

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"PIETRO ALDI" - GROSSETO

SEZIONE SCIENTIFICA

Programma di Matematica a.s. 2023/2024

Classe Prima E (L.S. Scienze Applicate)

Docente: Roberta Cellesti

**Testi: Leonardo Sasso - Claudio Zanone: Tutti i colori della matematica ed. Blu vol. 1 –
DeA SCUOLA**

MODULO 0

Accertamento prerequisiti
Prove di comprensione da lettura
Sistemazione del calcolo aritmetico
Recupero delle conoscenze e delle abilità geometriche acquisite nel corso di studi precedenti proponendo la costruzione di semplici figure e l'utilizzo del vocabolario base della geometria

MODULO 1 - Numeri naturali e numeri interi

Insieme \mathbb{N} e operazioni aritmetiche
Potenze ed espressioni in \mathbb{N}
Multipli e divisori
Insieme \mathbb{Z} e operazioni in \mathbb{Z}
Potenze ed espressioni in \mathbb{Z}

MODULO 2 – I numeri razionali

Frazioni numeriche
Calcolo con le frazioni
Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali
Rapporti, proporzioni, percentuali
L'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali
Le operazioni in \mathbb{Q}

MODULO 3 - Gli insiemi e la logica

Gli insiemi e le loro rappresentazioni
Operazioni tra insiemi
Gli insiemi come modello per risolvere problemi
Il prodotto cartesiano
La logica delle proposizioni
La logica dei predicati

MODULO 4 – Le relazioni

Il concetto di relazione
Proprietà delle relazioni
Relazioni di equivalenza
Relazioni di ordine

MODULO 5 - I monomi

Monomi
Operazioni tra monomi
Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi
Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi

MODULO 6 - I polinomi

Polinomi
Operazioni con i polinomi
Prodotti notevoli
La potenza di un binomio
Polinomi per risolvere problemi e per dimostrare

MODULO 7 – Equazioni di primo grado intere

Introduzione alle equazioni
Principi di equivalenza
Equazioni numeriche intere di primo grado
Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

MODULO 8 – Disequazioni di primo grado intere

Introduzione alle disequazioni
Principi di equivalenza per le disequazioni
Disequazioni numeriche intere di primo grado
Sistemi di disequazioni e loro risoluzione
Problemi che hanno come modello disequazioni di primo grado

MODULO 9 – Funzioni

Introduzione alle funzioni
Il piano cartesiano e il grafico di una funzione
Funzioni di proporzionalità diretta e inversa
Funzioni lineari e di proporzionalità quadratica
Funzioni ed equazioni
Funzioni e disequazioni

MODULO 10 – Divisibilità tra polinomi

Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi
Procedimenti di divisione tra polinomi
I teoremi del resto e di Ruffini

MODULO 11 – Scomposizione di polinomi

Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali
Scomposizione mediante prodotti notevoli
Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado
Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini
Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi
Scomposizione ed equazioni

MODULO 12 - Equazioni di primo grado frazionarie e letterali

Equazioni di primo grado frazionarie
Equazioni di primo grado letterali intere
Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie

MODULO 13 – Disequazioni frazionarie

Disequazioni frazionarie e prodotto
Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie o prodotto

MODULO 14 – Statistica – Educazione civica

Introduzione alla statistica
Rappresentazioni grafiche
Gli indici di posizione: media, mediana, moda
Gli indici di variabilità
Esercizi di matematica e realtà (Agenda 2030)

MODULO 15 – Piano euclideo, congruenza e misura

Concetti primitivi e primi assiomi della geometria euclidea
Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni
I punti, le rette, i piani
I segmenti
Gli angoli
La congruenza

MODULO 16 – Congruenza nei triangoli

Il triangolo e i suoi elementi
Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli
Criteri di congruenza
Proprietà del triangolo isoscele
Disuguaglianze tra elementi di un triangolo

MODULO 17 – Rette perpendicolari e parallele

Le rette perpendicolari
Le rette parallele

Criteri di parallelismo

Teorema dell'angolo esterno e della somma degli angoli interni di un triangolo

Criteri di congruenza di triangoli rettangoli

MODULO 18 – Quadrilateri e “piccolo” teorema di Talete

Parallelogrammi e loro proprietà

Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato

I trapezi

Il “piccolo” teorema di Talete e corollari

Grosseto, 10 Giugno 2024

L'insegnante

Roberta Cellesi