

DISCIPLINA: MATEMATICA		CLASSE : PRIMA
<p><b>Obiettivi specifici di apprendimento</b> (D.M. 7/10/2010 n.211)</p>	<p>Lo studente assimilerà il concetto di insieme e la relativa terminologia, di sottoinsieme e saprà definire le principali operazioni tra insiemi.</p> <p>Lo studente svilupperà le sue capacità nel calcolo (mentale, con carta e penna, mediante strumenti) con i numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale. In questo contesto saranno studiate le proprietà delle operazioni. Lo studio dell'algoritmo euclideo per la determinazione del MCD permetterà di approfondire la conoscenza della struttura dei numeri interi e di un esempio importante di procedimento algoritmico. Lo studente acquisirà una conoscenza intuitiva dei numeri reali, con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta.</p> <p>Lo studente apprenderà gli elementi di base del calcolo letterale, le proprietà dei polinomi e le più semplici operazioni tra di essi. Lo studente acquisirà la capacità di eseguire calcoli con le espressioni letterali sia per rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni ) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.</p> <p>Geometria Il primo anno avrà come obiettivo la conoscenza dei fondamenti della geometria euclidea del piano. Verrà chiarita l'importanza e il significato dei concetti di postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione, con particolare riguardo al fatto che, a partire dagli Elementi di Euclide, essi hanno permeato lo sviluppo della matematica occidentale. In coerenza con il modo con cui si è presentato storicamente, l'approccio euclideo non sarà ridotto a una formulazione puramente assiomatica. Al teorema di Pitagora sarà dedicata una particolare attenzione affinché ne siano compresi sia gli aspetti geometrici che le implicazioni nella teoria dei numeri (introduzione dei numeri irrazionali) insistendo soprattutto sugli aspetti concettuali. Lo studente acquisirà la conoscenza delle principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie), e sarà in grado di riconoscere le principali proprietà invarianti.</p> <p>Relazioni e funzioni Obiettivo di studio sarà il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.), anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico. In particolare, lo studente apprenderà a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione .</p> <p>Saranno studiate le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche.</p>	
	<p><u>Contenuti</u></p>	<p><b>Numeri naturali e numeri interi</b> Precisazione del concetto di numero naturale e relativo, e delle operazioni con i numeri naturali e relativi, evidenziandone le proprietà. Introduzione al problem-solving e problemi in <math>N</math> e <math>Z</math>.</p> <p><b>Numeri razionali e introduzione ai numeri reali</b> Introduzione al concetto di frazione e di numero razionale, e delle operazioni tra numeri razionali e evidenziarne le proprietà Introduzione al concetto dei numeri reali</p> <p><b>Insiemi e logica</b> Definire gli insiemi e le loro rappresentazioni, operazioni tra insiemi. Introduzione al concetto di proposizione e di enunciati per comprendere l'utilizzo dei connettivi e dei quantificatori.</p> <p><b>Monomi</b> Definire i monomi e le relative operazioni. Determinare MCD e mcm tra monomi.</p> <p><b>Polinomi</b> Comprendere l'importanza della notazione letterale e del calcolo letterale. Definire i polinomi e le relative operazioni. Saper utilizzare i prodotti notevoli.</p>

	<p><b>Introduzione alla scomposizione di polinomi</b> Introduzione alla scomposizione dei polinomi mediante prodotti notevoli.</p> <p><b>Equazioni di primo grado</b> Saper definire un'equazione algebrica, saper risolvere le equazioni lineari. Saper risolvere problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.</p> <p><b>Disequazioni di primo grado</b> Saper definire un'disequazione algebrica, saper risolvere le disequazioni lineari. Saper risolvere problemi che hanno come modello una disequazione di primo grado.</p> <p><b>Funzioni</b> Introduzione delle funzioni lineari. Collegare funzioni ed equazioni</p> <p><b>Piano Euclideo</b> Apprendere i concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea. Abituare al rigore espositivo, sia con l'uso corretto del linguaggio, sia con la coerenza logica.</p> <p><b>Dalla congruenza alla misura</b> Stabilire dei concetti di confronto e di addizione nell'insieme dei segmenti e degli angoli.</p> <p><b>Congruenza nei triangoli</b> Conoscere i criteri di isometria dei triangoli. Saper utilizzare i criteri di isometria dei triangoli nelle dimostrazioni geometriche.</p> <p><b>Rette perpendicolari e parallele</b> Definire la perpendicolarità e il parallelismo tra rette. Saper utilizzare i criteri di parallelismo nelle dimostrazioni geometriche.</p> <p><b>Quadrilateri</b> Definire alcuni quadrilateri notevoli, specialmente il parallelogrammo e studiarne le proprietà-</p> <p><b>Statistica</b> Introduzione della statistica e degli indici di posizione: media, mediana e moda.</p>
<b>Abilità</b>	<p>-Dato, un problema di realtà, traduce i dati dal linguaggio naturale a quello matematico, impostando le condizioni esprimibili in equazioni, sistemi, ecc., con l'utilizzo di grafici rappresenta la situazione matematica presa in esame. Confronta le sue opinioni e le procedure di risoluzione del problema, con i compagni e con l'insegnante. Trova connessioni con altre situazioni già studiate.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Calcola le espressioni aritmetiche nei vari insiemi studiati</li> <li>-Risolve semplici problemi utilizzando le proporzioni e le percentuali</li> <li>-Comprende l'importanza della notazione letterale e del calcolo letterale, soprattutto per la costruzione del modello matematico e la risoluzione di molti problemi</li> <li>-Comprende il concetto di polinomio riducibile</li> <li>-Definisce un'equazione in generale e, in particolare, un'equazione algebrica</li> <li>-Imposta e risolve problemi di primo grado utilizzando le equazioni</li> <li>-Risolve sistemi lineari in due incognite con i vari metodi studiati</li> <li>-Imposta e risolve problemi con l'ausilio dei sistemi lineari</li> <li>-Comprende il concetto di relazione binaria e il concetto di funzione, tracciando il grafico di semplici funzioni, nel piano cartesiano</li> <li>-Analizza un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee</li> <li>-Ricava semplici inferenze dai diagrammi statistici</li> </ul>
<b>Eventuali connessioni con altre discipline</b>	<p>Storia: Sumeri, Egiziani e i numeri</p> <p>Chimica: ordini di grandezza</p>
	<p>Dato un problema di realtà, lo studente deve:</p> <p>individuare le procedure e le tecniche di calcolo dei vari insiemi numerici.</p> <p>tradurre i dati dal linguaggio naturale a quello matematico, ossia tradurlo in</p>

<p><b>Prestazioni complesse osservabili</b></p>	<p>un modello matematico          risolvere un problema utilizzando come modello un' equazione o una disequazione, ossia leggere attentamente il problema individuando i dati e l' obiettivo          costruire il modello algebrico          risolvere l' equazione o la disequazione, verificando l'accettabilità della soluzione.          Uno strumento di particolare importanza per classificare e analizzare dati è la statistica</p>
<p><b>Tipologia di verifica</b></p>	<p>Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osservazioni dirette</li> <li>- controllo dei lavori svolti</li> <li>- prove scritte e orali</li> <li>- costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale stesura di relazioni</li> <li>- sintesi ragionata e analisi di testi scientifici</li> <li>- prove di realtà</li> </ul>