

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>NUMERI</p>	<p>- 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.</p> <p>- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.- - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere l'insieme Q_a e la scrittura decimale dei numeri razionali - Conoscere il significato dei termini e dei simboli relativi all'insieme Q_a - Confrontare i numeri razionali assoluti - Collocare i numeri razionali sulla semiretta numerica - Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa - Approssimare un numero decimale - Operare con i numeri decimali 	<p>1° livello - Essenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa riconoscere un numero decimale limitato, illimitato periodico semplice e misto. - sa calcolare la frazione generatrice di un numero decimale limitato, illimitato periodico semplice e misto. - esegue le operazioni in Q_a <p>2° livello - Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa riconoscere il tipo di numero decimale generato da una frazione. - sa calcolare il valore di semplici espressioni con i numeri decimali. <p>3° livello - Avanzato</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa calcolare il valore di espressioni con i numeri decimali. 		

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

**SPAZIO
E
FIGURE**

piano cartesiano.
 - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).
 - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
 - Descrivere figure complesse fine di comunicarle ad altri.
 - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure

- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.
 - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve

- Riconoscere le relazioni tra gli elementi di un quadrilatero
 - Calcolare il perimetro dei quadrilateri

- Conoscere e comprendere il concetto di congruenza, di equivalenza e il principio di equiscomponibilità

- Conoscere il significato di misura di una superficie

- Determinare l'area di semplici figure piane utilizzando le formule più comuni

- Determinare l'area di semplici figure piane scomponendole in figure elementari

- Stimare per eccesso o per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve

- Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche

2° livello - Medio

- sa individuare le proprietà dei quadrilateri particolari
 - sa riconoscere la relazione tra i lati di un quadrilatero
 - sa risolvere problemi relativi al calcolo della misura della lunghezza dei lati dato il perimetro.

3° livello - Avanzato

- sa risolvere problemi complessi in cui sono presenti più figure

1° livello - Essenziale

- sa disegnare figure equivalenti e isoperimetriche
 - sa calcolare l'area di semplici figure piane

2° livello - Medio

- sa determinare l'area di semplici figure piane scomponendole in figure elementari

- sa determinare l'area di figure delimitate da linee curve
 - sa risolvere problemi sul calcolo delle aree utilizzando le formule inverse

3° livello - Avanzato

- sa risolvere problemi complessi in cui sono presenti più figure

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

<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</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"> - Conoscere le fasi di una indagine statistica - Conoscere il concetto di frequenza relativa, assoluta , percentuale -Conoscere i valori medi il concetto di popolazione e di campione - Costruire una tabella di dati, calcolare la frequenza di un dato statistico - Elaborare i dati di una tabella per calcolare i valori medi - Costruire un grafico a partire da una tabella - Ricavare informazioni da raccolte dati e grafici di varie fonti 	<p>1° livello - Essenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa costruire una tabella di dati e calcolare la frequenza assoluta - sa costruire un grafico a partire dai dati di una tabella <p>2° livello - Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa calcolare la frequenza relativa e percentuale - sa calcolare la moda <p>3° livello- Avanzato</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa calcolare la media e la mediana di una raccolta di dati - sa analizzare e interpretare i dati - sa risolvere situazioni concrete
---	--	--	--	--	--

RELAZIONI E FUNZIONI

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.

- Conoscere e comprendere il concetto di funzione
- Conoscere il concetto di grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Conoscere le funzioni di proporzionalità
- Riconoscere una funzione e distinguere una funzione matematica da una empirica
- Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali e rappresentarle su un piano cartesiano
- Completare una tabella di proporzionalità

1° livello - Essenziale

- sa riconoscere una funzione matematica da una empirica e rappresentarle su un piano cartesiano
- sa riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali

2° livello - Medio

- sa completare una tabella di proporzionalità

3° livello-Avanzato

- sa utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere problemi in contesti reali