNZIONI

- Le relazioni binarie
  - Il dominio e l'insieme immagine
  - Proprietà delle relazioni
- Le funzioni
  - Definizione e rappresentazione
  - Funzioni iniettive, suriettive e biettive
- Le funzioni numeriche
  - Dominio ed insieme immagine
  - La funzione inversa
  - La funzione composta
- Il grafico di una funzione
- Particolari funzioni numeriche
  - La proporzionalità diretta
  - La proporzionalità inversa
  - La proporzionalità quadratica

## ■ I MONOMI

- Definizione di monomio
  - La riduzione di un monomio in forma normale
  - Il grado di un monomio
- Le operazioni con i monomi
  - l'addizione e la sottrazione di due monomi
  - Prodotto fra monomi
  - La potenza di un monomio
  - La divisione fra due monomi

- Il MCD e mcm tra due monomi
  - Il massimo comune divisore
  - Il minimo comune multiplo

## ■ I POLINOMI

- Definizione di polinomio
  - La riduzione a forma normale
  - Il grado di un polinomio
- Le operazioni con i polinomi
  - L'addizione e la sottrazione
  - Il prodotto di un monomio per un polinomio
  - Il prodotto di due polinomi
- I prodotti notevoli
  - Il prodotto della somma per la differenza
  - Il quadrato di un binomio e di un trinomio
  - Il cubo di un binomio
  - La potenza di un binomio
  - Il triangolo di Tartaglia
- La funzione polinomiale
- La divisione tra polinomi
  - La divisione di un polinomio per un monomio
  - La divisione tra due polinomi esatta e con resto
- La Regola di Ruffini
- Il teorema del resto
- Il teorema di Ruffini

## ■ LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

- Polinomi riducibili e irriducibili
- Il raccoglimento a fattor comune
- Il raccoglimento parziale
- La scomposizione mediante il trinomio particolare
- La scomposizione riconducibile a prodotti notevoli
- La scomposizione mediante il teorema di Ruffini
- Il MCD e mcm tra polinomi

## ■ LE FRAZIONI ALGEBRICHE

- La frazione algebrica. Definizione
  - La condizione di esistenza
  - La semplificazione delle frazioni algebriche
  - Riduzione di due frazioni algebriche allo stesso denominatore
- Le operazioni con le frazioni algebriche
  - L'addizione e la sottrazione di frazioni algebriche

- La moltiplicazione tra frazioni algebriche
- La divisione di frazioni algebriche
- La potenza di frazioni algebriche

## ■ LE EQUAZIONI LINEARI

- Le identità
- Le equazioni
  - Le soluzioni di un'equazione
  - Classificazione delle equazioni
  - Grado e forma normale
- I principi di equivalenza
  - Equazioni equivalenti
  - Il primo principio di equivalenza, regola del trasporto e di cancellazione
  - Il secondo principio di equivalenza, regola di cambiamento del segno
- Equazioni numeriche intere
  - Equazioni determinate, indeterminate e impossibili
  - Metodo di risoluzione
  - Interpretazione grafica della soluzione
  - Problemi risolvibili con le equazioni
- Le equazioni fratte
- Le equazioni letterali
  - Equazioni letterali intere
  - Equazioni letterali fratte

## ■ LE DISEQUAZIONI LINEARI

- Le disuguaglianze numeriche
  - Proprietà delle disuguaglianze
  - Monotonia dell'addizione
  - Proprietà del prodotto e della divisione
  - Proprietà dei reciproci
- Le disequazioni
  - Disequazioni e soluzioni
  - Definizione e proprietà degli intervalli
  - La rappresentazione grafica delle soluzioni
  - Classificazione delle disequazioni
  - Disequazioni equivalenti
- I principi di equivalenza
- Le disequazioni intere
  - Disequazioni numeriche intere
  - Disequazioni numeriche letterali
- I sistemi di disequazione
- Le equazioni con i valori assoluti
- Le disequazioni con i valori assoluti

- Lo studio del segno di un prodotto
- Le disequazioni fratte

## ■ LA GEOMETRIA DEL PIANO

- Enti geometrici e proprietà
  - Enti primitivi, retta punto e piano
  - Le figure geometriche
  - Teoremi, assiomi e postulati
- I postulati di ordine e di appartenenza
- Le figure fondamentali
  - Le semirette
  - I segmenti
  - Le poligonali
  - Figure convesse e concave
  - Gli angoli
  - le linee piane
  - I poligoni
- Le operazioni con i segmenti e gli angoli
- Lunghezze, ampiezze e misure

## ■ I TRIANGOLI

- Definizione di triangoli e caratteristiche
  - Bisettrici, mediane e altezze
  - Classificazione rispetto ai lati ed agli angoli
- Il primo criterio di congruenza
- Il secondo criterio di congruenza
- Il terzo criterio di congruenza

## ■ LA STATISTICA

- I dati statistici
  - fenomeni collettivi e popolazione
  - caratteri qualitativi e quantitativi
  - La frequenza
  - Serie statistica e serie storica
- La rappresentazione grafica dei dati
  - Ortogrammi e diagrammi a blocco
  - Istogrammi
  - Diagrammi cartesiani
  - Areogrammi
- Indici di posizione centrale
  - Media aritmetica
  - Media ponderata
  - Mediana

- Moda
- Indici di variabilità
  - Scarto semplice medio
  - Deviazione standard

Padula 08/06/2024

Il Docente  
Prof. **Mele Nico**

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Nico Mele', written in a cursive style.