

Liceo Statale "Alessandro Volta"

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

PROGRAMMA DI **MATEMATICA**

CLASSE **1N** L.S.S. – Liceo Scientifico Sportivo

INSEGNANTE: **Falorni Claudio**

Testo in adozione: Autori: Bergamini, Trifone, Barozzi – Titolo: "Matematica blu 1 –vol. 1 –Editore: Zanichelli. ISBN: 9788808999917

Aritmetica e algebra

NUMERI NATURALI

- Definizione e rappresentazione
- Operazioni in \mathbb{N}
- Divisione con resto
- Multipli e divisori, criteri di divisibilità
- Potenze
- Proprietà delle operazioni
- Proprietà delle potenze
- Espressioni numeriche in \mathbb{N}
- MCD e mcm tra numeri naturali

NUMERI INTERI

- Definizione e rappresentazione
- Operazioni in \mathbb{Z}
- Leggi di monotonia
- Espressioni numeriche in \mathbb{Z}

NUMERI RAZIONALI

- Frazioni e numeri razionali
- Confronto tra numeri razionali
- Operazioni in \mathbb{Q}
- Potenze con esponente intero
- Numeri razionali e numeri decimali
- Espressioni numeriche in \mathbb{Q}

MONOMI E POLINOMI

- Definizione di monomio
- Operazioni tra monomi
- MCD e mcm tra monomi
- Espressioni algebriche con monomi
- Definizione di polinomio
- Operazioni tra polinomi
- MCD e mcm tra polinomi
- Prodotti notevoli
- Divisione tra polinomi
- Regola di Ruffini

- Teorema del resto
- Teorema di Ruffini
- Espressioni algebriche con polinomi

SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI

- Significato della scomposizione di polinomi
- Raccoglimento a fattor comune e raccoglimento parziale
- Scomposizione tramite prodotti notevoli
- Somma e differenza di cubi
- Scomposizione di trinomi di secondo grado
- Scomposizione con regola di Ruffini

FRAZIONI ALGEBRICHE

- Definizione
- Operazioni tra frazioni algebriche
- Espressioni algebriche con frazioni algebriche

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Definizioni di identità e di equazione
- Classificazione di equazioni
- Principi di equivalenza e regole di calcolo
- Risoluzione di equazioni lineari numeriche intere e fratte
- Problemi risolubili tramite la scrittura di un'equazione di primo grado
- Equazioni di primo grado fratte.
- Equazioni letterali: ruolo di incognita e di parametro
- Problemi con le equazioni

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Disuguaglianze numeriche
- Disequazioni intere
- Studio del segno di un prodotto
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni con valori assoluti
- Disequazioni con valori assoluti
- Applicazione delle disequazioni ai problemi

Geometria

GEOMETRIA NEL PIANO

- Enti primitivi, definizioni di enti geometrici, postulati, teoremi e dimostrazioni.
- Postulati della geometria nel piano
- Operazioni tra angoli e segmenti

TRIANGOLI

- Definizione e classificazioni
- Congruenza e criteri di congruenza dei triangoli

Breve relazione.

Dalle prove di ingresso è risultata non omogenea la preparazione della classe, pertanto è stato dedicato il periodo del trimestre al consolidamento dell'aritmetica di base con i numeri naturali, interi e razionali.

Sono emerse diffuse difficoltà nell'approccio logico-deduttivo al teorema in geometria. La maggior parte degli studenti della classe tende ad interpretare l'algebra come una sequenza di regole da svolgere in modo meccanico ponendo scarsa attenzione al significato delle operazioni.

Il numero degli errori commessi nello svolgimento degli elaborati scritti è elemento di criticità e permangono diffuse difficoltà nell'applicazione dell'algebra alla soluzione di problemi reali.

All'esame di recupero del debito, oltre alla conoscenza del programma, sarà necessario che lo studente abbia sviluppato/consolidato le seguenti competenze/abilità:

- Semplificare in modo corretto espressioni con monomi e polinomi.
- Aver chiaro il "secondo" significato del segno "meno" in algebra come somma dell'opposto, introdotto con i numeri interi relativi, avere chiara la funzione delle parentesi nelle espressioni algebriche e avere chiaro l'ordine di precedenza degli operatori nelle scritture matematiche.
- Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio.
- Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado.
- Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.
- Semplificare frazioni algebriche.
- Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche.
- Semplificare espressioni con le frazioni algebriche.
- Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione.
- Applicare i principi di equivalenza delle equazioni.
- Risolvere equazioni numeriche intere.
- Risolvere equazioni numeriche fratte.
- Risolvere equazioni letterali intere.
- Utilizzare le equazioni per risolvere problemi.
- Risolvere le disequazioni intere, fratte.
- Riuscire a capire, secondo il contesto in cui si è, se è necessario svolgere o scomporre in fattori un'espressione algebrica.
- Aver ben compreso la differenza concettuale tra "semplificare una frazione algebrica" e "risolvere un'equazione fratta".
- Dimostrare semplici¹ teoremi sui triangoli e quadrilateri.

Colle Val d'Elsa, 10/06/2024

L'insegnante
Claudio Falorni

¹ Ad "un pallino" di difficoltà