

PROGRAMMA SVOLTO

ALGEBRA:

Gli insiemi e le relazioni. Elementi di logica

- Insiemi: introduzione; sottoinsiemi; operazioni tra insiemi; prodotto cartesiano. Esercizi.
- Relazioni: generalità; grafico e rappresentazioni grafiche; proprietà di una relazione in un insieme; relazione di equivalenza; insieme quoziente; relazione d'ordine. Esercizi.
- Elementi di logica: proposizioni e operazioni; l'algebra dei sottoinsiemi; implicazione e doppia implicazione; enunciati aperti (predicati); quantificatori. Esercizi.

L'insieme dei numeri naturali N e quello dei numeri interi Z

- L'insieme N : i numeri naturali; operazioni in N e loro proprietà; espressioni aritmetiche; divisibilità e scomposizione in fattori primi; criteri di divisibilità; M.C.D. e m.c.m..
- L'insieme Z : i numeri interi; operazioni in Z e loro proprietà; espressioni algebriche. Esercizi.

I numeri razionali Q

- L'insieme Q : i numeri razionali; operazioni in Q ; l'insieme Q come ampliamento dell'insieme Z ; proprietà di Q ; forma decimale e frazione generatrice di un numero razionale; rapporti, proporzioni e percentuali; notazione scientifica e ordine di grandezza. Esercizi.

Monomi e polinomi

- I monomi: il calcolo letterale; i monomi; operazioni con i monomi; divisori di un monomio; M.C.D. e m.c.m. di più monomi. Esercizi.
- I polinomi: generalità; addizione e sottrazione di polinomi; moltiplicazione di polinomi; prodotti notevoli; divisione di due polinomi; regola di Ruffini. Esercizi.

Equazioni di primo grado numeriche intere

- Equazioni di primo grado: studio della equazione di primo grado nella forma $a \cdot x = b$ (studio della forma normale, F.N.); equazioni equivalenti e principi di equivalenza; problemi risolvibili con equazioni di primo grado. Esercizi.

Scomposizione di un polinomio in fattori

- Scomposizione di un polinomio in fattori: polinomi riducibili e irriducibili; raccoglimento a fattore comune; scomposizione per mezzo dei prodotti notevoli; fattorizzazione del trinomio di secondo grado a coefficienti interi; la funzione polinomiale $P(x)$; teorema del resto; scomposizione di un polinomio col metodo di Ruffini; scomposizione dei binomi $x^n \pm a^n$ in fattori del tipo $x \pm a$; M.C.D. e m.c.m. di polinomi; equazioni di grado superiore al primo la cui risoluzione è riconducibile a quella di equazioni di primo grado (principio di annullamento del prodotto). Esercizi.

Le frazioni algebriche

- Introduzione: definizione e campo d'esistenza. Frazioni algebriche equivalenti. Semplificazione di una frazione algebrica. Riduzione a denominatore comune. Operazioni con le frazioni algebriche. Esercizi.

Equazioni letterali e frazionarie

- Alcune proprietà delle equazioni. Equazioni di 1° grado letterali (studio delle condizioni di esistenza, C.E). Equazioni frazionarie riconducibili a equazioni di 1° grado (studio delle condizioni di accettabilità, C.A.). Discussione di equazioni letterali frazionarie di 1° grado. Esercizi.

GEOMETRIA:

Gli enti geometrici fondamentali

- Introduzione alla geometria euclidea. La geometria euclidea come sistema ipotetico deduttivo. Postulati di appartenenza. Postulati di ordinamento. Le figure convesse. Angoli. Poligoni. I postulati dei movimenti rigidi. Esercizi.

I triangoli

- Classificazione dei triangoli. Bisettrici, mediane. Criteri di uguaglianza per i triangoli. Rette parallele tagliate da una trasversale. Somma degli angoli di un triangolo. Criteri di uguaglianza dei triangoli rettangoli. Retta per un punto perpendicolare a una retta data. Relazione tra i lati e gli angoli di un triangolo. Disuguaglianze triangolari. Problemi con dimostrazioni. Esercitazione con Geogebra.

I quadrilateri. Punti notevoli di un triangolo

- I poligoni. Criteri di uguaglianza dei poligoni. I quadrilateri. Il trapezio. Il parallelogramma. Il rettangolo. Il rombo. Il quadrato. Fascio di rette parallele (fascio improprio). Teorema di Talete. Luoghi geometrici. Punti notevoli di un triangolo. Problemi con dimostrazioni.

Cenni alle isometrie (s.d.)

Trasformazioni del piano. Le isometrie. Composizione di due isometrie. Simmetria centrale. Simmetria assiale. Rotazione. Traslazione. Composizione di isometrie. Esercitazione con Geogebra.

INFORMATICA:

Dal problema al diagramma di flusso.

- Analisi dei problemi. Problemi ed esecutori. Algoritmi. Diagramma di flusso. Strutture elementari: sequenza, selezione condizionata. Esercizi.

FreePascal

- Programmazione strutturata e strutture. I moduli, USES. I tipi di dati, VAR. Tipi INTEGER e REAL. Struttura di un programma in Pascal. BEGIN...END. Istruzioni: READ, READLN, WRITE e WRITELN. Istruzioni condizionali: IF... THEN... ELSE... Esempi di programmi in Pascal.

Testi utilizzati:

Lamberti – Mereu – Nanni	"Corso di matematica – Algebra 1"	ed. ETAS
Lamberti – Mereu – Nanni	"Corso di matematica – Geometria"	ed. ETAS

per gli allievi:

l'insegnante



Borgo San Lorenzo, 10 giugno 2010

Allegato – Recupero e ripasso durante il periodo estivo

1^a D - Prof. Monique Prohn – MATEMATICA_PNI

- **Tutti gli allievi** sono invitati a procurarsi una fotocopia del programma svolto in Segreteria Didattica.
- **Gli allievi con giudizio sospeso** sono tenuti a lavorare con serietà per arrivare alla verifica di settembre avendo ben presenti i contenuti degli argomenti indicati nel programma svolto. In particolare, pur affermando l'importanza di tutti gli temi trattati durante l'anno scolastico appena concluso, si esorta a porre particolare attenzione ai seguenti:
 - Espressioni numeriche frazionarie
 - Espressioni con monomi e polinomi; divisioni tra monomi e polinomi
 - Scomposizione di polinomi in fattori, utilizzando tutti i metodi studiati
 - Espressioni con frazioni algebriche
 - Equazioni di 1° grado, numeriche e letterali, intere e frazionarie, con applicazione ai problemi.
 - Problemi di geometria con dimostrazioni su triangoli, rette parallele, quadrilateri utilizzando i teoremi studiati
 - Costruzione di diagrammi di flusso e realizzazione dei programmi pascal relativi a semplici problemi assegnati (del tipo di quelli esaminati durante l'anno).
- **Gli allievi ammessi alla 2^a classe** sono tenuti, pur nel rispetto del meritato riposo estivo, a presentarsi per l'inizio del nuovo anno scolastico avendo ben presenti i contenuti degli argomenti di matematica trattati durante il primo anno.
- Per l'attività di lavoro sulla **teoria** si consiglia di utilizzare gli appunti presi in classe **e** i libri di testo.
- Per gli **esercizi** si possono utilizzare
 - i libri di testo, anche ripetendo l'esecuzione degli esercizi già svolti durante l'anno e quelli svolti sul testo stesso
 - (limitatamente agli argomenti del programma svolto) il libro:
 - A. Latini
"L'esercizio matematico" –• vol. 1
Ghisetti e Corvi Editori
 - oppure
 - (limitatamente agli argomenti del programma svolto) il libro:
 - C. Testa C., M. Battù, P. Curletti, M.L. Longo, L. Savarino, T. Savio,
"CheckMat - 1" – per il biennio
ed. SEI

Borgo San Lorenzo, 8 giugno 2010

Il docente

