

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE: 1^A 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