



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 1BC

a.s. 2016/17

prof. GIUSEPPE GRECO

TESTO: Paolo Baroncini, Roberto Manfredi – Multi.Math azzurro 1 Editore: Ghisetti & Corvi

ALGEBRA

I NUMERI

Numeri naturali e numeri interi relativi

L'insieme dei numeri naturali; le quattro operazioni aritmetiche con i numeri naturali; potenze nel campo dei numeri naturali e le loro proprietà; espressioni con i numeri naturali; divisibilità e numeri primi; massimo comun divisore e minimo comune multiplo; sistema di numerazione decimale; l'insieme dei numeri interi relativi; le quattro operazioni aritmetiche con i numeri interi relativi; potenza di un numero intero relativo.

Numeri razionali e numeri reali

Frazioni; l'insieme dei numeri razionali; operazioni con i numeri razionali; potenze nel campo dei numeri razionali, frazioni e numeri decimali; l'insieme dei numeri reali; valore arrotondato alla ennesima cifra decimale.

I LINGUAGGI DELLA MATEMATICA

Insiemi e logica

Nozioni fondamentali sugli insiemi: la nozione di insieme; rappresentazione degli insiemi; insiemi uguali; insieme vuoto; insieme universo; sottoinsiemi; insieme delle parti. **Operazioni con gli insiemi:** intersezione di due o più insiemi; unione di due o più insiemi; insieme complementare; differenza di due insiemi; prodotto cartesiano; rappresentazione cartesiana del prodotto cartesiano. **Enunciati e connettivi logici:** linguaggio naturale e linguaggio formale; enunciati o proposizioni; enunciati elementari. **Logica dei predicati:** il concetto di predicato o enunciato aperto. **Intervalli limitati e illimitati.**

Relazioni e funzioni

Relazioni tra due insiemi: definizioni; rappresentazioni di una relazione; relazione inversa. **Relazioni in un insieme e loro proprietà:** relazioni in un insieme; proprietà riflessiva, simmetrica e transitiva; proprietà antiriflessiva e antisimmetrica; relazioni di equivalenza; relazione d'ordine stretto; relazione d'ordine largo. **Funzioni:** nozioni fondamentali; definizione di funzione; la funzione come corrispondenza univoca; grafico di una funzione; funzioni empiriche; funzioni costanti; funzioni uguali; funzioni suriettive,



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

iniettive e biunivoche; funzione inversa. **Il piano cartesiano e le funzioni matematiche:** coordinate cartesiane nel piano; quadranti del piano cartesiano; funzioni matematiche e loro espressione analitica; dominio di una funzione matematica; variabile indipendente e variabile dipendente. **Funzioni notevoli e loro grafici:** funzione della proporzionalità diretta; bisettrici dei quadranti; funzione modulo; funzione della proporzionalità quadratica; funzione della proporzionalità inversa.

CALCOLO LETTERALE

Introduzione al calcolo letterale: importanza del calcolo letterale; espressioni letterali. **I monomi:** monomi e forma normale; monomi uguali; monomi simili; monomi opposti; grado di un monomio. **Operazioni con i monomi:** addizione algebrica di monomi; moltiplicazione di monomi; potenza di un monomio; divisione di due monomi. **Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di monomi. I polinomi:** polinomi e forma normale; polinomi uguali; polinomi opposti; grado di un polinomio; polinomi omogenei; polinomi ordinati; polinomi completi; funzioni polinomiali; principio di identità dei polinomi. **Operazioni con i polinomi:** addizione algebrica di polinomi; moltiplicazione di un monomio per un polinomio; divisione tra un polinomio e un monomio; moltiplicazione di polinomi. **Prodotti notevoli:** quadrato di un binomio; quadrato di un trinomio; prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; cubo di un binomio. **Scomposizione in fattori di un polinomio:** polinomi riducibili; raccoglimento totale a fattor comune; raccoglimento parziale a fattor comune; scomposizioni riconducibili ai prodotti notevoli; scomposizione della somma e della differenza di due cubi; scomposizione del trinomio notevole. **Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di polinomi. Frazioni algebriche:** definizione e condizioni di esistenza; frazioni algebriche equivalenti; frazione opposta di una frazione algebrica; semplificazione delle frazioni algebriche; riduzione di frazioni algebriche allo stesso denominatore. **Operazioni con le frazioni algebriche:** addizione algebrica di frazioni algebriche; moltiplicazione di frazioni algebriche; frazione reciproca di una frazione algebrica; divisione di frazioni algebriche; frazioni a termini frazionari; potenza di una frazione algebrica.

EQUAZIONI LINEARI

Concetti fondamentali sulle equazioni: le equazioni; classificazione delle equazioni; soluzioni e dominio di un'equazione; equazioni determinate, indeterminate e impossibili. **Principi di equivalenza delle equazioni:** equazioni equivalenti; principi di equivalenza; conseguenze dei principi di equivalenza; grado di un'equazione intera. **Equazioni numeriche:** procedimento risolutivo delle equazioni lineari; equazioni parametriche; equazioni risolubili con la legge dell'annullamento del prodotto; procedimento risolutivo delle equazioni frazionarie; condizioni di accettabilità. **Equazioni letterali:** introduzione; risoluzione e discussione di un'equazione letterale intera. **Risoluzione dei problemi di primo grado.**

GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

Concetti primitivi, postulati, teoremi e definizioni fondamentali

Definizioni e concetti primitivi: introduzione; definizioni; concetti primitivi. **Postulati e teoremi:** teoremi e dimostrazioni; postulati di appartenenza; postulati d'ordine. **Semirette e segmenti:** figure geometriche; semirette; segmenti; poligonali; figure convesse e figure concave. **Semipiani, angoli, poligoni:** il postulato di partizione del piano; semipiani; angoli; angoli consecutivi; angoli adiacenti; angoli opposti al vertice; poligoni.

Congruenza

Congruenza tra figure piane: la congruenza; le proprietà della congruenza. **Confronto dei segmenti:** il postulato del trasporto del segmento; disuguaglianze tra segmenti. **Confronto degli angoli:** il postulato del trasporto dell'angolo; disuguaglianze tra angoli. **Somme di segmenti e somma di angoli:** somma e differenza di segmenti; somma e differenza di angoli; teorema sulla congruenza degli angoli opposti al vertice (con dimostrazione); multipli e sottomultipli di un segmento e di un angolo. **Punto medio di un segmento. Bisettrice di un angolo. Asse di un segmento. Lunghezza dei segmenti e misura delle lunghezze:** il concetto di lunghezza; segmenti e lunghezze commensurabili ed incommensurabili; misura di una lunghezza; rapporto tra due lunghezze; operazioni con le lunghezze e operazioni con le loro misure. **Ampiezza degli angoli e misura delle ampiezze:** il concetto di ampiezza; misura delle ampiezze degli angoli in gradi sessagesimali. **Simmetrie:** simmetria rispetto a un punto; simmetria rispetto a una retta.

Triangoli

Generalità sui triangoli: terminologia; definizione di mediana relativa ad un lato e di baricentro; proprietà del baricentro; definizione di altezza relativa ad un lato e di ortocentro; definizione di bisettrice di un triangolo relativa ad un angolo e di incentro; proprietà dell'incentro; definizione di asse di un triangolo e di circocentro; proprietà del circocentro. **Criteri di congruenza dei triangoli:** primo criterio di congruenza dei triangoli (solo enunciato); triangoli isosceli; secondo criterio di congruenza dei triangoli (solo enunciato); triangoli con due angoli congruenti; terzo criterio di congruenza dei triangoli (solo enunciato). **Il primo teorema dell'angolo esterno e i criteri di congruenza generalizzati:** primo teorema dell'angolo esterno (solo enunciato); corollari conseguenti al primo teorema dell'angolo esterno; quarto criterio di congruenza dei triangoli (solo enunciato); secondo criterio di congruenza dei triangoli generalizzato (solo enunciato). **Disuguaglianze tra gli elementi dei triangoli:** teoremi sulle disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo e corollari conseguenti (solo enunciati); disuguaglianza triangolare.

IL DOCENTE

Giovanni G...

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Carriaro Elisa

Calvini Alessi