

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G. MARCONI"

Via C. Corradetti, 2- 00053-CIVITAVECCHIA

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 1 SEZIONE D scienze applicate

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Professoressa SILVIA SUPERCHI

ALGEBRA

I numeri

I numeri naturali. Proprietà, operazioni ed elevamento a potenza. Numeri primi, criteri di divisibilità. MCD e mcm. I numeri interi. Proprietà, operazioni, ordinamento, elevamento a potenza.

I numeri razionali

Definizione di frazioni, frazioni equivalenti, riduzione ai minimi termini, confronto tra frazioni. Dalla frazione ai numeri decimali e viceversa. Proprietà e operazioni coi numeri razionali, potenze in \mathbb{Q} . Notazione scientifica ed ordine di grandezza.

L'insieme dei numeri reali.

I numeri irrazionali. Una prima dimostrazione per assurdo: l'irrazionalità di radice di 2. Rappresentazione di alcuni numeri irrazionali sulla retta dei numeri reali.

Insiemi e logica

Gli insiemi e le loro rappresentazioni. I sottoinsiemi. L'intersezione, l'unione e la differenza tra insiemi. Il prodotto cartesiano. Gli insiemi come modello per risolvere problemi. La logica. Tavole di verità. Leggi di De Morgan. Alcuni esempi di deduzioni valide: modus ponens, modus tollens, sillogismo ipotetico.

Monomi e polinomi

Monomi. Operazioni con monomi. M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Espressioni con i monomi. Polinomi. Operazioni con i polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, somma per differenza, cubo di binomio. Potenza di un binomio e triangolo di Tartaglia.

Divisibilità tra polinomi.

La divisione con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini.

Scomposizione in fattori dei polinomi.

Raccoglimento a fattor comune totale e parziale. La scomposizione utilizzando prodotti notevoli.

Trinomio caratteristico. Particolari trinomi di secondo grado.

Somma e differenza di cubi. Scomposizione mediante Ruffini. MCD e mcm tra polinomi.

Frazioni algebriche

Definizione. Dominio di una frazione algebrica. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche.

Equazioni di primo grado numeriche intere

Introduzione alle equazioni. Principio d'equivalenza per le equazioni. Equazioni numeriche intere di primo grado, equazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

GEOMETRIA

Piano euclideo

Introduzione alla geometria. I concetti primitivi. I primi assiomi della geometria euclidea.

Le parti della retta e le poligonali. Semipiani ed angoli. Poligoni.

Dalla congruenza alla misura

La congruenza. La congruenza e i segmenti. La congruenza e gli angoli. I primi teoremi della geometria euclidea. Misura di segmenti e di angoli.

Goniometria

Definizione di grado e sottomultipli. Definizione di radiante. Trasformare da gradi a radianti e viceversa. Misura in radianti di angoli particolari.

Congruenza nei triangoli

Triangoli. Criteri di congruenza nei triangoli. Proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze nei triangoli.

Rette perpendicolari e rette parallele

Rette perpendicolari. Rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Congruenze nei triangoli rettangoli. Mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo.