

LICEO SCIENTIFICO STATALE “Niccolò Copernico”

Anno scolastico 2024-2025

Classe 1° I

Docente GIANMARCO RICCIARDI

Libro di testo in adozione:

Bergamini, Barozzi, Trifone

**MATEMATICA MULTIMEDIALE.BLU 3ED. - VOL. 1 CON TUTOR
Zanichelli**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

I numeri naturali (insieme $\mathbb{N}$)

- Proprietà insieme $\mathbb{N}$. Discreto, infinito, illimitato, ordinato.
- Le quattro operazioni e le loro proprietà
- Potenze e proprietà delle potenze.
- Multipli e divisori di un numero, criteri di divisibilità
- Scomposizione in fattori primi
- M.C.D e m.c.m. tra numeri.
- Espressioni numeriche

I numeri interi (insieme $\mathbb{Z}$)

- Le quattro operazioni
- Le proprietà delle potenze
- Espressioni numeriche

I numeri razionali

- definizione di frazioni, frazioni equivalenti e numero razionale
- Confronto tra frazioni
- Le quattro operazioni.
- Le potenze con esponente positivo, nullo e negativo
- Trasformazione numero decimale in frazione e viceversa.
- Espressioni numeriche
- Proporzioni
- Percentuali
- Risoluzioni di problemi con frazioni, proporzioni e percentuali.

I numeri reali

- Irrazionalità della radice di 2.

Gli insiemi

- Definizione, rappresentazione di un insieme. Passaggio da una rappresentazione all'altra.
- Sottoinsiemi, appartenenza, cardinalità. Insieme numerabile e non numerabile.
- Operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano)
- Cardinalità dell'unione tra insiemi
- Insieme delle parti e partizione di un insieme
- Problemi di realtà con insiemi

Logica e relazioni

- Le proposizioni logiche.
- Connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione inclusiva ed esclusiva
- Quantificatori "esiste" e "per ogni"
- Negazione di proposizioni con quantificatori
- Riformulazione del connettivo "Se...Allora" in "condizione necessaria" e "condizione sufficiente."
- Connettivo "Se e solo se" e doppia implicazione
- Doppia negazione

Calcolo letterale

- I monomi. Definizione e terminologia: forma normale, coefficiente, parte letterale, monomi simili, uguali, opposti.
- Operazioni tra monomi. Potenze di monomi.
- Espressioni algebriche con monomi.
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi
- I polinomi. Definizione e terminologia: grado, polinomio omogeneo, ordinato, completo.
- Somma, differenza, moltiplicazione tra polinomi. Divisione tra polinomio e monomio. Potenze di polinomi.
- Espressioni con polinomi.
- Prodotti notevoli (quadrato di binomio, somma per differenza, quadrato di trinomio, cubo di binomio, potenza di un binomio)
- Polinomi come funzioni. Grafico cartesiano e zeri.

- Divisione tra polinomi. Metodo in colonna e metodo di Ruffini.
- Teorema del resto (con dimostrazione)
- Teorema di Ruffini

La scomposizione di polinomi

- Raccoglimento totale
- Raccoglimento parziale
- Riconoscimento di prodotti notevoli
- Trinomio speciale, tutte le tipologie: con coefficienti numerici, con coefficienti letterali, con sostituzione di variabile.
- Somma e differenze di cubi
- Somma per differenza quando i termini non sono monomi
- Teorema degli zeri razionali e metodo di Ruffini
- Polinomi irriducibili.

Le frazioni algebriche

- Definizione. Condizioni di esistenza. Semplificazione.
- Operazioni ed espressioni con le frazioni algebriche

Equazioni

- Definizione di un'equazione, soluzioni.
- Risoluzione di un'equazione lineare
- Equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- Equazioni fratte
- Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante scomposizione e legge di annullamento del prodotto

Geometria

- Cenni storici sulla nascita della geometria, e sulle geometrie non Euclidee.
- Concetti primitivi, assiomi, definizioni, teoremi
- Assiomi di appartenenza e di ordine
- Enti fondamentali. Definizioni semirette, segmenti, semipiani, figure convesse, concave, angolo, angoli consecutivi e adiacenti, opposti al vertice. Bisettrice e punto medio.
- Poligoni, poligono e parti del poligono.
- Somma tra due segmenti e somma tra due angoli
- Congruenza tra figure geometriche. Congruenza tra somme, differenze, multipli e sottomultipli di segmenti e angoli.

- Struttura di un teorema: ipotesi, tesi, dimostrazione.

I triangoli

- Criteri di congruenza (solo enunciato)
- Proprietà del triangolo isoscele:
teorema del triangolo isoscele (con dimostrazione). Teorema inverso del triangolo isoscele (con dimostrazione). Bisettrice, mediana e altezza di un triangolo isoscele (con dimostrazione).
- Problemi dimostrativi sulla congruenza dei triangoli
- Mediane, altezze, bisettrici di un triangolo e loro punti d'incontro.

Educazione Civica

Indagine statistica. Caratteri e modalità. Caratteri qualitativi e quantitativi. Frequenze assolute e relative. Rappresentazioni grafiche dei dati. Media aritmetica e media pesata. Indici di variabilità.

Giugno 2025

Il docente Gianmarco Ricciardi

COMPITI ESTIVI

PER CHI DEVE SOSTENERE LA PROVA DEL DEBITO: Si consiglia di svolgere tutti i seguenti esercizi, in maniera diluita nei mesi di luglio e agosto.

NELLA PROVA CI SARANNO ANCHE QUESITI TEORICI. DUNQUE, È NECESSARIO RIPASSARE TUTTE LE DEFINIZIONI, TEOREMI E DIMOSTRAZIONI SVOLTE DURANTE L'ANNO.

PER CHI NON DEVE SOSTENERE LA PROVA DEL DEBITO:

Nelle prime settimane di scuola ci sarà una verifica sul ripasso dell'anno precedente, di esercizi.

Dunque è consigliato svolgere gli esercizi sugli argomenti che ricordate meno, sempre in maniera diluita nel tempo.

CAPITOLO 1

Da pag 30 numeri 70, 77, 150, 148, 150, 151, 156, 192, 194, 195, 255, 266, 322, 329, 525, 527

CAPITOLO 2

Da pag 101 numeri 38, 67, 68, 174, 180, 188, 210, 212, 219, 260, 262, 291, 308, 332, 347, 348, 394, 395, 396, 399, 403, 405, 411, 414, 415, 429

CAPITOLO 3:

Da pag 174 numeri 4, 5, 9, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 74, 77, 83, 84, 103, 104, 122, 141, 143, 145, 188, 192, 193.
Rifare gli esercizi assegnati durante l'anno sulla logica.

CAPITOLO 4:

Da pag 254 numeri 273, 277, 279, 287, 302, 307

CAPITOLO 5:

Da pag 295 numeri 189, 193, 199, 202, 229, 232, 242, 489, 500, 502, 526

CAPITOLO 6:

Da pag 344 numeri 134, 151, 157, 168, 201, 203, 232, 234, 236, 248, 250, 252, 270, 275, 278, 287, 350, 359

CAPITOLO 8:

Da pag 448 numeri 70, 72, 120, 128, 134, 193, 353, 360, 361, 379, 381, 382, 438, 442, 572, 575, 665, 667, 675, 727

CAPITOLO 9:

Da pag 512 numeri 85, 89, 90, 95, 104, 107, 312, 355, 402, 415, 469, 476, 482, 492, 524

CAPITOLO G1:

Da pag G36 numero 62, 95, 101, 105, 160. PagG47 numero 33

CAPITOLO G2:

Da pag g66 numeri 9, 15, 16, 19, 28, 34, 55, 60, 69, 70, 81, 83, 92, 113, 116, 124, 125, 127, 128, 130, 141