

ISTITUTO COMPRENSIVO SAN VENANZO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE MATEMATICA CLASSE II SECONDARIA I GRADO

MACRO INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Curricolo verticale	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO I QUADRIMESTRE	LIVELLI DI COMPETENZE I QUADRIMESTRE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO II QUADRIMESTRE	LIVELLI DI COMPETENZE II QUADRIMESTRE
<p><b>NUMERI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</li> <li>- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere l'insieme <math>Q_a</math> e la scrittura decimale dei numeri razionali</li> <li>- Conoscere il significato dei termini e dei simboli relativi all'insieme <math>Q_a</math></li> <li>- Confrontare i numeri razionali assoluti</li> <li>- Collocare i numeri razionali sulla semiretta numerica</li> <li>- Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa</li> <li>- Approssimare un numero decimale</li> <li>- Operare con i numeri decimali</li> </ul>	<p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere un numero decimale limitato, illimitato periodico semplice e misto.</li> <li>- sa calcolare la frazione generatrice di un numero decimale limitato, illimitato periodico semplice e misto.</li> <li>- esegue le operazioni in <math>Q_a</math></li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere il tipo di numero decimale generato da una frazione.</li> <li>- sa calcolare il valore di semplici espressioni con i numeri decimali.</li> </ul> <p><b>3° livello – Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa calcolare il valore di espressioni con i numeri decimali.</li> </ul>		

<p style="text-align: center;">NUMERI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrata</li> <li>- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> <li>- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</li>   <li>- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza</li> <li>- Conoscere l'insieme <math>R_a</math> e le relazioni tra i suoi sottoinsiemi</li> <li>- Conoscere le proprietà delle radici</li> <li>- Conoscere il significato dei termini e dei simboli relativi all'insieme <math>R_a</math></li> <li>- Saper estrarre la radice quadrata di un numero con metodi diversi</li> <li>- Saper applicare le proprietà delle radici</li> <li>- Saper rappresentare con i diagrammi di Eulero-Venn l'insieme <math>R_a</math> e i suoi sottoinsiemi</li> <li>- Saper approssimare un numero decimale</li> <li>- Saper calcolare la radice quadrata di espressioni matematiche</li> </ul>	<p><b>1° livello - Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprende che l'operazione di estrazione di radice è l'operazione inversa dell'elevamento a potenza.</li> <li>- sa estrarre la radice quadrata di un numero utilizzando le tavole numeriche.</li> </ul> <p><b>2° livello - Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa calcolare la radice quadrata di un numero attraverso la sua scomposizione in fattori primi.</li> <li>- sa applicare le proprietà delle radici</li> <li>- sa approssimare per difetto o per eccesso la radice quadrata di un numero.</li> </ul> <p><b>3° livello - Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa calcolare la radice di un numero utilizzando il metodo più opportuno</li> <li>- sa calcolare il valore di un'espressione numerica sotto il segno di radice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e comprendere il concetto di rapporto tra numeri e grandezze</li> <li>- Conoscere le proprietà delle proporzioni</li> <li>- Conoscere e comprendere il concetto di percentuale</li> <li>- Determinare il rapporto tra due numeri o tra grandezze</li> <li>- Applicare il concetto di rapporto alle rappresentazioni in scala</li> <li>- Individuare e scrivere proporzioni</li> <li>- Applicare le proprietà delle proporzioni</li> <li>- Calcolare i termini incogniti di una proporzione</li> <li>- Utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere problemi</li> <li>- Applicare la percentuale in situazioni reali</li> </ul>	<p><b>1° livello - Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa determinare il rapporto tra due numeri o tra due grandezze</li> <li>- sa riconoscere una proporzione</li> <li>- sa calcolare il termine incognito di una semplice proporzione</li> </ul> <p><b>2° livello - Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa applicare le proprietà di una proporzione</li> <li>- sa calcolare il termine incognito di una proporzione</li> <li>- sa risolvere problemi utilizzando le proporzioni</li> </ul> <p><b>3° livello - Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa applicare il concetto di rapporto alle rappresentazioni in scala</li> <li>- sa risolvere problemi utilizzando le proporzioni e le percentuali in contesti reali</li> </ul>
---	--	---	---	--	---

<p style="text-align: center;"><b>SPAZIO E FIGURE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro).</li> <li>- Rappresentare punti sul piano cartesiano.</li> <li>- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>- Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</li>   <li>- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e distinguere gli elementi principali di un quadrilatero</li> <li>- Individuare le caratteristiche e le proprietà di un quadrilatero</li> <li>- Riconoscere le relazioni tra gli elementi di un quadrilatero</li> <li>- Calcolare il perimetro dei quadrilateri</li>   <li>- Conoscere e comprendere il concetto di congruenza, di equivalenza e il principio di equiscomponibilità</li> <li>- Conoscere il significato di misura di una superficie</li> <li>- Determinare l'area di semplici figure piane utilizzando le formule più comuni</li> <li>- Determinare l'area di semplici figure piane scomponendole in figure elementari</li> <li>- Stimare per eccesso o per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve</li> <li>- Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche</li> </ul>	<p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere e disegnare un quadrilatero</li> <li>- sa distinguere gli elementi principali di un quadrilatero</li> <li>- sa risolvere semplici problemi sui perimetri</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa individuare le proprietà dei quadrilateri particolari</li> <li>- sa riconoscere la relazione tra i lati di un quadrilatero</li> <li>- sa risolvere problemi relativi al calcolo della misura della lunghezza dei lati dato il perimetro.</li> </ul> <p><b>3° livello – Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa risolvere problemi complessi in cui sono presenti più figure</li> </ul> <p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa disegnare figure equivalenti e isoperimetriche</li> <li>- sa calcolare l'area di semplici figure piane</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa determinare l'area di semplici figure piane scomponendole in figure elementari</li> <li>- sa determinare l'area di figure delimitate da linee curve</li> <li>- sa risolvere problemi sul calcolo delle aree utilizzando le formule inverse</li> </ul> <p><b>3° livello – Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa risolvere problemi complessi in cui sono presenti più figure</li> </ul>		
---	--	--	--	--	--

<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e comprendere il teorema di Pitagora</li> <li>- Conoscere il significato di terna pitagorica</li> <li>- Conoscere le formule applicative del teorema di Pitagora</li> <li>- Applicare il teorema di Pitagora alle principali figure geometriche</li> </ul>	<p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conosce l'enunciato del teorema di Pitagora</li> <li>- sa calcolare le misure dei lati di un triangolo rettangolo</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere se un triangolo è rettangolo</li> <li>- sa applicare il teorema alle principali figure geometriche</li> </ul> <p><b>3° livello – Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa applicare il teorema di Pitagora in situazioni reali</li> </ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di trasformazione geometrica isometrica e non</li> <li>- Conoscere i concetti di varianti e invarianti di una trasformazione</li> <li>- Conoscere la traslazione, la rotazione e la simmetria e le loro caratteristiche</li> <li>- Conoscere i concetti di omotetia e similitudine</li> <li>- Conoscere e comprendere gli enunciati dei teoremi di Euclide</li> <li>- Riconoscere e disegnare figure corrispondenti in una trasformazione isometrica</li> <li>- Individuare le proprietà delle figure simili</li> <li>- Applicare i teoremi di Euclide</li> </ul>	<p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere le più comuni trasformazioni sul piano</li> <li>- sa riconoscere figure piane simili</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa costruire la corrispondente di una figura in una traslazione, rotazione, simmetria</li> <li>- sa riprodurre in scala una figura assegnata</li> <li>- sa risolvere problemi utilizzando la similitudine</li> </ul> <p><b>3° livello – Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa applicare i criteri di similitudine dei triangoli</li> <li>- sa applicare i teoremi di Euclide</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>DATI E PREVISIONI</b></p>	<p>- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le fasi di una indagine statistica</li> <li>- Conoscere il concetto di frequenza relativa, assoluta , percentuale</li> <li>-Conoscere i valori medi il concetto di popolazione e di campione</li> <li>- Costruire una tabella di dati, calcolare la frequenza di un dato statistico</li> <li>- Elaborare i dati di una tabella per calcolare i valori medi</li> <li>- Costruire un grafico a partire da una tabella</li> <li>- Ricavare informazioni da raccolte dati e grafici di varie fonti</li> </ul>	<p><b>1° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa costruire una tabella di dati e calcolare la frequenza assoluta</li> <li>- sa costruire un grafico a partire dai dati di una tabella</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa calcolare la frequenza relativa e percentuale</li> <li>- sa calcolare la moda</li> </ul> <p><b>3° livello- Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa calcolare la media e la mediana di una raccolta di dati</li> <li>- sa analizzare e interpretare i dati</li> <li>- sa risolvere situazioni concrete</li> </ul>
---	--	--	--	--	--

<p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</li> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math> e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e comprendere il concetto di funzione</li> <li>- Conoscere il concetto di grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>- Conoscere le funzioni di proporzionalità</li> <li>- Riconoscere una funzione e distinguere una funzione matematica da una empirica</li> <li>- Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali e rappresentarle su un piano cartesiano</li> <li>- Completare una tabella di proporzionalità</li> </ul>	<p><b>I° livello – Essenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa riconoscere una funzione matematica da una empirica e rappresentarle su un piano cartesiano</li> <li>- sa riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> </ul> <p><b>2° livello – Medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa completare una tabella di proporzionalità</li> </ul> <p><b>3° livello-Avanzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere problemi in contesti reali</li> </ul>
--	---	--	--	---	--