



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA”

PROGRAMMA DI MATEMATICA 2023 - 2024

CLASSE 1°D LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE : PROF. ROBERTO DEMEGLIO

Testo : Colori della matematica edizione blu - Autore : Sasso - Zanone - Editore : Petrini

Unità didattica n°1 – Numeri naturali e numeri interi

- **1. L'insieme N** - Che cosa sono i numeri naturali ? – La rappresentazione dei numeri naturali – L'ordine dei numeri naturali – Proprietà dell'insieme N
- **2. Operazioni in N** – Le quattro operazioni elementari – L'addizione e la moltiplicazione – Il comportamento dello 0 e dell'1 rispetto all'addizione e alla moltiplicazione – La sottrazione e la divisione – Il comportamento dello 0 rispetto alla divisione – La divisione con resto
- **3. Potenze ed espressioni in N** – La definizione di potenza – Proprietà delle potenze – Espressioni numeriche
- **4. Multipli e divisori** – Multipli e divisori di un numero – Criteri di divisibilità – Numeri primi – Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo – problemi che hanno come modello il calcolo del M.C.D: o del m.c.m
- **5. L'insieme Z** – Numeri interi – La rappresentazione dei numeri interi sulla retta – Il valore assoluto di un numero intero – L'ordinamento in Z – Caratteristiche di Z
- **6. Operazioni in Z** – L'addizione – La sottrazione – La moltiplicazione – La divisione
- **7. Potenze ed espressioni in Z** - Potenze in Z – Espressioni in Z
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°2 – Numeri razionali e introduzione ai numeri reali

- **1. Le frazioni** – Che cos'è una frazione? – Frazioni equivalenti – Proprietà invariantiva e riduzione di una frazione ai minimi termini – Il confronto tra frazioni
- **2. Il calcolo con le frazioni** – Addizioni e sottrazione tra frazioni – Moltiplicazione tra frazioni – Divisione tra frazioni – Potenza tra frazioni – Operazioni con le frazioni e problemi
- **3. Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali** – Dalle frazioni ai numeri decimali – Criterio per stabilire il tipo di numero decimale generato da una frazione – Dai numeri decimali alle frazioni – Approssimazione di un numero decimale
- **4. Rapporti, proporzioni e percentuali** – Rapporti e proporzioni – Proprietà fondamentale delle proporzioni – Le percentuali
- **5. L'insieme Q dei numeri razionali** – Dalle frazioni ai numeri razionali – La rappresentazione dei numeri razionali sulla retta – Ordinamento in Q – Caratteristiche di Q
- **6. Le operazioni in Q** – Le operazioni di addizioni, sottrazione e moltiplicazione – L'esistenza del reciproco e l'operazione di divisione
- **7. Le potenze in Q**
- **8. Notazione scientifica e ordine di grandezza** – La notazione scientifica – L'ordine di grandezza
- **9. Introduzione ai numeri reali** – I numeri irrazionali – L'insieme R dei numeri reali
- **Esercizi di paragrafo** – Le cifre significative

Unità didattica n°3 – Insiemi e logica

- **1. Gli insiemi e le loro rappresentazioni** – Che cos'è un insieme ? – I simboli di appartenenza e di non appartenenza – La rappresentazione di un insieme
- **2. I sottoinsiemi** – Che cos'è un sottoinsieme ? – L'insieme delle parti
- **3. L'intersezione fra insiemi** – L'unione fra insiemi – La differenza fra insiemi – Il complementare di un insieme – La partizione di un insieme
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°5 – Introduzione al calcolo letterale e monomi

- **1. Il calcolo letterale e le espressioni algebriche** – Variabili e costanti – Espressioni algebriche – Espressioni algebriche – Espressioni algebriche intere e frazionarie – Il valore numerico di un'espressione algebrica
- **2. Monomi** – Che cos'è un monomio ? – Forma normale di un monomio – Coefficiente e parte letterale di un monomio – Grado di un monomio – Monomi simili, uguali, opposti
- **3. Addizione e sottrazione di monomi** – Come si eseguono l'addizione e la sottrazione tra monomi ?
- **4. Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi** – Moltiplicazione di monomi – Potenze di monomi – Divisione di monomi
- **5. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi** – Il concetto di massimo comune divisore e di comune multiplo tra monomi – Il calcolo del massimo comune divisore e del minimo comune multiplo tra monomi
- **6. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi**
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°6 – Polinomi

- **1. Polinomi** – Che cos'è un polinomio ? Termini e forma normale di un polinomio – Il grado di un polinomio – Polinomi omogenei, simmetrici, ordinati, completi – Notazioni e zeri
- **2. Operazioni tra polinomi** – L'addizione e la sottrazione tra polinomi – Il prodotto di un monomio per un polinomio – Il prodotto tra due polinomi –
- **3. Prodotti notevoli** – Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza – Il quadrato di un binomio – Il quadrato di un trinomio – Il cubo di un binomio
- **5. Polinomi per risolvere problemi** – Polinomi e problemi geometrici
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°8 – Equazioni di primo grado numeriche intere

- **1. Introduzione alle equazioni** – Che cos'è una equazione ? – Le soluzioni di un'equazione – Il dominio di un'equazione – Equazioni determinate, impossibili, indeterminate e identità
- **2. Principi di equivalenza per le equazioni** – Equazioni equivalenti – I principi di equivalenza – Conseguenza dei principi di equivalenza – Il grado di un'equazione
- **3. Equazioni numeriche intere di primo grado** – Procedimento risolutivo – Equazioni impossibili e indeterminate
- **5. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado**
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°10 – Divisibilità tra polinomi

- **1. Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi** – Il concetto di divisibilità tra polinomi – Un caso particolare : la divisibilità di un polinomio per un monomio
- **2. La divisione con resto tra due polinomi**
- **3. La regola di Ruffini**
- **4. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini** – Il teorema del resto – Un criterio di divisibilità
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°11 – Scomposizione di polinomi

- **1. Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali** – Polinomi riducibili e irriducibili – Il raccoglimento totale – Il raccoglimento parziale
- **2. Scomposizioni mediante prodotti notevoli** – Riconoscimento di prodotti notevoli – Somme e differenze di cubi
- **3. Scomposizione di particolari trinomii di secondo grado** – Trinomi del tipo $x^2 + bx + c$
- **4. Scomposizioni mediante il teorema e la regola di Ruffini** – Dal teorema di Ruffini alle scomposizioni
- **5. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi**
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°12 – Frazioni Algebriche

- **1. Introduzione alle frazioni algebriche** – Che cos'è una frazione algebrica ? – Il dominio di una frazione algebrica - Frazioni algebriche equivalenti – Il segno di una frazione algebrica
- **2. Semplificazione di frazioni algebriche**
- **3. Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche** – Addizione e sottrazione algebriche aventi lo stesso denominatore - Addizione e sottrazione algebriche aventi denominatori diversi
- **4. Moltiplicazione, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche** – Moltiplicazione tra frazioni algebriche – Elevamento a potenza di frazioni algebriche – Divisione tra frazioni algebriche
- **Esercizi di paragrafo**

Unità didattica n°13 – Equazioni di primo grado frazionarie e letterali

- **1. Equazioni frazionarie** – La risoluzione di un'equazione frazionaria
- **Esercizi di paragrafo**