

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**CLASSE: 1<sup>A</sup> CMB**

Docente: **Prof.ssa Silvia Garelli**

Testo adottato:

M.Bergamini – G.Barozzi- Il nuovo "Matematica multimediale.verde" – Seconda edizione - Vol.1,  
Ed. Zanichelli

**ARGOMENTI SVOLTI**

**Unità di apprendimento 0: FORMULE INVERSE ED EQUAZIONI PROPEDEUTICHE ALLO STUDIO DELLA FISICA E DELLA CHIMICA**

- Risoluzione di semplici equazioni di primo grado intere
- Formule inverse

**Unità di apprendimento 1: INSIEMI NUMERICI FONDAMENTALI**

- Richiami di calcolo numerico nell'insieme N: operazioni e relative proprietà; potenze e relative proprietà; espressioni in N; scomposizione di un numero naturale in fattori primi; M.C.D. ed m.c.m. tra numeri.
- Calcolo numerico nell'insieme Z dei numeri interi relativi.
- Le frazioni: trasformazione di un numero decimale in frazione; confronto di frazioni; operazioni tra numeri razionali assoluti.
- Calcolo numerico nell'insieme Q: numeri razionali relativi e loro ordinamento; operazioni tra numeri razionali relativi; potenze e relative proprietà; potenze ad esponente negativo; notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero; espressioni nell'insieme Q.
- Proporzioni, percentuali e problemi relativi.

**Unità di apprendimento 2: ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI**

- Concetto di insieme e relative rappresentazioni: per elencazione o tabulare, per proprietà caratteristica, grafica (Eulero-Venn); operazioni tra insiemi: unione, intersezione, complementare, differenza, prodotto cartesiano, insieme delle parti.
- Problemi della realtà risolvibili con gli insiemi.
- Elementi di logica: proposizioni logiche; quantificatori:  $\forall$ ,  $\exists$ ,  $\exists!$ .

**Unità di apprendimento 3: LE RELAZIONI E LE FUNZIONI**

- Definizione di funzione.
- Piano cartesiano e grafico di una funzione.
- Proprietà di una funzione.
- Grafici della funzione di proporzionalità diretta, della funzione di proporzionalità inversa, della funzione lineare (osservazioni sul coefficiente angolare e sull'ordinata all'origine), della funzione quadratica (parabola con vertice nell'origine) e cubica (cenni).
- Risoluzioni di problemi sulla proporzionalità diretta e inversa.
- Utilizzo del software Geogebra e del foglio di calcolo nella rappresentazione e nell'analisi dei grafici studiati.

**Unità di apprendimento 4: ELEMENTI DI STATISTICA**

La presente unità didattica è stata svolta in laboratorio.

- La statistica e le indagini statistiche.
- Serie e seriazioni.
- Tabelle di frequenza e calcolo della frequenza assoluta, relativa, percentuale e cumulata.
- L'organizzazione dei dati mediante rappresentazioni grafiche.
- Gli indici di posizione centrale: media, moda e mediana.
- Gli indici di variabilità: campo di variazione (range), varianza, scarto quadratico medio (deviazione standard).
- Variazione percentuale.
- Utilizzo del software Excel e dei fogli di calcolo di Google nella rappresentazione e nell'elaborazione dei dati statistici.

### **Unità di apprendimento 5: CALCOLO LETTERALE**

- Passaggio dal linguaggio naturale alle espressioni letterali e viceversa.
- Espressioni letterali; monomi e relative operazioni; espressioni di monomi; m.c.m. e M.C.D. di monomi; problemi con i monomi.
- Polinomi e relative operazioni; espressioni di polinomi, problemi con i polinomi.
- Prodotti notevoli:  $(a+b) \cdot (a-b)$ ,  $(a+b)^2$ ,  $(a+b+c)^2$ ,  $(a+b)^3$ ; espressioni di polinomi; divisione tra due polinomi; regola di Ruffini e teorema del resto; triangolo di Tartaglia (cenni).
- Scomposizioni di un polinomio in fattori: raccoglimento a fattor comune totale e parziale, riconoscimento di prodotti notevoli, trinomio speciale di secondo grado (regola somma-prodotto), regola di Ruffini, somma e differenza di cubi.
- Frazioni algebriche: definizione, campo di esistenza e operazioni
- Introduzione alle equazioni lineari fratte

### **Unità di apprendimento 6: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI DI 1° GRADO**

- Definizione di equazione lineare; principi di equivalenza e relative conseguenze.
- Risoluzione di equazioni lineari numeriche: equazioni determinate, indeterminate e impossibili.
- Problemi di primo grado ad un'incognita.
- Significato grafico di equazione lineare (intersezione di una retta con l'asse delle ascisse nel piano cartesiano).
- Concetto di disuguaglianza e disequazione.
- Disequazioni lineari e principi di equivalenza.
- Risoluzione di disequazioni lineari e rappresentazione delle soluzioni sulla retta reale.
- Risoluzione di sistemi di disequazioni lineari.
- Risoluzione di disequazioni fratte e prodotto (in forma normale).
- Problemi di scelta risolti con l'utilizzo delle disequazioni.
- Esercitazioni sulle equazioni e sulle disequazioni in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

### **Unità di apprendimento 7: PIANO EUCLIDEO**

- Ripasso del teorema di Pitagora, delle terne pitagoriche e delle proprietà dei poligoni nella risoluzione di problemi geometrici.
- Gli enti fondamentali della geometria: definizioni, assiomi e proprietà.
- Rette parallele tagliate da una trasversale e teorema dell'angolo esterno di un triangolo.
- Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso.
- Proprietà dei triangoli e disuguaglianze triangolari.
- Esercitazioni di geometria in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

Mondovì, 5 giugno 2024

L'insegnante, prof.ssa Silvia Garelli

I rappresentanti di classe

## **SUGGERIMENTI METODOLOGICI PER LO STUDIO INDIVIDUALE ESTIVO E PER LAVORI DI STUDIO E RIPASSO DA SVOLGERE PER TUTTA LA CLASSE**

Si suggerisce a tutti gli allievi della classe il ripasso degli argomenti svolti e lo svolgimento degli esercizi contenuti nella scheda di lavoro predisposta dalla docente e inserita su google classroom. Si precisa che il lavoro estivo viene differenziato in base ai livelli di apprendimento raggiunti dai singoli allievi.

### **INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CON SOSPENSIONE DI GIUDIZIO IN MATEMATICA**

#### **OBIETTIVI MINIMI**

Le unità di apprendimento 1, 3, 5, 6 costituiscono l'obiettivo minimo della programmazione dell'anno scolastico 2023/24.

#### **INDICAZIONI METODOLOGICHE**

Si consiglia una attenta revisione delle unità di apprendimento sopra indicate attraverso le seguenti modalità:

- studio/ripasso della teoria sugli appunti annotati sul quaderno personale e sul libro di testo;
- svolgimento su un nuovo quaderno degli esercizi assegnati per le vacanze estive a tutta la classe su una scheda inserita su classroom;
- compilazione di un apposito quaderno in cui schematizzare la teoria ed eseguire gli esercizi proposti;
- cura dell'ordine e della precisione sia nella sintesi della teoria, sia nell'esecuzione degli esercizi, al fine di rendere più semplice il ripasso precedente alla prova di verifica finale;
- consultazione del materiale sulla piattaforma Google Classroom (schemi, presentazioni, videolezioni, ...) suddiviso per argomenti.

#### **PROVA DI VERIFICA FINALE**

La prova finale consisterà in una verifica scritta e in una prova orale sugli argomenti sopra elencati. Lo studente dovrà presentarsi alla prova scritta con il quaderno contenente la sintesi della teoria e gli esercizi assegnati.

### **INDICAZIONI RELATIVE AD EVENTUALI ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITÀ**

Per eventuali esami integrativi o di idoneità si suggerisce lo studio degli argomenti contenuti nelle unità di apprendimento 1, 3, 5, 6, che costituiscono gli obiettivi minimi della programmazione dell'anno scolastico 2023/24.

Mondovì, 5 giugno 2024

L'insegnante, prof.ssa Silvia Garelli