

**Istituto Comprensivo di Tuenno**

**PIANI DI STUDIO**

**MATEMATICA**

## Introduzione

In questa sintesi viene riportato lo zoccolo comune dei documenti elaborati dai docenti dell'Istituto partecipanti al progetto, individuante le conoscenze e/o le abilità ritenute irrinunciabili.

Lo scopo è quello di lasciare ai plessi e agli insegnanti materiale condiviso sul quale basare le successive elaborazioni e riflessioni, e in definitiva l'articolazione della programmazione effettiva del lavoro sul campo. Vi si indicano gli obiettivi fondamentali di apprendimento, sui quali possano fondarsi le competenze individuate dai Piani di Studio Provinciali.

Gli insegnanti dei gruppi di lavoro hanno cercato di *scomporre* le quattro macrocompetenze, individuandone delle componenti (che possono anche essere raggruppamenti di abilità o conoscenze da specificare e articolare) e delle relazioni, sulla base delle quali meglio individuare in dettaglio le relative conoscenze e abilità.

## Piani di studio

### 1° BIENNIO (classe prima e seconda della scuola primaria)

ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 1	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento ai contesti reali</b>	Conoscere e utilizzare sistemi numerici via via più completi	Riconoscere e classificare oggetti in base a una data proprietà	Insieme, sottoinsieme, appartenenza e non, relazioni corrispondenza biunivoca
	Calcolare utilizzando algoritmi e procedure scritte	Associare la quantità al numero e viceversa	Numeri come quantità
	Calcolare mentalmente	Leggere e scrivere i numeri naturali almeno fino al 100	Nomi e simboli dei numeri
	Utilizzare strumenti di calcolo	Contare in senso progressivo e regressivo	I numeri naturali nel loro aspetto ordinale e cardinale
		Confrontare numeri ( $> < = \neq$ )	Confronto dei numeri naturali
		Ordinare i numeri in ordine crescente e decrescente	Ordinamento dei numeri naturali
		Riconoscere unità, decine e centinaia	Valore posizionale delle cifre
		Eseguire addizioni sottrazioni in riga e in colonna	Addizioni e sottrazioni tra i numeri naturali
		Riconoscere la relazione tra addizione e sottrazione	
		Eseguire semplici operazioni del tipo il doppio/la metà; il triplo/un terzo	Moltiplicazioni e divisioni
	Eseguire moltiplicazioni e divisioni in riga nell'ambito della tavola pitagorica	Almeno i primi elementi della tavola pitagorica	

### 1° BIENNIO (classe prima e seconda della scuola primaria)

ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI ...E CONOSCE

COMPETENZA 2	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone</b>	Riconoscere, interpretare, descrivere e rappresentare le relazioni spaziali	Localizzare oggetti nello spazio	Concetti topologici: alto, basso, destra, sinistra, dentro, fuori Le forme geometriche: quadrato, rettangolo, triangolo, cerchio Forme di vari oggetti presenti nella realtà
	Analizzare le figure geometriche del piano e dello spazio, riconoscere le loro proprietà e le loro caratteristiche	Riconoscere le principali figure geometriche denominandole correttamente	Vari tipi di linee: linee aperte, chiuse, spezzate, curve e miste Regione interna regione esterna e confine
		Riconoscere figure geometriche negli elementi dell'ambiente	
		Classificare e rappresentare	Mappe, piantine e

<b>varianti, invariati, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</b>	Rappresentare le figure geometriche del piano e dello spazio	vari tipi di linee	orientamento  Reticoli incroci sul piano quadrettato  Asse di simmetria
	Riconoscere varianti e invariati di figure e oggetti geometrici	Comprendere e applicare i concetti di regione interna esterna e confini	
	Misurare e calcolare grandezze geometriche	Eseguire un semplice percorso e saperlo rappresentare graficamente mediante codici	
		Individuare e collocare un punto nel piano mediante coordinate	
		Individuare e produrre simmetrie	

**1° BIENNIO (classe prima e seconda della scuola primaria)**

ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO L'ALUNNO è IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 3	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</b>	Rilevare dati	Raccogliere dati in situazioni concrete	Raccolta di dati attraverso osservazioni dirette o semplici indagini
	Rappresentare dati	Sapere usare un simbolo	Simboli
	Gestire le rappresentazioni dei dati	Saper organizzare i dati	Semplici grafici a barre e o ideogrammi
	Saper interpretare i dati	Saper leggere semplici tabelle o grafici	Lettura di semplici grafici o tabelle
	Rilevare dati e saperli analizzare	Riconoscere una situazione di certezza incertezza e probabilità	Certo, possibile impossibile probabile.

**1° BIENNIO (classe prima e seconda della scuola primaria)**

ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO L'ALUNNO è IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 4	COMP. DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le</b>	RICONOSCERE UNA SITUAZIONE PROBLEMATICA	Riconoscere il carattere problematico di una situazione vissuta dal bambino, cercando la soluzione più adatta.  Leggere e comprendere il testo di un problema, sempre in una situazione collegata alla realtà	
	INDIVIDUARE I DATI E LA DOMANDA		
	RAPPRESENTARE IL PROBLEMA		

strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi	INDIVIDUARE LE STRATEGIE PER RISOLVERE IL PROBLEMA	quotidiana. Individuare i dati forniti dal testo, riconoscere la domanda.	Elementi di un problema: dati e domanda. Dati utili, inutili e superflui. Diagramma a blocchi Numeri interi.
	RISPONDERE ALLA DOMANDA	Rappresentare in modi diversi ( iconici, simbolici) la situazione problematica.  Scegliere l' operazione adatta per risolvere il problema  Rispondere in modo corretto e completo a ciò che richiede la domanda.	Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Terminologia specifica (problema, dati, domanda, operazione,risposta)

## 2° BIENNIO (classe terza e quarta della scuola primaria)

ALLA FINE DEL SECONDO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 1	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento ai contesti reali	<p>Conoscere e utilizzare sistemi numerici via via più completi</p> <p>Calcolare utilizzando algoritmi e procedure scritte</p> <p>Calcolare mentalmente</p> <p>Utilizzare strumenti di calcolo</p>	<p>Riconoscere e saper scrivere i numeri interi e decimali.</p> <p>Contare in senso progressivo e regressivo.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri decimali</p> <p>Confrontare numeri interi e decimali e frazioni con lo stesso denominatore (<math>&gt;</math> <math>&lt;</math> <math>=</math> <math>\neq</math>)</p> <p>Ordinare i numeri interi e decimali in senso crescente e decrescente</p> <p>Posizionare semplici frazioni e numeri decimali sulla linea dei numeri</p> <p>Riconoscere il valore posizionale delle cifre intere e decimali.</p> <p>Calcolare il risultato, mentalmente e per iscritto, di addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni di numeri naturali e decimali</p>	<p>Nomi e simboli dei numeri</p> <p>Lettura e scrittura dei numeri decimali con l'uso della virgola</p> <p>Confronto dei numeri interi e decimali.</p> <p>Ordinamento dei numeri interi e decimali.</p> <p>Valore posizionale delle cifre intere e decimali</p> <p>Addizioni e sottrazioni in colonna con cambio.</p> <p>Moltiplicazioni in colonna con due o più cifre al moltiplicatore.</p> <p>Divisioni in colonna con una cifra al divisore.</p> <p>Prova dell'addizione e della moltiplicazione applicando la proprietà commutativa.</p> <p>Prova della sottrazione e</p>

		<p>Verificare l'esattezza delle operazioni. Riconoscere la relazione tra moltiplicazione e divisione</p> <p>Moltiplicare e dividere numeri interi e decimali per 10, 100, 1 000.</p> <p>Consolidare la conoscenza della tavola pitagorica.</p> <p>Utilizzare le proprietà delle operazioni e la scomposizione dei numeri per velocizzare i calcoli.</p> <p>Valutare in via approssimativa la correttezza di un calcolo. Riconoscere e rappresentare la frazione in situazione concreta.</p> <p>Calcolare la frazione di un numero. Individuare frazioni unitarie, proprie, improprie, apparenti, complementari e decimali. Trasformare la frazione decimale in numero decimale e viceversa.</p>	<p>della divisione con l'operazione inversa. Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1 000.</p> <p>La tavola Pitagorica.</p> <p>Proprietà delle operazioni e scomposizione dei numeri</p> <p>Coerenza tra risultato e operatore Frazioni come parte dell'intero.</p> <p>Frazioni unitarie, proprie, improprie, apparenti, complementari e decimali. Frazioni decimali e numeri decimali.</p>
--	--	---	---

## 2° BIENNIO (classe terza e quarta della scuola primaria)

ALLA FINE DEL SECONDO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...			
COMPETENZA 2	COMP. DELLA COMPETENZA	ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</b>	Riconoscere, interpretare, descrivere e rappresentare le relazioni spaziali	Riconoscere le principali forme geometriche solide: cubo, parallelepipedo, piramide, cilindro, cono, sfera.	Solidi geometrici.
	Analizzare le figure geometriche del piano e dello spazio, riconoscere le loro proprietà e le loro caratteristiche	Riconoscere rette, semirette e segmenti. Conoscere i vari tipi di linea.	Rette verticali, orizzontali e oblique. Linee aperte, chiuse, curve, spezzate e miste.
	Rappresentare le figure geometriche del piano e dello spazio	Riconoscere e disegnare rette in posizioni diverse tra loro su un piano.	Rette incidenti, perpendicolari e parallele
	Riconoscere varianti e invarianti di figure e	Riconoscere i poligoni e i non poligoni.	Differenze tra poligoni e non

	oggetti geometrici  Misurare e calcolare grandezze geometriche	<p>Classificare poligoni in base al numero dei lati. Riconoscere e disegnare i diversi tipi di triangoli in base ai lati e agli angoli.</p> <p>Riconoscere e disegnare alcuni tipi di quadrilateri Disegnare triangoli e quadrilateri in diverse posizioni</p> <p>Riconoscere e disegnare vari tipi di angoli.</p> <p>Misurare l'ampiezza di un angolo con il goniometro. Conoscere le misure di lunghezza: metro, multipli e sottomultipli. Misurare lunghezze in situazione concreta.</p> <p>Calcolare il perimetro di triangoli e quadrilateri.</p> <p>Conoscere ed usare le misure di massa, capacità, tempo e valuta. Eeguire equivalenze.</p>	<p>poligoni. Triangoli e quadrilateri. Vari tipi di triangoli.</p> <p>Quadrato, rettangolo, Angolo retto, piatto, giro, acuto e ottuso.</p> <p>Il grado</p> <p>Misure di lunghezza.</p> <p>Concetto di perimetro.</p> <p>Misure di massa, capacità, tempo e valuta. Equivalenze con i vari tipi di misure.</p>
--	--	---	--

### 2° BIENNIO (classe terza e quarta della scuola primaria)

ALLA FINE DEL SECONDO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 3	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</b>	Rilevare dati	Raccogliere dati in situazioni concrete	Raccolta di dati attraverso osservazioni dirette o semplici indagini
	Saper rappresentare i dati	Sapere usare simboli adeguati (uno per dato o gruppo di dati)	Simboli
	Gestire le rappresentazioni dei dati	Saper organizzare i dati Saper costruire tabelle Saper costruire grafici	Semplici tabelle, istogrammi e o ideogrammi
	Saper interpretare i dati	Saper leggere tabelle e grafici	Letture di tabelle e di grafici (istogrammi, ideogrammi, aerogrammi)

		Riconoscere eventi certi, possibili e impossibili	Uso consapevole delle espressioni: certo, possibile e impossibile (probabile)
--	--	---	---

**2° BIENNIO (classe terza e quarta della scuola primaria)**

ALLA FINE DEL SECONDO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 4	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi</b></p>	<p>INDIVIDUARE I DATI, (distinguere ciò che si ha, da ciò che non si ha) riconoscere la domanda</p>	<p>Individuare una situazione problematica nella realtà.</p> <p>Porsi domande adeguate.</p> <p>Analizzare un testo per reperire informazioni.</p> <p>Distinguere le informazioni necessarie da quelle inutili per la risoluzione.</p>	<p>Elementi di un problema.</p> <p>Diagrammi e grafici.</p> <p>Numeri interi e decimali.</p> <p>Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione.</p> <p>Terminologia specifica.</p>
	<p>RAPPRESENTARE IL PROBLEMA</p>	<p>Riconoscere dati impliciti.</p> <p>Costruire il testo di un problema, partendo da un'immagine e da una o due operazioni</p>	<p>Prezzo unitario e totale.</p> <p>Euro.</p> <p>Peso netto, lordo e tara.</p>
	<p>INDIVIDUARE LE STRATEGIE PER RISOLVERE IL PROBLEMA</p>	<p>Scrivere i dati e la relativa spiegazione.</p>	
	<p>VERIFICARE (vedere se la soluzione è attendibile)</p>	<p>Indicare sinteticamente le domande.</p> <p>Rappresentare la risoluzione attraverso il diagramma a blocchi.</p>	
	<p>CONSAPEVOLEZZA, capacità di giustificare, di esporre ciò che si è fatto</p>	<p>Nei problemi geometrici, rappresentare le figure descritte nel testo.</p> <p>Cogliere eventuali parole chiave.</p> <p>Collegare i dati in relazione al contesto.</p> <p>Scegliere le operazioni adatte.</p> <p>Spiegare i risultati ottenuti.</p>	

		<p>Valutare la compatibilità delle soluzioni trovate.</p> <p>Esporre il procedimento seguito.</p> <p>Risolvere problemi con le frazioni.</p> <p>Risolvere problemi con le misure.</p> <p>Risolvere problemi con prezzo unitario e totale.</p> <p>Risolvere problemi con peso netto, lordo e tara.</p>	
--	--	---	--

### 3° BIENNIO( classe quinta primaria e prima secondaria si primo grado)

QUINTA PRIMARIA			
COMPETENZA 1	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento ai contesti reali</b></p>	<p>Conoscere e utilizzare sistemi numerici via via più completi</p> <p>Calcolare utilizzando algoritmi e procedure scritte</p> <p>Calcolare mentalmente</p> <p>Utilizzare strumenti di calcolo</p>	<p>Riconoscere il valore posizionale delle cifre intere e decimali</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali decimali e le frazioni</p> <p>Ordinare e confrontare numeri interi decimali e frazioni con lo stesso numeratore</p> <p>Rappresentare i numeri sulla retta</p> <p>Approssimare un numero decimale</p> <p>Consolidare le quattro operazioni con numeri interi e decimali ed in particolare eseguire la divisione con i numeri decimali e con il divisore a due cifre</p> <p>Individuare proprietà ed usarle per eseguire calcoli mentali</p> <p>Saper moltiplicare e dividere i numeri interi e decimali per 10, 100, 1000...</p> <p>Riconoscere e</p>	<p>Numeri interi</p> <p>Numeri decimali</p> <p>Sistema di numerazione decimale</p> <p>Simbologia per il valore posizionale delle cifre</p> <p>Terminologia per le frazioni</p> <p>La retta e i numeri interi, decimali e semplici frazioni</p> <p>Le quattro operazioni e relativi algoritmi</p> <p>Divisore a due cifre</p> <p>Le proprietà delle quattro operazioni</p> <p>Verificare la correttezza delle operazioni</p> <p>Frazioni come parte dell'intero</p> <p>Classificazione delle frazioni</p>

	<p>rappresentare frazioni proprie, improprie, apparenti e complementari</p> <p>Calcolare la frazione di un numero dato</p> <p>Calcolare la percentuale di un numero</p>	<p>Frazioni decimali</p> <p>Percentuale</p>
<p>Approccio didattico adeguato all' acquisizione di competenza: uso dell'euro per comprendere il significato dei numeri decimali</p>		
<p>PRIMA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>		
<p>Conoscere e utilizzare sistemi numerici via via più completi</p> <p>Calcolare utilizzando algoritmi e procedure scritte</p> <p>Calcolare mentalmente</p> <p>Utilizzare strumenti di calcolo</p>	<p>Leggere e scrivere i numeri interi e decimali in forma polinomiale</p> <p>Consolidare le abilità nel calcolo scritto e mentale</p> <p>Individuare proprietà delle quattro operazioni ed usarle per eseguire calcoli mentali</p> <p>Risolvere espressioni aritmetiche</p> <p>Sapere cosa sono le potenze</p> <p>Calcolare le potenze di numeri naturali .</p> <p>Individuare conoscere e saper usare le proprietà delle potenze</p> <p>Leggere e scrivere numeri molto grandi e numeri molto piccoli usando le potenze</p> <p>Riconoscere e usare i criteri di divisibilità</p> <p>Conoscere ed individuare numeri primi e numeri composti</p> <p>Scomporre i numeri in fattori primi</p> <p>Calcolare con metodi diversi il M.C.D. e il m.c.m.</p> <p>Leggere e rappresentare frazioni</p> <p>Confrontare frazioni</p> <p>Ordinare frazioni in modo crescente o decrescente</p> <p>Ridurre frazioni</p> <p>Operare con le frazioni</p> <p>Risolvere espressioni con le frazioni</p>	<p>Scrittura e lettura dei numeri interi e decimali</p> <p>La scrittura polinomiale dei numeri</p> <p>Operazioni dirette e inverse</p> <p>Insiemi numerici N e cenni a Z</p> <p>Operazioni interne ed esterne ad N</p> <p>Precedenza nello svolgimento di un'espressione</p> <p>La potenza i suoi termini</p> <p>Le proprietà delle potenze</p> <p>Numeri grandi e numeri piccoli</p> <p>Radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza</p> <p>Multipli divisori</p> <p>Numeri primi, numeri composti</p> <p>Il M.C.D. il m.c.m.</p> <p>Frazioni equivalenti</p> <p>Relazione d'ordine tra le frazioni</p> <p>Le operazioni con le frazioni</p>

**3° BIENNIO( classe quinta primaria e prima secondaria di primo grado)**

ALLA FINE DEL TERZO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 2	COMP. DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</b></p>	Riconoscere, interpretare, descrivere e rappresentare le relazioni spaziali	Cogliere nella realtà le più evidenti trasformazioni geometriche (simmetria, isometria...) Individuare, riconoscere, misurare angoli segmenti Usare il goniometro	I movimenti nel piano: nozione di simmetria, traslazione, rotazione. Simmetria centrale, simmetria assiale
	Analizzare le figure geometriche del piano e dello spazio, riconoscere le loro proprietà e le loro caratteristiche	Riconoscere e saper costruire rette parallele, perpendicolari, segmenti	Gli enti fondamentali della geometria (punto, linea, retta, segmento, angolo, piano) Segmenti, angoli, misure e relazioni tra essi Le operazioni con segmenti (multipli e sottomultipli) ed angoli (complementari, supplementari, esplementari)
	Rappresentare le figure geometriche del piano e dello spazio	Riconoscere triangoli, analizzarli rispetto ai lati e agli angoli, disegnarli; riconoscere varianti e invarianti. Approfondire le proprietà dei poligoni (triangoli e quadrilateri). Riconoscere e disegnare poligoni regolari Analizzare gli elementi significativi delle principali figure geometriche piane	Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli Classificazione dei quadrilateri e poligoni regolari
	Riconoscere varianti e invarianti di figure e oggetti geometrici		Le principali proprietà dei poligoni e le relazioni tra i loro elementi Il concetto di area L'unità di misura di superficie. L'equiestensione delle figure piane
	Misurare e calcolare grandezze geometriche	Individuare la base e un'altezza dei triangoli e dei quadrilateri anche in posizioni differenti Calcolare il perimetro e l'area dei triangoli e dei quadrilateri Scomporre figure geometriche complesse in figure note per calcolare l'area Confrontare misure di superficie non convenzionali e convenzionali. Eeguire equivalenze con misure di superficie.	Formule area dei triangoli e dei quadrilateri. circonferenza e cerchio, centro, raggio, diametro,  Perimetro e area formule dirette

**3° BIENNIO (classe quinta primaria e prima secondaria )**

ALLA FINE DEL TERZO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 3	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</b>	Rilevare dati	-formulare un questionario, raccogliere dati in situazioni diverse e concrete (due o tre classi parallele) -Raccogliere i dati con modalità diverse (tabella di frequenza, Organizzare i dati per intervalli in tabelle di frequenze, elenco, tabella di intervalli)	- Indagine statistica -Diversi tipi di tabella -Frequenza e classi di frequenza -Intervalli -Grandezze e unità di misura
	Rappresentare dati	-Sapere rappresentare i dati con diverse modalità: costruire istogramma, diagramma cartesiano, areogramma su una superficie (quadrato, rettangolo, cerchio solo con il computer in Excel)	-Piano cartesiano, assi e coordinate -Istogramma -Diagramma cartesiano -Areogramma
	Gestire le rappresentazioni dei dati	-Leggere dati e loro rappresentazioni -Calcolare la media -Individuare regolarità e dispersioni -Riconoscere continuità e discontinuità	-Dato maggiore e minore -Dato più frequente e meno frequente -Media aritmetica -Moda
	Saper interpretare i dati	-Estrapolare delle conclusioni	

### 3° BIENNIO (classe quinta primaria e prima secondaria)

ALLA FINE DEL TERZO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 4	COMP. DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le</b>	RICONOSCERE UNA SITUAZIONE PROBLEMÁTICA	Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato Individuare l'obiettivo da raggiungere sia nel testo simile a quello proposto dall'insegnante sia in una situazione nuova e anche nel vivo di una situazione problematica	Elementi di un problema: dati, incognita, dati impliciti, dati espliciti Significato e algoritmo delle operazioni con numeri interi e frazionari Operazioni dirette e inverse Formule dirette e semplici inverse Linguaggio naturale e

<b>strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi</b>	<b>INDIVIDUARE I DATI,</b> (distinguere ciò che si ha, da ciò che non si ha) riconoscere la domanda	Leggere il testo Individuare e comprendere le parole chiave Verbalizzare il testo oralmente con esplicitazione delle informazioni e loro significato Individuare i dati distinguendo quelli qualitativi e quantitativi e superflui e mancanti Riconoscere dati espliciti e impliciti Distinguere i dati conosciuti da ciò che si deve trovare Distinguere e capire la domanda	matematico Rappresentazioni grafiche Diagrammi di flusso Espressioni aritmetiche, metodo dei segmenti Problemi geometrici, problemi aritmetici Spesa, ricavo, guadagno Percentuali, unità di misura
	<b>RAPPRESENTARE IL PROBLEMA</b>	Rappresentare con un disegno se il problema è geometrico, con un grafico o simboli altre situazioni Tradurre le informazioni in un linguaggio simbolico-matematico( dati e richieste)	
	<b>INDIVIDUARE LE STRATEGIE PER RISOLVERE IL PROBLEMA</b>	Selezionare la strategia più adatta Applicare strategie già conosciute a nuove situazioni Impostare la sequenza ordinata delle operazioni da eseguire Verbalizzare il metodo seguito Giustificare il percorso scelto Risolvere il problema con diversi metodi Risolvere seguendo un metodo logico Concatenando le operazioni Saper individuare le formula dirette Saper ricavare le formule inverse	
	<b>VERIFICARE ( vedere se la soluzione è attendibile)</b>	Valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti Confrontare il risultato con i dati Verificare i calcoli Verificare la strategia	

#### 4° BIENNIO ( seconda e terza SSPG)

ALLA FINE DEL QUARTO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI ...E CONOSCE

COMPETENZA 1	COMPONENTI DELLA COMPETENZA	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento ai contesti reali</b></p>	<p>Conoscere e utilizzare sistemi numerici via via più completi</p> <p>Calcolare utilizzando algoritmi e procedure scritte</p> <p>Calcolare mentalmente</p> <p>Utilizzare strumenti di calcolo</p>	<p>Riconoscere una frazione decimale</p> <p>Trasformare una frazione decimale in numero decimale e viceversa</p> <p>Convertire una frazione ordinaria in numero decimale periodico e viceversa</p> <p>Confrontare e ordinare frazioni e decimali</p> <p>Eeguire calcoli con frazioni e decimali</p> <p>Eeguire espressioni con frazioni e decimali</p> <p>Acquisire il concetto di radice (in particolare quella quadrata)</p> <p>Calcolare la radice quadrata con il metodo della scomposizione, con l'uso delle tavole, della calcolatrice e del computer</p> <p>Approssimazioni delle radici quadrate</p> <p>Operare con le radici e usare le proprietà</p> <p>Espressioni con i radicali</p> <p>Calcolare, individuare rapporti, risolvere proporzioni</p> <p>Conoscere e usare proprietà delle proporzioni</p> <p>Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità</p> <p>calcolare percentuali con le proporzioni</p> <p>individuare grandezze direttamente e inversamente proporzionali</p> <p>Conoscere, operare, rappresentare e confrontare numeri reali relativi. Usare le proprietà delle potenze.</p> <p>Risolvere espressioni algebriche e letterali</p> <p>Risolvere equazioni di 1° grado a un'incognita</p> <p>Impostare e risolvere una semplice equazione per risolvere un problema</p>	<p>Numeri razionali (Q)</p> <p>Numeri decimali limitati, illimitati periodici semplici e misti</p> <p>Radici e terminologia</p> <p>Quadrati perfetti</p> <p>Approssimazioni</p> <p>Proprietà delle radici</p> <p>Numeri irrazionali l'insieme Q</p> <p>Rapporto</p> <p>Proporzioni, terminologia</p> <p>Proprietà delle proporzioni</p> <p>Percentuale sconto interesse</p> <p>Grandezze empiriche, grandezze matematiche direttamente e inversamente proporzionali</p> <p>L'insieme dei numeri reali relativi e le operazioni con essi</p> <p>Insiemi numerici N, Z, Q, R:</p> <p>Espressioni algebriche</p> <p>Espressioni letterali monomi polinomi</p> <p>Identità ed equazioni</p> <p>Terminologia specifica</p>

**4° BIENNIO( classe seconda e terza secondaria di primo grado)**

ALLA FINE DEL QUARTO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

COMPETENZA 2	COMP. DELLA COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</b></p>	<p>Riconoscere, interpretare, descrivere e rappresentare le relazioni spaziali</p> <p>Analizzare le figure geometriche del piano e dello spazio, riconoscere le loro proprietà e le loro caratteristiche</p> <p>Rappresentare le figure geometriche del piano e dello spazio</p> <p>Riconoscere varianti e invarianti di figure e oggetti geometrici</p> <p>Misurare e calcolare grandezze geometriche</p>	<p>Rappresentare altezze, mediane, bisettrici, assi dei triangoli</p> <p>Costruire quadrilateri, riconoscerli, individuare relazioni, riconoscere analogie e differenze</p> <p>Applicare formule dirette e inverse per il calcolo di aree Calcolare la misura dell'area di semplici figure anche scomponendole in figure elementari</p> <p>Conoscere, rappresentare, dimostrare e usare il teorema di Pitagora per la risoluzione dei problemi geometrici Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche, isometriche e non Conoscere la circonferenza e il cerchio e le loro parti Calcolare la circonferenza, l'area del cerchio, la lunghezza dell'arco, l'area del settore circolare individuare e disegnare poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei poliedri e dei solidi di rotazione Riconoscere solidi di rotazione, descriverli, dato un poligono capire il solido che si ottiene Calcolare la superficie e il volume dei solidi</p> <p>Rappresentare punti e figure nel piano cartesiano</p>	<p>Triangoli lati, angoli, altezze, mediane, bisettrici, assi, punti notevoli</p> <p>Quadrilateri</p> <p>Perimetri, aree, isoperimetria, equivalenza Formule area dei triangoli e dei quadrilateri. Formule dirette, formule inverse</p> <p>Il teorema di Pitagora</p> <p>Similitudine</p> <p>circonferenza e cerchio, centro, raggio, diametro, angoli al centro, angoli alla circonferenza, poligono inscritto, poligono circoscritto, tangenza, apotema</p> <p>Proprietà delle figure solide poliedri regolari cubo parallelepipedo prismi piramidi solidi di rotazione peso, peso specifico solidi composti Rappresentazione piana di figure solide Misura e calcolo di aree e volumi di figure solide: formule dirette, formule inverse Il piano cartesiano e la rappresentazione dei primi enti geometrici</p>

**4° BIENNIO (classe seconda e terza secondaria )**

ALLA FINE DEL QUARTO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...E CONOSCE

<b>COMPETENZA 3</b>	<b>COMP. DELLA COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p><b>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</b></p>	Rilevare dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti</li> <li>-Raggruppare i dati in classi</li> <li>-Riconoscere ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>-Calcolare la probabilità di un evento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Raggruppamenti di dati quantitativi e qualitativi</li> <li>-Diversi tipi di tabella</li> <li>-Frequenza e classi di frequenza</li> <li>-Intervalli</li> <li>-Funzioni empiriche e matematiche</li> <li>-Variabili dipendenti e indipendenti</li> <li>-Leggi di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>-Evento certo, probabile e impossibile</li> </ul>
	Rappresentare dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche il computer</li> <li>-Rappresentare con grafici nel piano cartesiano la proporzionalità diretta e inversa anche con l'uso del computer (excel)</li> <li>-Costruire istogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani e Areogrammi con il calcolo delle percentuali</li> <li>- Rappresentare retta e iperbole nel piano cartesiano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vari tipi di grafici</li> <li>-Percentuali</li> <li>-Retta passante per l'origine e intersecante gli assi</li> <li>-Iperbole equilatera</li> </ul>
	Gestire le rappresentazioni dei dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leggere dati e loro rappresentazioni</li> <li>-Calcolare la media e la mediana</li> <li>-Riconoscere la moda</li> <li>-Individuare regolarità e dispersioni</li> <li>-Riconoscere continuità e discontinuità</li> <li>-Riconoscere situazioni di incertezza e saperle quantificare in casi semplici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Media aritmetica, mediana, moda</li> <li>-Cenni alla Campana di Gauss</li> </ul> <p>La valutazione della probabilità</p>
	Saper interpretare i dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretare tabelle e grafici</li> <li>-Risolvere situazioni problematiche o comportamenti non corretti</li> <li>-Estrapolare delle conclusioni</li> </ul>	

**4° BIENNIO (classe seconda e terza secondaria)**

ALLA FINE DEL TERZO BIENNIO L'ALUNNO È IN GRADO DI...

<b>COMPETENZA 4</b>	<b>COMPONENTI DELLA COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p><b>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi</b></p>	<p>riconoscere una situazione problematica</p>	<p>Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato Individuare l'obiettivo da raggiungere sia nel testo simile a quello proposto dall'insegnante sia in una situazione nuova e anche nel vivo di una situazione problematica</p>	<p>Elementi di un problema: dati, incognita, dati impliciti, dati espliciti Significato e algoritmo delle operazioni con numeri interi e frazionari e algebrici Operazioni dirette e inverse Formule dirette e inverse Linguaggio naturale e matematico Rappresentazioni grafiche Diagrammi di flusso Espressioni aritmetiche e algebriche, metodo dei segmenti, delle proporzioni, delle equazioni Problemi geometrici, problemi aritmetici, problemi di logica, di statistica, di probabilità, di fisica Percentuali, unità di misura</p>
	<p>individuare i dati, (distinguere ciò che si ha, da ciò che non si ha) riconoscere la domanda</p>	<p>-leggere il testo -individuare e comprendere le parole chiave -Verbalizzare il testo oralmente con esplicitazione delle informazioni e loro significato -Individuare i dati distinguendo quelli qualitativi e quantitativi e superflui e mancanti -Riconoscere dati espliciti e impliciti -Distinguere i dati conosciuti da ciò che si deve trovare -Distinguere e capire la domanda</p>	
	<p>rappresentare il problema</p>	<p>Rappresentare con un disegno se il problema è geometrico, con un grafico o simboli altre situazioni Tradurre le informazioni in un linguaggio simbolico-matematico( dati e richieste)</p>	
	<p>individuare le strategie per risolvere il problema</p>	<p>- Selezionare la strategia più adatta -Applicare strategie già conosciute a nuove situazioni -impostare la sequenza ordinata delle operazioni da eseguire -verbalizzare il metodo</p>	

		<p>seguito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-giustificare il percorso scelto</li> <li>-risolvere il problema con diversi metodi</li> <li>-risolvere seguendo un metodo logico concatenando le operazioni</li> <li>-Saper individuare le formula dirette</li> <li>-Saper ricavare le formule inverse</li> </ul>	
	<p>verificare ( vedere se la soluzione è attendibile)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti</li> <li>- confrontare il risultato con i dati</li> <li>-verificare i calcoli</li> <li>-verificare la strategia</li> </ul>	
	<p>consapevolezza, capacità di giustificare, di esporre ciò che si è fatto</p>	<p>Conoscendo i dati formulare la domanda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inventare problemi nell'ambito di una tipologia.</li> <li>-Valutare le variazioni dei risultati variando alcuni dati</li> <li>-saper scegliere la strategia più breve per giungere alla soluzione</li> <li>-Giustificare i percorsi logici effettuati</li> <li>-Usare strategie diverse per risolvere problemi diversi</li> </ul> <p>Formulare un problema a partire da situazioni reali  Rappresentare in modi diversi ( verbali, iconici, simbolici) la situazione Problematica  Individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo, selezionando i dati forniti dal testo, le informazioni ricavabili dal contesto e gli strumenti che possono essere utili  Individuare in un problema eventuali dati mancanti,</p>	

		sovraabbondanti, contraddittori Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo le operazioni da compiere e concatenandole in un ragionamento logico Verbalizzare e giustificare il procedimento di risoluzione utilizzando correttamente il linguaggio specifico	
--	--	--	--