

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	1 ^ALS	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	SANTAMBROGIO CAMILLA	A.S.	2020/2021

TESTO IN ADOZIONE:

Bergamini – Trifone – Barozzi

Matematica.blu seconda edizione vol 1

Zanichelli

Algebra**Capitolo 1 : i numeri naturali**

L'insieme N dei numeri naturali: operazioni e loro proprietà. Potenze e loro proprietà. Divisibilità e numeri primi, multipli e divisori di un numero, numeri primi tra loro, m.c.m. e M.C.D. tra due e più numeri.

Capitolo 2 : i numeri interi

L'insieme Z dei numeri interi: ordinamento e operazioni in Z, valore assoluto di un numero relativo, leggi di monotonia.

Capitolo 3 : i numeri razionali e i numeri reali

L'insieme Q dei numeri razionali: operazioni. Frazioni equivalenti e rapporti, le proporzioni e le percentuali. La rappresentazione dei numeri sulla retta. Numeri decimali: numeri decimali limitati e periodici e frazioni generatrici. I numeri reali. Elevamento a potenza in Q: le proprietà delle potenze anche ad esponente negativo.

Espressioni numeriche.

Legami tra gli insiemi N, Z e Q.

Capitolo 4: gli insiemi e la logica

Gli insiemi: definizione, rappresentazione, sottoinsiemi. Le operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza di insiemi e insieme complementare, partizione di un insieme. Insieme delle parti. Significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi.

Problemi risolvibili con l'uso dei diagrammi di Venn.

Capitolo 6: i monomi

Definizione , grado di un monomio e monomi simili. Operazioni con i monomi: somma algebrica, prodotto, quoziente, potenza, MCD e m.c.m. tra monomi, espressioni con i monomi, problemi con i monomi.

Capitolo 7: i polinomi

Definizione , grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi: somma algebrica, prodotto di un polinomio per un monomio, prodotto di due o più polinomi; prodotti notevoli $(a+b)(a-b)$, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, potenze ennesime di un binomio e triangolo di Tartaglia, le espressioni con i polinomi.

La funzione polinomiale e gli zeri di una funzione.

Il principio di identità dei polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione esatta e quella con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini. Teoremi del resto e di Ruffini, la divisibilità tra polinomi.

Problemi con i polinomi.

Capitolo 8: la scomposizione in fattori

La scomposizione in fattori dei polinomi. Raccoglimento a fattor comune totale e fattor comune parziale; scomposizione mediante le regole dei prodotti notevoli; somma e differenza di due cubi; scomposizione di un trinomio caratteristico di secondo grado (con coefficiente di 2° grado $\neq 1$, coefficiente di 2° grado $\neq 1$, caso di trinomio con 2 lettere), applicazione del teorema del resto e il teorema di Ruffini per scomporre in fattori un polinomio. Le funzioni polinomiali e gli zeri di una

funzione polinomiale. Calcolo del MCD e m.c.m. di due o più polinomi.

Capitolo 9: le frazioni algebriche

Definizione e condizioni di esistenza. Frazioni equivalenti (in particolare: dalle frazioni con segno - alle frazioni equivalenti con segno +, frazioni equivalenti con denominatori opposti). Semplificazione delle frazioni algebriche. Somma, differenza, prodotto e quoziente di frazioni algebriche, elevamento a potenza. Semplificazione di espressioni con le frazioni algebriche
Problemi con l'uso delle frazioni algebriche.

Capitolo 10: le equazioni lineari

Le identità. Le equazioni. Definizione di soluzione o radice di un'equazione. Le equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Classificazione delle equazioni. Grado di un'equazione. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza (primo e secondo principio di equivalenza, applicazioni dei principi di equivalenza: il trasporto, la cancellazione, la divisione per un fattore comune diverso da zero, il cambiamento di segno). Le equazioni numeriche intere e la loro risoluzione. Risoluzione di semplici problemi lineari, anche geometrici, con l'uso delle equazioni.

Legge di annullamento del prodotto per la risoluzione di equazioni di grado superiore al primo.

Le equazioni fratte e la loro risoluzione; le condizioni di esistenza.

Le equazioni letterali intere e fratte e loro risoluzione e discussione.

Geometria

Capitolo G1: la geometria del piano

La geometria euclidea del piano: definizioni ed enti primitivi. Le figure geometriche. Postulati, teoremi (diretti e inversi), corollari. Postulati di appartenenza e ordine. Le parti della retta. Le parti del piano. Figure concave e figure convesse. I segmenti e le operazioni con essi; il punto medio di un segmento. Gli angoli e le operazioni con essi; la bisettrice di un angolo. Angoli complementari*, supplementari ed opposti al vertice*.

Capitolo G2: i triangoli

Le prime definizioni. Bisettrici, mediane e altezze. Triangoli congruenti. I tre criteri di congruenza dei triangoli (dimostrazione 2° e 3°)*. La dimostrazione per assurdo. Le proprietà del triangolo isoscele. Il teorema del triangolo isoscele* e il teorema inverso del triangolo isoscele. La bisettrice del triangolo isoscele*. Le disuguaglianze nei triangoli. La classificazione dei triangoli rispetto agli angoli. I poligoni.

Capitolo G3: le rette perpendicolari e parallele

Le definizioni di rette perpendicolari. Il teorema di esistenza e di unicità della perpendicolare. Le proiezioni ortogonali, la distanza di un punto da una retta. L'asse di un segmento. La definizione di rette parallele. Le rette tagliate da una trasversale. Il teorema delle rette parallele*; il teorema inverso delle rette parallele. Teorema dell'angolo esterno. Teoremi della somma degli angoli interni di un triangolo* e di un poligono convesso. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli. Mediana relativa all'ipotenusa. Distanza tra due rette parallele. Definizione di luogo geometrico e definizione di asse e bisettrice come luoghi geometrici.

* Sono state svolte le dimostrazioni dei teoremi contrassegnati con asterisco

Cesano Maderno, 05 I 06 I 2021	Firma Docente	
Firme di due studenti		