



I S T I T U T O D I I S T R U Z I O N E S U P E R I O R E
" C O N C E T T O M A R C H E S I "

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 1AC

a.s. 2016/17

prof. **BASSO SILVIA**

TESTO: Baroncini, Manfredi "MultiMath.azzurro" volume 1

ALGEBRA

I numeri

Numeri Naturali:

l'insieme dei numeri naturali e le quattro operazioni aritmetiche, potenze e proprietà, espressioni, divisibilità, numeri primi, M.C.D. e m.c.m.

Numeri interi relativi:

l'insieme $\mathbb{Z}$, le operazioni aritmetiche coi numeri relativi, potenze, espressioni.

Numeri razionali:

frazioni e numeri razionali, operazioni coi razionali, potenze; frazioni e numeri decimali; proporzioni e percentuali, problemi con proporzioni e percentuali.

Numeri reali:

numeri irrazionali e numeri reali; i Pitagorici e la dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$ (dimostrazione per assurdo); rappresentazione decimale dei numeri irrazionali; la retta reale.

Calcolo approssimato:

approssimazione per difetto o eccesso, arrotondamento.

I Linguaggi della Matematica

Insiemi:

nozioni fondamentali sugli insiemi, rappresentazione degli insiemi, sottoinsiemi; operazioni con gli insiemi.

Logica:

condizione necessaria e sufficiente (cenni).

Relazioni:

relazione tra due insiemi, dominio e codominio, rappresentazione di una relazione; relazione inversa. Relazioni in un insieme, proprietà riflessiva, simmetrica e transitiva, relazioni di equivalenza. Proprietà antiriflessiva, antisimmetrica (cenni). Relazioni d'ordine (cenni).

Funzioni:

definizioni e terminologia, grafico di una funzione, funzioni empiriche e matematiche, funzioni costanti, uguali, iniettive suriettive, biunivoche, inverse (solo concetto, senza calcolo). Funzioni composte (con calcolo).

Piano cartesiano:

Piano cartesiano, terminologia; funzioni matematiche e loro espressione analitica, variabile dipendente e indipendente. Funzioni nel piano cartesiano: riconoscere dominio e codominio, immagine e controimmagine.

Funzioni notevoli e loro grafici: proporzionalità diretta e inversa, proporzionalità quadratica (cenni); funzione lineare (disegnare una retta, conoscere m e q)

Calcolo letterale

Introduzione al calcolo letterale:

le lettere al posto dei numeri, espressioni letterali, variabili e costanti.

Monomi:

nozioni fondamentali; operazioni coi monomi; MCD e mcm di due o più monomi.



I S T I T U T O D I I S T R U Z I O N E S U P E R I O R E
" C O N C E T T O M A R C H E S I "

Polinomi:

nozioni fondamentali, operazioni coi polinomi; prodotti notevoli; funzioni polinomiali.

Scomposizione in fattori di un polinomio:

introduzione alle scomposizioni, scomposizioni tramite raccoglimenti totali, raccoglimenti parziali (cenni), riconoscere un prodotto notevole (differenza di quadrati e quadrato di binomio).

Equazioni lineari

Equazioni numeriche intere:

generalità sulle equazioni, principi di equivalenza delle equazioni; risoluzioni delle equazioni numeriche intere; legge di annullamento del prodotto, scomposizioni e equazioni; alcuni problemi di primo grado.

GEOMETRIA

Concetti primitivi e postulati:

Euclide e la geometria dei Greci, le costruzioni riga e compasso; concetti primitivi e definizioni; postulati e teoremi, individuare ipotesi e tesi; postulati di appartenenza e d'ordine

Definizioni fondamentali:

semirette e segmenti, poligoni, figure concave e convesse; postulato di partizione del piano, semipiani, angoli e poligoni.

Lectures consigliate (schede di approfondimento): "Matematica nella storia: una scienza antica", pag 584; "Matematica nella storia: Euclide", pag 585.

Congruenza:

congruenza tra figure piane e proprietà della congruenza; confronto dei segmenti, confronto degli angoli, somme di segmenti e angoli; teorema 1 e 2 sugli angoli con dimostrazione; multipli e sottomultipli di segmenti e angoli, postulato di divisibilità dell'angolo, angoli retti, rette perpendicolari; teorema 3 sugli angoli con dimostrazione. Punto medio, bisettrice e asse e loro costruzione con riga e compasso.

Grandezze e misure:

lunghezze dei segmenti, misura delle lunghezze, rapporto tra due lunghezze; ampiezza degli angoli e misura delle ampiezze, gradi sessagesimali e radianti. Simmetrie.

Lectures consigliate (schede di approfondimento): "Matematica nella storia: il compasso di Euclide", "Matematica nella storia: la trisezione dell'angolo", pag 610; "Matematica nella storia: dalla concezione granulare del punto a quella ideale", pag 612.

Triangoli:

generalità sui triangoli; primo, secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli (senza dimostrazione); triangoli isosceli, teorema sugli angoli alla base e teorema inverso (senza dimostrazione). Primo teorema dell'angolo esterno (senza dimostrazione) corollari 1, 2 e 3 (con dimostrazione). Secondo criterio di congruenza generalizzato (solo enunciato). Disuguaglianze tra gli elementi dei triangoli, in particolare disuguaglianza triangolare.

Geogebra:

introduzione al programma, semplici costruzioni.

IL DOCENTE

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI