

## PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA classe I

## ALGEBRA

UNITÀ	OBIETTIVI		TEMPI	METODOLOGIA E STRUMENTI	VERIFICHE
	Conoscenze	Abilità			
<b>Unità 1.</b> <b>I numeri naturali e i numeri interi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'insieme numerico <b>N</b></li> <li>▪ L'insieme numerico <b>Z</b></li> <li>▪ Le operazioni e le espressioni</li> <li>▪ Multipli e divisori di un numero</li> <li>▪ I numeri primi</li> <li>▪ Le potenze con esponente naturale</li> <li>▪ Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>▪ I sistemi di numerazione con base diversa da dieci</li> <li>▪ Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica</li> <li>▪ Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase</li> <li>▪ Applicare le proprietà delle potenze</li> <li>▪ Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>▪ Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci</li> <li>▪ Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale</li> <li>▪ Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze</li> </ul>	10 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale: ai contenuti concettuali, induttivamente introdotti, si darà sistematicità e organicità, richiedendo continui interventi da parte degli alunni nel corso della spiegazione, in modo da sollecitare nei ragazzi una curiosità costruttiva ed un atteggiamento attivo.</li> <li>▪ La trattazione di ogni argomento sarà accompagnata dalla risoluzione della risoluzione di un congruo numero di esercizi, graduati per difficoltà crescente.</li> <li>▪ Libro di testo.</li> <li>▪ Software didattico.</li> <li>▪ Appunti e ricerche.</li> <li>▪ Eventuale attività di laboratorio di informatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prove scritte (questionari, esercitazioni, compiti in classe),</li> <li>▪ interrogazioni orali,</li> <li>▪ eventuali prove di laboratorio.</li> </ul>
<b>Unità 2.</b> <b>I numeri razionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'insieme numerico <b>Q</b></li> <li>▪ Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</li> <li>▪ Le operazioni e le espressioni</li> <li>▪ Le potenze con esponente intero</li> <li>▪ Le frazioni e le proporzioni</li> <li>▪ I numeri decimali finiti e periodici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire addizioni e sottrazioni di frazioni</li> <li>▪ Semplificare espressioni</li> <li>▪ Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</li> <li>▪ Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>▪ Trasformare numeri decimali in frazioni</li> </ul>	12 h		
<b>Unità 3.</b> <b>Gli insiemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> <li>▪ Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme</li> <li>▪ Eseguire operazioni tra insiemi</li> <li>▪ Determinare la partizione di un insieme</li> </ul>	15 h		
<b>Unità 4.</b> <b>La logica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il significato dei simboli utilizzati nella logica</li> <li>▪ Le proposizioni e i connettivi logici</li> <li>▪ Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche</li> <li>▪ Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche</li> <li>▪ Alcune forme di ragionamento: <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere le proposizioni logiche</li> <li>▪ Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità</li> <li>▪ Applicare le proprietà degli operatori logici e le leggi di De Morgan</li> <li>▪ Utilizzare il <i>modus ponens</i> e il <i>modus tollens</i></li> <li>▪ Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori</li> </ul>	13 h		

UNITÀ	OBIETTIVI		TEMPI	METODOLOGIA E STRUMENTI	VERIFICHE
	Conoscenze	Abilità			
<b>Unità 5. Le relazioni e le funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le relazioni binarie</li> <li>▪ Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà</li> <li>▪ Le funzioni</li> <li>▪ La composizione di funzioni</li> <li>▪ Le funzioni numeriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentare una relazione</li> <li>▪ Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente</li> <li>▪ Riconoscere una relazione d'ordine</li> <li>▪ Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva</li> <li>▪ Disegnare il grafico di una funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e di una funzione lineare</li> </ul>	15 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale: ai contenuti concettuali, induttivamente introdotti, si darà sistematicità e organicità, richiedendo continui interventi da parte degli alunni nel corso della spiegazione, in modo da sollecitare nei ragazzi una curiosità costruttiva ed un atteggiamento attivo.</li> <li>▪ La trattazione di ogni argomento sarà accompagnata dalla risoluzione di un congruo numero di esercizi, graduati per difficoltà crescente.</li> <li>▪ Libro di testo.</li> <li>▪ Appunti e ricerche.</li> <li>▪ Eventuale attività di laboratorio di informatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prove scritte (questionari, esercitazioni, compiti in classe),</li> <li>▪ interrogazioni,</li> <li>▪ eventuali prove di laboratorio.</li> </ul>
<b>Unità 6. I monomi e i polinomi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I monomi e i polinomi</li> <li>▪ Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi</li> <li>▪ I prodotti notevoli</li> <li>▪ Le funzioni polinomiali</li> <li>▪ Il teorema di Ruffini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sommare algebricamente monomi</li> <li>▪ Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi</li> <li>▪ Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</li> <li>▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi</li> <li>▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi</li> <li>▪ Applicare i prodotti notevoli</li> <li>▪ Eseguire la divisione tra due polinomi</li> <li>▪ Applicare la regola di Ruffini</li> </ul>	20 h		
<b>Unità 7. La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La scomposizione in fattori dei polinomi</li> <li>▪ Le frazioni algebriche</li> <li>▪ Le operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>▪ Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccogliere a fattore comune</li> <li>▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi</li> <li>▪ Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>▪ Semplificare frazioni algebriche</li> <li>▪ Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</li> <li>▪ Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</li> </ul>	20 h		
<b>Unità 8. Le equazioni lineari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le identità</li> <li>▪ Le equazioni</li> <li>▪ Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza</li> <li>▪ Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</li> <li>▪ Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>▪ Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</li> <li>▪ Risolvere equazioni numeriche intere e fratte.</li> <li>▪ Utilizzare le equazioni per risolvere problemi</li> </ul>	15 h		

## GEOMETRIA

UNITÀ	OBIETTIVI		TEMPI	METODOLOGIA E STRUMENTI	VERIFICHE
	Conoscenze	Abilità			
<b>Unità G1. La geometria del piano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I punti, le rette, i piani</li> <li>▪ I segmenti</li> <li>▪ Gli angoli</li> <li>▪ Le operazioni con i segmenti e con gli angoli</li> <li>▪ La congruenza delle figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire operazioni tra segmenti e angoli</li> <li>▪ Eseguire costruzioni</li> <li>▪ Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</li> </ul>	10 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale: ai contenuti concettuali, induttivamente introdotti, si darà sistematicità e organicità, richiedendo continui interventi da parte degli alunni nel corso della spiegazione, in modo da sollecitare nei ragazzi una curiosità costruttiva ed un atteggiamento attivo.</li> <li>▪ La trattazione di ogni argomento sarà accompagnata dalla risoluzione di un congruo numero di esercizi, graduati per difficoltà crescente.</li> <li>▪ Libro di testo.</li> <li>▪ Appunti e ricerche. Eventuale attività di laboratorio di informatica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prove scritte (questionari, esercitazioni, compiti in classe),</li> <li>▪ interrogazioni,</li> <li>▪ eventuali prove di laboratorio.</li> </ul>
<b>Unità G2. I triangoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I triangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</li> <li>▪ Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>▪ Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> <li>▪ Dimostrare teoremi sui triangoli</li> </ul>	12 h		
<b>Unità G3. Le rette perpendicolari e le rette parallele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le rette perpendicolari</li> <li>▪ Le rette parallele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso</li> <li>▪ Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>▪ Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni</li> </ul>	10 h		
<b>Unità G4. I parallelogrammi e i trapezi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il parallelogramma</li> <li>▪ Il rettangolo</li> <li>▪ Il quadrato</li> <li>▪ Il rombo</li> <li>▪ Il trapezio</li> <li>▪ Teorema di Talete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</li> <li>▪ Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</li> <li>▪ Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele</li> </ul>	10 h		
<b>Unità G5. Luoghi geometrici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asse di un segmento</li> <li>▪ Bisettrice di un angolo</li> <li>▪ Circonferenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimostrare ed applicare le proprietà dei luoghi studiati.</li> </ul>	6 h		

***I DOCENTI: De Feo Maria, Raviele Giuseppe, Saliceto Loredana, Taglianetti Carmela***