

Programma svolto di Matematica, a.s. 2021/2022

Classe 1^AB L.E.S.

1) Insiemi Numerici

Numeri Naturali. Le quattro operazioni. Le potenze. Le espressioni con i numeri naturali. Proprietà delle operazioni: associativa, commutativa, distributiva. I quantificatori (“per ogni” ed “esiste”). Proprietà delle potenze. Multipli e divisori di un numero, criteri di divisibilità (per 2,3,4,5,9,10,11,25), numeri primi, MCD e mcm. Cenni ai sistemi di numerazione: sistema posizionale con base diversa dalla base 10, in particolare la base 2 (numeri binari e la loro importanza in informatica). Semplici esempi di cambi di base.

Numeri interi Z come estensione dell'insieme dei numeri naturali N , confronto tra numeri interi e proprietà delle operazioni in Z .

L'insieme dei numeri razionali Q come ampliamento di Z , frazioni proprie, improprie, e apparenti, riduzione ai minimi termini. Operazioni nell'insieme Q e relative proprietà. NON è stato trattato nel dettaglio il tema del passaggio da frazione a notazione decimale e viceversa.

L'insieme dei numeri reali R come ampliamento di Q . Rappresentazione di numeri razionali (interi e non) sulla retta dei numeri reali.

2) Insiemi e Funzioni

Definizione di insieme. Insieme vuoto. Cardinalità di un insieme finito.

Rappresentazioni degli insiemi, operazioni tra insiemi (unione, intersezione, complementare, prodotto cartesiano con relative rappresentazioni). Sottoinsiemi propri e impropri, complementare e insieme universo. Insieme delle parti di un insieme finito e relativa cardinalità.

Definizione di funzione tra insiemi e sue rappresentazioni (sagittale, con tabella e cartesiana). Dominio, codominio e immagini. Funzioni numeriche e grafico nel piano cartesiano. Disegnare per punti il grafico di una funzione (retta e parabola).

3) Monomi e Polinomi.

Definizione di monomio, forma normale, grado di un monomio (rispetto ad una lettera e complessivo), monomi simili, somma algebrica tra monomi, prodotto tra monomi e potenza di un monomio. NON si è affrontato il tema del MCD e del mcm fra monomi.

Polinomi: definizione, forma normale, grado. Operazioni tra polinomi (somma algebrica e prodotto, NON si è parlato di divisione).

Prodotti notevoli: cubo di binomio, cubo di trinomio e differenza di quadrati. NON si è studiato il cubo di binomio. Espressioni con polinomi.

NON è stata trattata la scomposizione di polinomi.

4) Equazioni.

Equazioni di primo grado intere: significato, soluzioni, metodo risolutivo e riprova.

Regola del trasporto, legge di cancellazione (solo dei cenni ai principi di equivalenza). Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Equazioni e problemi: semplici problemi in cui è necessario impostare opportune equazioni.

5) Geometria

Capitolo G1. Euclide e il metodo assiomatico. Alcuni esempi di assiomi/postulati. Enti primitivi ed enti fondamentali (semirette, segmenti, poligonali, figure concave e convesse, semipiani, angoli, poligoni, angoli interni ed angoli esterni). Segmenti consecutivi e segmenti adiacenti, angoli consecutivi e angoli adiacenti. Congruenza fra enti geometrici. Operazioni tra segmenti e operazioni tra angoli. Punto medio di un segmento, bisettrice di un angolo, angoli retti, acuti e ottusi, angoli complementari, angoli supplementari, angoli esplementari). Angoli opposti al vertice e relativa proprietà. Semplici dimostrazioni basate su queste proprietà e su queste operazioni.

Capitolo G2. Triangoli. Classificazione dei triangoli rispetto ai lati. Primo, secondo e terzo criterio di congruenza per i triangoli (senza dimostrazione). Le proprietà del triangolo isoscele. Semplici dimostrazioni basate su queste proprietà. La sezione relativa alle disuguaglianze nei triangoli NON è stata trattata.

Capitolo G3: definizione di rette perpendicolari e di rette parallele. Asse di un segmento e dimostrazione dell'equidistanza dei suoi punti dagli estremi del segmento. Quinto postulato di Euclide (cenni).

08/06/2022

Il docente: Niccolò Bonechi