

I.T.I. ‘E. BARSANTI’
PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
INDIRIZZO: Biennio comune Informatica e Telecomunicazioni
CLASSE II SEZ. A

Docente: Prof. Ettore Stromboli

Anno scolastico: 2023/2024

Breve presentazione della classe: La classe è composta da 22 alunni di cui nessuno al momento presenta Bes o DSA.

Obiettivi

1. Applicare autonomamente i concetti del calcolo letterale
2. Individuare gli elementi di un problema
3. Utilizzare modelli algebrici per la risoluzione di semplici problemi
4. Costruire figure geometriche con gli strumenti adeguati seguendo le indicazioni del testo
5. Dedurre mediante passaggi logici determinate conseguenze da premesse note
6. Utilizzare in modo chiaro e corretto un linguaggio formale
7. Utilizzare l’elaboratore per la risoluzione di problemi
8. Leggere e comprendere un testo scientifico

Criteri di Valutazione:

Verifiche sull’apprendimento saranno effettuate all’inizio, durante e alla fine dell’anno scolastico. All’inizio si testerà la conoscenza e l’acquisizione di concetti degli anni precedenti attraverso un test di ingresso. Durante e alla fine dell’anno, i criteri di valutazione saranno basati su:

- Interrogazioni orali: potranno essere svolti come semplici colloqui tra insegnante e alunno oppure supportate dall’utilizzo della lavagna, per svolgere esercizi e rappresentare grafici. Sarà testata la capacità di ragionare in poco tempo, di dare risposte immediate, la proprietà di linguaggio e qualità di esposizione.

- Compiti scritti: saranno basati principalmente sullo svolgimento di esercizi, e saranno preferibilmente due a quadrimestre. L'allievo avrà il tempo di ragionare sulle conoscenze e rielaborare i dati per arrivare alla soluzione.
- Prove strutturate: test e domande a risposta multipla oppure a risposta aperta che permettono di valutare la capacità logica dell'allievo e la capacità di sintesi.
- Interventi durante la lezione: sarà testato il grado di partecipazione dell'allievo, attraverso domande di approfondimento e curiosità.
- Compiti: assegno per casa, al fine di intensificare ancora di più l'apprendimento in classe.

La valutazione finale terrà conto del lavoro svolto e dell'impegno che l'allievo mostra durante tutto l'anno scolastico. Sarà basato sui suoi interventi, sulla precisione e qualità dei compiti svolti, sulle risposte e le verifiche scritte, sulla consegna e restituzione degli elaborati corretti nel rispetto dei tempi di consegna.

Conoscenze Competenze e Obiettivi minimi di apprendimento:

U.A.	OBIETTIVI	BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	ORE	COMPETENZE
1	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperare gli argomenti studiati nel precedente anno scolastico, in particolare i concetti e le tecniche operative indispensabili per un sicuro proseguimento degli studi. - Potenziare le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico-deduttivo - Saper individuare le proprietà maggiormente rilevanti delle figure piane più comuni 	Richiamo degli argomenti del primo anno	<ul style="list-style-type: none"> - Il calcolo letterale - Operazioni con i polinomi e prodotti notevoli - Scomposizione di un polinomio in fattori. - Le frazioni algebriche e le operazioni con esse - Le caratteristiche delle figure piane principali 	15	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
2	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato di approssimazione - Comprendere che lavorando con i numeri decimali illimitati si deve ricorrere a valori approssimati - Sapere che l'errore di approssimazione si propaga nei calcoli - Comprendere che l'uso dei radicali riduce l'errore di approssimazione - Acquisire ed utilizzare tecniche di calcolo e strumenti relativi alle proprietà dei radicali e alle operazioni con essi - Saper trasformare un radicale in una potenza a base reale ed esponente razionale e viceversa 	Radicali	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di approssimazione - Elementi di calcolo approssimato - Radice aritmetica di un numero reale - Proprietà dei radicali aritmetici - Operazioni con i radicali - Razionalizzazione del denominatore di una frazione - Radicali doppi - Potenze con esponente razionale - Radicali algebrici 	15	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”

3	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la differenza tra identità ed equazione - Acquisire la tecnica per la risoluzione delle equazioni di primo grado - Saper impostare e risolvere problemi mediante l'uso delle equazioni - Saper tracciare grafici cartesiani - Comprendere che la retta è la curva immagine di una equazione di primo grado - Acquisire le tecniche di risoluzione grafica di equazioni 	Equazioni di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> - Nozioni generali sulle equazioni - Equazioni razionali intere di primo grado - Equazioni razionali fratte - Problemi di 1° grado - Il piano cartesiano - Il concetto di funzione - Le funzioni matematiche ed empiriche - Le rappresentazioni delle funzioni - La funzione lineare - Risoluzione grafica di equazioni di primo grado 	15	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
4	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di sistema di equazioni - Acquisire le tecniche di risoluzione dei sistemi di equazioni lineari in due incognite - Saper individuare il miglior metodo di risoluzione di un sistema di equazioni - Acquisire la capacità di tradurre problemi in sistemi di equazioni - Acquisire le tecniche di risoluzione grafica di sistemi di equazioni 	Sistemi di equazioni di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema di equazioni di primo grado - Risoluzione con il metodo di sostituzione - Risoluzione con il metodo di confronto - Risoluzione con il metodo di riduzione - Risoluzione con il metodo di Cramer - Risoluzione grafica di un sistema di equazioni di primo grado 	15	<p>“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”</p> <p>“Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi”</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> - Ripetere il concetto di equazione - Acquisire le tecniche per la risoluzione algebrica delle equazioni di 2° grado intere e fratte - Comprendere che la parabola è la curva immagine di una equazione di 2° grado. - Saper disegnare una parabola conoscendo alcuni suoi punti caratteristici - Comprendere e saper applicare le relazioni intercorrenti tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni. - Essere in grado di tradurre i problemi in equazioni di 2° grado - Acquisire le tecniche per la risoluzione algebrica delle equazioni di grado superiore al secondo (biquadratiche, irrazionali) - Acquisire le tecniche di risoluzione dei sistemi di equazioni lineari in due incognite - Acquisire la capacità di tradurre problemi in sistemi di equazioni - Acquisire le tecniche di risoluzione grafica di sistemi di equazioni 	Le equazioni di secondo grado e quelle di grado superiore. Sistema di equazione di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sulle equazioni - Equazioni razionali intere di 2° grado - Equazioni razionali fratte di 2° grado - Le relazioni tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni - Esercizi e problemi risolubili con l'applicazione delle relazioni - Le equazioni parametriche, biquadratiche e irrazionali - Sistema di equazioni di 2° grado - Risoluzione con il metodo di sostituzione - Risoluzione con il metodo di Cramer - Risoluzione grafica di un sistema di equazioni di 2° grado 	25	<p>“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”</p> <p>“Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi”</p>

6	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di disequazioni - Conoscere la differenza tra equazione e disequazione - Acquisire la tecnica per la risoluzione delle disequazioni 	Disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Nozioni generali sulle disequazioni - Disequazioni razionali intere di primo e secondo grado - Sistemi di disequazioni - Disequazioni frazionarie 	20	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
7	<ul style="list-style-type: none"> - Ripetere i principali concetti acquisiti e consolidare le tecniche di risoluzione delle equazioni - Acquisire il concetto di figure simili - Saper applicare i criteri di similitudine nella risoluzione di problemi 	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> - Triangoli, circonferenza e cerchio - Equivalenza fra figure piane - Teorema di Pitagora, Teoremi di Euclide, Teorema di Talete - Similitudine: teoremi fondamentali ed applicazioni 	17	“Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni”
8	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le fasi della statistica - Rappresentare graficamente fenomeni statistici - Conoscere i concetti di probabilità, evento 	Introduzione alla statistica e alla probabilità	Elementi di statistica descrittiva-Rilevamenti statistici-Frequenze e intensità- Le fasi di una ricerca statistica-Rappresentazione grafica dei fenomeni statistici-Media aritmetica semplice e ponderata- Moda- Mediana- Campo di variabilità- Scarto semplice medio e scarto quadratico medio-Eventi certi, impossibili o aleatori-Definizione di probabilità secondo la teoria classica-Evento unione e teorema della somma-Evento intersezione e teorema del prodotto per eventi indipendenti. Probabilità condizionata-Eventi dipendenti ed indipendenti	7	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
9	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il problema dei condizionamenti sociali e culturali che limitano la parità di genere - Conoscere le lotte femminili per la parità giuridica e la conquista dei diritti politici - Conoscere le dimensioni attuali del fenomeno discriminatorio verso le donne e i dati sui femminicidi - Conoscere la situazione femminile in molti Paesi del mondo: i matrimoni forzati e l'aborto selettivo 	UDA Multidisciplinare: Le donne nelle Stem e la parità di genere.	Lettura del brano Katherine Johnson – Seconda stella a destra, i numeri che portano alla Luna”, tratto dal Libro Ragazze con i numeri; Visione del film “Il diritto di Contare”.	3	Educare al rispetto verso la persona umana; Comprendere la necessità di operare attivamente per sradicare i pregiudizi culturali verso le donne; Coltivare i valori dell'uguaglianza e del rispetto; Comprendere la stretta connessione fra disparità e povertà

Lo sviluppo di ciascun modulo è comprensivo di momenti di verifiche, approfondimento, esercitazioni laboratoriali e interventi di recupero.