

**I.T.I. “E. BARSANTI”**  
**PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA**  
**INDIRIZZO: Biennio comune**  
**CLASSE I SEZ. A**

**Docente:** Prof. Ettore Stromboli

**Anno scolastico:** 2023/2024

**Breve presentazione della classe:** La classe è composta da 21 alunni, di cui un ragazzo H, Prisco Gillian, con diagnosi di lieve ritardo cognitivo, evidente sia sul piano didattico che socio-comportamentale.

**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"> <li>- Recuperare gli argomenti studiati nel precedente anno scolastico, in particolare i concetti e le tecniche operative indispensabili per un sicuro proseguimento degli studi.</li> <li>- Acquisire le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico-deduttivo</li> <li>- Saper individuare le proprietà maggiormente rilevanti delle figure piane più comuni</li> </ul>	Raccordo con la scuola media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il calcolo aritmetico.</li> <li>- Le quattro operazioni.</li> <li>- Le percentuali e le operazioni con esse.</li> <li>- Le caratteristiche delle figure piane principali.</li> </ul>	15	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di insieme e di sottoinsieme.</li> <li>- Comprendere il significato di lavorare con gli insiemi.</li> <li>- Conoscere le principali operazioni con gli insiemi.</li> <li>- Comprendere di proposizioni e operare con esse.</li> <li>- Acquisire ed utilizzare tecniche di calcolo con le proposizioni.</li> </ul>	Gli insiemi e la logica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di insieme e sottoinsieme.</li> <li>- Rappresentazione di un insieme.</li> <li>- Unione, intersezione, differenza e prodotto cartesiano di insiemi.</li> <li>- Concetto di proposizione e connettivi logici.</li> </ul>	10	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere e rappresentare una relazione e una funzione;</li> </ul>	Relazioni e funzioni	Definizioni - Relazioni binarie su di un insieme – Relazioni di equivalenza - Relazioni di ordine stretto - Insieme quoziente - Funzioni suriettive, iniettive, biettive.	10	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la differenza tra i vari insiemi numerici.</li> <li>- Acquisire la tecnica per operare con gli insiemi numerici.</li> <li>- Saper impostare e risolvere espressioni algebriche.</li> <li>- Saper calcolare il M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri.</li> <li>- Saper eseguire le operazioni in N, Z, Q ed R.</li> <li>- Saper applicare le proprietà delle operazioni nei vari insiemi.</li> </ul>	Insiemi numerici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'insieme N e le operazioni in N.</li> <li>- Multipli e divisori di un numero, numeri primi e fattorizzazione di un numero.</li> <li>- L'insieme Z e le operazioni in Z.</li> <li>- L'insieme Q e le operazioni in Q.</li> <li>- L'insieme R e le operazioni in R.</li> <li>- Numeri razionali assoluti.</li> <li>- I numeri irrazionali.</li> <li>- Proporzioni e calcolo percentuale.</li> </ul>	15	Conoscere e saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo proposte negli insiemi Z Q ed R;
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'uso delle lettere.</li> <li>- Comprendere il concetto di monomi.</li> <li>- Acquisire le tecniche di operazione con i monomi.</li> <li>- Saper calcolare il M.C.D. e m.c.m. di due o più monomi.</li> <li>- Acquisire le tecniche di calcolo del valore numerico di un'espressione letterale.</li> </ul>	Calcolo letterale: i monomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I monomi: concetto e proprietà.</li> <li>- Calcolo del grado assoluto e del grado relativo di un monomio.</li> <li>- Operazione con i monomi.</li> <li>- M.C.D. e m.c.m. tra due o più monomi.</li> <li>- Espressioni letterali.</li> </ul>	15	Saper adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti matematici introdotti Conoscere e saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo proposte; .

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il concetto di polinomi e le sue proprietà.</li> <li>- Acquisire le tecniche di operazione con i polinomi.</li> <li>- Saper calcolare il M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi.</li> <li>- Acquisire le tecniche di calcolo di un'espressione letterale</li> <li>- Conoscere i prodotti notevoli e le potenze di un polinomio.</li> <li>- Acquisire le tecniche di divisione di un polinomio per un monomio.</li> <li>- Acquisire le tecniche di divisione tra due polinomi.</li> <li>- Conoscere ed applicare il teorema e la regola di Ruffini.</li> <li>- Conoscere i criteri di divisibilità di un polinomio.</li> <li>- Saper decomporre un polinomio in un prodotto di fattori primi.</li> </ul>	Calcolo letterale: i polinomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalità sui polinomi.</li> <li>- Operazioni con i polinomi.</li> <li>- Prodotti notevoli.</li> <li>- Potenza n-esima di un polinomio.</li> <li>- Divisione di un polinomio per un monomio.</li> <li>- Divisione di due polinomi.</li> <li>- Teorema e regola di Ruffini.</li> <li>- Divisione con la regola di Ruffini di polinomi.</li> <li>- Criteri di divisibilità di un polinomio.</li> <li>- Raccoglimento a fattore comune o messa in evidenza.</li> <li>- Raccoglimento parziale a fattore comune.</li> <li>- Fattorizzazione di un polinomio.</li> <li>- Fattorizzazione di un polinomio con la regola di Ruffini.</li> <li>- Calcolo del M.C.D. e del m.c.m. tra due o più polinomi.</li> <li>- Le frazioni algebriche.</li> <li>- Operazioni con le frazioni algebriche.</li> <li>- Calcolo di espressioni algebriche.</li> </ul>	25	<p>Saper adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti matematici introdotti Conoscere e saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo proposte;</p> <p>Saper eseguire operazioni con le frazioni algebriche; saper semplificare frazioni algebriche</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere semplici equazioni e problemi di primo grado.</li> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul>	Equazioni e problemi di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di primo grado intere e frazionarie</li> <li>- Problemi di primo grado.</li> </ul>	16	Saper adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti matematici introdotti
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il concetto di postulato, teorema, ipotesi, tesi, dimostrazione, corollario e lemma.</li> <li>- Conoscere rigorosamente i concetti e gli assiomi degli enti geometrici fondamentali.</li> <li>- Conoscere la retta e acquisire il concetto di angolo-</li> </ul>	Geometria Euclidea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enti fondamentali della geometria euclidea.</li> <li>- Semirette e segmenti.</li> <li>- Operazioni con i segmenti.</li> <li>- Angoli.</li> <li>- Angolo retto, acuto ed ottuso.</li> <li>- Misura degli angoli ed operazioni con essi.</li> </ul>	16	Individuare l'algoritmo risolutivo di un problema Sviluppare le capacità di analisi e di formalizzazione di un problema, anche riguardante la vita reale,
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il significato della corrispondenza di una coppia ordinata con un punto del piano.</li> <li>- Determinare il punto nel piano da una coppia ordinata e viceversa.</li> </ul>	La retta e le coordinate nel piano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ascisse sulle rette.</li> <li>- Sistema di coordinate nel piano.</li> <li>- Calcolo della distanza tra due punti in funzione delle loro coordinate.</li> <li>- Coordinate del punto medio di un segmento-</li> </ul>	10	Conoscere e saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo proposte; Saper condurre procedimenti di induzione e deduzione

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