



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Comprensivo di Menaggio

Via Camozzi, 23 - 22017 MENAGGIO (CO)

Tel. 0344 32327-32069 Fax: 0344 32327

Cod. fiscale 84002210130

e-mail: coic85000l@istruzione.it – COIC85000L@PEC.ISTRUZIONE.IT

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL PRIMO CICLO

PROGRAMMA D'ESAME

Anno scolastico 2022-23

Disciplina: Matematica

Classe: III B

Docente: Aggio Alessandro Flavio

Libro di testo: *G. Flaccavento Romano, Obiettivo competenze, Fabbri editore*

NUMERI

Unità 1 – I numeri relativi

- L'insieme \mathbb{R} : definizione e caratteristiche
- La rappresentazione grafica dei numeri relativi
- Caratteristiche dei numeri relativi: confronto di relativi, numeri relativi concordi, discordi, opposti
- Addizione e sottrazione in \mathbb{R} : addizione e proprietà, sottrazione e proprietà, addizione algebrica
- Moltiplicazione e divisione in \mathbb{R} : moltiplicazione e proprietà, divisione e proprietà
- Le potenze in \mathbb{R} : potenze con esponente positivo e negativo, proprietà delle potenze con esponenti positivi e negativi
- Estrazione di radice in \mathbb{R}
- Espressioni in \mathbb{R}

Unità 2 – Il calcolo letterale

- Le espressioni letterali: definizione, condizione di esistenza e valore numerico di un'espressione letterale

- I monomi: definizione, monomi simili, uguali e opposti, grado relativo e complessivo di un monomio;
- Operazioni con i monomi: addizione algebrica, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza
- Espressioni con i monomi
- I polinomi: definizione, tipi di polinomi, polinomio completo, omogeneo, ordinato, grado relativo e complessivo di un polinomio
- Operazioni con i polinomi: addizione algebrica, moltiplicazione monomio per polinomio e polinomio per polinomio, divisione polinomio per un monomio
- Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio
- Espressioni letterali con polinomi e monomi

Unità 3 – Equazioni di primo grado

- Equazioni e identità: definizione e caratteristiche
- Caratteristiche di un'equazione: equazioni intere, fratte, grado di una equazione, radici (o soluzione) di una equazione
- Equazioni equivalenti, il primo e il secondo principio di equivalenza
- Risoluzione di equazioni di primo grado a una incognita a coefficienti interi e frazionari
- Verifica di una equazione
- Discussione di una equazione: equazioni determinate, indeterminate e impossibili e l'insieme delle soluzioni

SPAZIO E FIGURE

Unità 4 – Poligoni inscritti, circoscritti e regolari

- Poligoni inscritti in una circonferenza
- Poligoni circoscritti a una circonferenza
- L'area dei poligoni circoscritti
- I poligoni regolari
- L'area dei poligoni regolari

Unità 5 – Circonferenza, cerchio e loro misure

- La lunghezza della circonferenza: valore esatto e valore approssimato

- π : definizione e proprietà
- La lunghezza di un arco di circonferenza
- L'area del cerchio: valore esatto e valore approssimato
- L'area del settore circolare
- L'area della corona circolare
- Risoluzione di problemi sul cerchio e sulla circonferenza

Unità 6 – La geometria nello spazio

- Punti, rette e piani nello spazio
- Rette complanari, sghembe, incidenti e parallele nello spazio
- Rette giacenti, incidenti e parallele a un piano nello spazio
- Distanza punto-piano e retta-piano nello spazio
- Piani incidenti e paralleli, distanza tra due piani nello spazio
- Angoli nello spazio: diedri e angoloidi
- I solidi: poliedri e solidi a superficie curva
- La relazione di Eulero nei poliedri
- Lo sviluppo di un solido

Unità 7 – Poliedri e solidi di rotazione

- Definizione di poliedro regolare e non regolare
- I prismi: definizione e proprietà
- Le piramidi: definizione e proprietà
- I poliedri regolari: definizione e proprietà
- I cilindri: definizione e proprietà
- I coni: definizione e proprietà
- Le sfere: definizione e proprietà
- Volume, peso e peso specifico di un solido
- Equivalenza di solidi

Unità 8 – Superficie laterale, totale e volume di poliedri e piramidi

- Il parallelepipedo rettangolo: superficie laterale, totale, volume e diagonale
- Il prisma retto: superficie laterale, totale e volume
- Il cubo: superficie laterale, totale, volume e diagonale
- La piramide regolare quadrangolare: superficie laterale, totale e volume

- Problemi di geometria solida con parallelepipedi rettangoli, prismi retti, cubi e piramidi

Unità 9 – Superficie laterale, totale e volume di solidi di rotazione

- Il cilindro: superficie laterale, totale, volume
- Il cono: superficie laterale, totale e volume
- La sfera: superficie e volume
- Problemi di geometria solida con cilindri, coni e sfere
- Problemi di geometria solida con solidi composti e cavi

DATI E PREVISIONI

Unità 10 – La probabilità

- Definizione classica di probabilità
- Eventi casuali, certi e impossibili e intervallo di valori
- Eventi equiprobabili e semplici
- Eventi totali, compatibili, incompatibili e loro proprietà
- Calcolo della probabilità di eventi semplici, compatibili e incompatibili riferiti ad ambiti reali

RELAZIONI E FUNZIONI

Unità 11 – Funzioni di proporzionalità

- Il concetto di funzione: funzioni matematiche e funzioni empiriche
- La funzione di proporzionalità diretta
- La funzione di proporzionalità inversa
- I problemi del “tre semplice”
- I problemi del “tre composto”
- Funzioni del tipo $y = ax$ e $y = mx + q$ nel piano cartesiano (solo rappresentazione)
- Semplici problemi di matematica finanziaria con le funzioni di costo

Unità 12 – Cenni di geometria analitica

- Il piano cartesiano: definizione e proprietà
- La distanza tra due punti nel piano cartesiano
- Coordinate del punto medio di un segmento

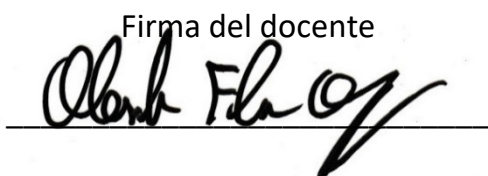
- Risoluzione di problemi di geometria piana nel piano cartesiano

Laboratori:

- Costruzione di poliedri con il cartoncino (prisma retto, parallelepipedo rettangolo e cubo)
- Poligoni inscritti, circoscritti e regolari in GeoGebra

Menaggio, lì 31 maggio 2023

Firma del docente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Olonk Filo", is written over a horizontal line.