

Anno Scolastico 2023 - 2024
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE: 2^A CMB

Docente: **Prof.ssa Silvia Garelli**

Testo adottato:

M.Bergamini – G.Barozzi- Il nuovo "Matematica multimediale.verde"- Vol.2, Ed. Zanichelli

ARGOMENTI SVOLTI

Unità di apprendimento 0: Richiami e approfondimenti sul calcolo letterale, sulle equazioni e sulle disequazioni di primo grado. Svolgimento dell'argomento: frazioni algebriche/equazioni fratte

- Ripasso della scomposizione di un polinomio in fattori.
- Ripasso delle equazioni di primo grado numeriche intere.
- Ripasso delle disequazioni di primo grado numeriche intere e dei sistemi di disequazioni.
- Svolgimento dell'argomento: scomposizione di un polinomio attraverso il metodo di Ruffini
- Svolgimento dell'argomento: disequazioni di primo grado frazionarie e prodotto.
- Svolgimento dell'argomento: frazioni algebriche (operazioni ed espressioni)
- Svolgimento dell'argomento: equazioni e disequazioni fratte; disequazioni prodotto.

Unità di apprendimento 1: I sistemi lineari

- Le equazioni lineari in due incognite e concetti generali sui sistemi di equazioni.
- Il metodo di sostituzione.
- Il metodo di riduzione.
- Cenni al metodo di confronto.
- La regola di Cramer.
- Sistemi determinati, indeterminati o impossibili.
- Risoluzione grafica di un sistema lineare in due incognite.
- I sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.
- Risoluzione di problemi di carattere algebrico, geometrico e della realtà mediante i sistemi di equazioni di 1° grado.
- Esercitazioni sui sistemi lineari in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

Unità di apprendimento 2: Il piano cartesiano e la retta

- Il sistema di riferimento cartesiano: la distanza tra due punti, le coordinate del punto medio di un segmento.
- La retta nel piano cartesiano e relativi casi particolari.
- Il significato di coefficiente angolare e di ordinata all'origine di una retta.
- Rette parallele, incidenti o perpendicolari.
- Equazione della retta passante per un punto e di dato coefficiente angolare:
- Fascio proprio e improprio di rette.
- Equazione della retta passante per due punti.
- Distanza di un punto da una retta.
- Sistemi determinati, indeterminati e impossibili e significato grafico nel piano cartesiano.
- Risoluzione di problemi attraverso il modello della retta.
- Esercitazioni sulla retta in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

Unità di apprendimento 3: I numeri reali e i radicali

- I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali.
- Radice n-esima aritmetica.
- La proprietà invariantiva dei radicali.
- Moltiplicazione e divisione di radicali aritmetici.
- Trasporto di un fattore sotto radice e fuori radice.
- Potenza e radice di un radicale.
- Razionalizzazione dei denominatori delle frazioni.
- Espressioni irrazionali, equazioni e disequazioni contenenti coefficienti irrazionali.
- Potenze con esponente razionale.
- Radicali algebrici.

Unità di apprendimento 4: Le equazioni e sistemi di grado superiore al primo

- Equazioni di 2° grado incomplete (pure, spurie, monomie).
- Equazioni di 2° grado complete: discriminante, formula risolutiva (con dimostrazione) e formula ridotta; discussione delle soluzioni al variare del discriminante.
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti.
- Scomposizione di un trinomio di 2° grado.
- Equazioni di grado superiore al secondo che si risolvono per scomposizione.
- Equazioni binomie.
- Equazioni biquadratiche e trinomie.
- Sistemi di equazioni di secondo grado in due incognite.
- Sistemi di grado superiore.
- Interpretazione grafica di alcuni sistemi di 2° grado: circonferenza-retta; parabola-retta; iperbole equilatera-retta.
- Risoluzione di problemi mediante l'impostazione di sistemi di secondo grado.
- Esercitazioni sui sistemi di secondo grado in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

Unità di apprendimento 5: Parabola

- L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y
- Il grafico di una funzione quadratica attraverso la determinazione di concavità, vertice, intersezioni con gli assi cartesiani.
- Casi particolari di parabola.
- Intersezione tra parabola e retta.
- Determinazione dell'equazione della parabola dati tre punti oppure il vertice e due punti.
- Studio del segno della parabola.
- Risoluzione di problemi di massimo e minimo attraverso il modello della parabola.
- Esercitazioni sulla parabola in laboratorio di informatica predisposte dalla docente su geogebra online.

Unità di apprendimento 6: Le disequazioni di grado superiore al primo

- Studio di un trinomio di secondo grado con l'utilizzo della parabola.
- Disequazioni di secondo grado con il metodo della parabola.
- I sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.
- Disequazioni fratte di 2° grado.
- Disequazioni di grado superiore al secondo.

Unità di apprendimento 7: Elementi di calcolo delle probabilità.

- Definizione di eventi aleatori.
- Le definizioni classica e statistica di probabilità.
- L'evento complementare
- La probabilità totale: somma logica di eventi; eventi compatibili e incompatibili.
- La probabilità composta: prodotto logico di eventi; eventi dipendenti e indipendenti; probabilità condizionata.

Unità di apprendimento 8: Elementi di geometria euclidea e trasformazioni isometriche

- Trasformazioni geometriche di rette e parabole nel piano cartesiano: costruzione dei grafici di $y=f(-x)$, $y=-f(x)$, $y=f(x)+k$, $y=f(x+k)$, $y=|f(x)|$, $y=f(|x|)$ a partire dal grafico di $y=f(x)$; cenni a dilatazioni e contrazioni $y=kf(x)$ e $y=f(kx)$.
- La circonferenza e le relative proprietà.
- Utilizzo del software Geogebra nelle trasformazioni geometriche sul piano cartesiano

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, 2, 3, 4, 5, 6, 8 costituiscono gli obiettivi minimi 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, 2, 3, 4, 5, 6, 8, che costituiscono gli obiettivi minimi della programmazione dell'anno scolastico 2023/24.

Mondovì, 5 giugno 2024

L'insegnante, prof.ssa Silvia Garelli