



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: MATEMATICA

LICEO SCIENZE APPLICATE

A.S. 2022/23 CLASSE: I ASA

DOCENTE: MONICA BACCONI

Ripasso

I polinomi e le operazioni con i polinomi, prodotti notevoli, scomposizioni in fattori irriducibili, frazioni algebriche.

ALGEBRA

I numeri naturali

- a) Cosa sono i numeri naturali.
- b) Le quattro operazioni e le loro proprietà in \mathbb{N} .
- c) Le potenze e le loro proprietà in \mathbb{N} .
- d) Multipli e divisori, m.c.m. e M.C.D.
- e) Espressioni con i numeri naturali.

I numeri interi

- a) Cosa sono i numeri interi.
- b) Somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenza in \mathbb{Z} .
- c) Leggi di monotonia.

I numeri razionali

- a) Dalle frazioni ai numeri razionali.
- b) Confronto tra i numeri razionali e operazioni in \mathbb{Q} .
- c) Numeri razionali e decimali.
- d) Proporzioni e percentuali.
- e) Espressioni e applicazione a problemi di realtà.

Insiemi e logica

- a) Cosa è un insieme e sue rappresentazioni.
- b) I sottoinsiemi: inclusione stretta, s.i. propri e impropri.
- c) Operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, differenza, il complementare, prodotto cartesiano.
- d) Le proposizioni logiche semplici e composte.
- e) Connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione, implicazione materiale, doppia implicazione.
- f) Proprietà delle operazioni ed espressioni logiche. Tautologie e contraddizioni.
- g) Enunciato aperti e insiemi di verità: connettivi logici e insiemi.
- h) Il quantificatore esistenziale e il quantificatore universale.

I monomi

- a) Definizione di monomio, forma normale, grado, monomi simili.
- b) Operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, potenza e divisione.
- c) MCD e mcm fra monomi.

I polinomi

- a) Definizione di polinomio, forma normale, grado, polinomio opposto.
- b) Operazioni con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione e proprietà distributiva.
- c) I prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato del binomio, quadrato del trinomio, cubo del binomio, potenza del binomio e il Triangolo di Tartaglia.
- d) La divisione fra polinomi: definizione di divisibilità, divisione con resto.
- e) La regola di Ruffini, il teorema del resto, il teorema di Ruffini. Zeri razionali di un polinomio.

La scomposizione in fattori

- a) Definizione di polinomio riducibile e irriducibile.
- b) Metodi di scomposizione: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, riconducibilità ai prodotti notevoli, trinomio somma-prodotto, differenza di cubi, scomposizione mediante Ruffini.
- c) MCD e mcm fra polinomi.

Le frazioni algebriche

- a) Definizione di frazione algebrica. Condizioni di esistenza.
- b) La proprietà invariantiva e la semplificazione delle frazioni algebriche.
- c) Riduzione allo stesso denominatore. Addizione e sottrazione di frazioni algebriche.
- d) Moltiplicazione, divisione, potenza.

Le equazioni lineari

- a) Le identità.
- b) Definizione di equazione, soluzioni, tipologie, forma normale, grado.
- c) I due principi di equivalenza.
- d) Le equazioni numeriche intere: determinate, indeterminate, impossibili.
- e) Equazioni e applicazione nei problemi.
- f) Equazioni fratte e campo di esistenza: ammissibilità della soluzione.
- g) Equazioni di grado superiore al primo.
- h) Introduzione alle equazioni letterali: la discussione.

GEOMETRIA

Geometria del piano euclideo

- a) Oggetti geometrici e proprietà: enti primitivi e postulati. I teoremi: ipotesi, tesi, dimostrazione.
- b) I postulati di appartenenza e di ordine.
- c) Gli enti fondamentali: semirette, segmenti, poligonali, semipiani, figure convesse e concave, angoli, poligoni.
- d) La congruenza e il suo essere relazione di equivalenza.
- e) Operazioni con i segmenti e gli angoli: confronto, addizione, sottrazione, multipli e sottomultipli.
- f) Punto medio e bisettrice.
- g) Classificazione degli angoli. Il teorema degli angoli opposti al vertice.
- h) Lunghezze, ampiezze, misure.

I triangoli

- a) Definizione di triangolo. Bisettrici, mediane, altezze. Classificazione rispetto ai lati e rispetto agli angoli.
- b) I tre criteri di congruenza.
- c) Il teorema del triangolo isoscele e il suo inverso.
- d) Il teorema della bisettrice nel triangolo isoscele.
- e) Proprietà del triangolo equilatero.
- f) Le disuguaglianze nei triangoli: teorema dell'angolo esterno e suoi corollari.
- g) Relazione fra lato maggiore e angolo maggiore.
- h) La disuguaglianza triangolare.

Villafranca in Lunigiana (MS), 13/06/2023

La docente

Monica Bacconi