



## **Curricolo verticale di Matematica**

### **Premessa generale:**

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare" e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri. I bambini nella scuola dell'infanzia esplorano continuamente la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri. Pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti nella scuola primaria e in quella secondaria.

La curiosità e le domande sui fenomeni naturali, su se stessi e sugli organismi viventi possono cominciare a trovare risposte guardando sempre meglio i fatti del mondo, cercando di capire come e quando succedono, intervenendo per cambiarli e sperimentando gli effetti dei cambiamenti. Si avviano così le prime attività di ricerca che danno talvolta risultati imprevedibili, ma che costruiscono nel bambino la necessaria fiducia nelle proprie capacità di capire e di trovare spiegazioni. Esplorando lo spazio, oggetti, materiali e simboli, osservando fenomeni ed eventi naturali, i bambini elaborano idee personali da confrontare con quelle dei compagni e degli insegnanti. Elemento fondamentale diventa il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.



**ISTITUTO COMPRENSIVO VILLORBA E POVEGLIANO**

Via Solferino, n. 14 - 31020 Fontane di Villorba (TV)

Tel. 0422 910803 – 0422 919633

C. F. 80021160264 - Codice Ministeriale TVIC876001

e-mail: [tvic876001@istruzione.it](mailto:tvic876001@istruzione.it)-[tvic876001@pec.istruzione.it](mailto:tvic876001@pec.istruzione.it)



La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico. Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.



## Traguardi per lo sviluppo delle competenze

<b>Nuclei fondanti</b>	<b>Secondaria</b>
<b>N U M E R I</b>	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
<b>D A T I E</b>  <b>R E L A Z I O N I</b>	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie i rapporti con il linguaggio naturale.  Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità (giochi, vita quotidiana...).
<b>S P A Z I O E</b>  <b>F I G U R E</b>	Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.  Utilizza correttamente gli strumenti di misura e costruzione più comuni (righello, compasso, squadra, goniometro, ...)



**ISTITUTO COMPRENSIVO VILLORBA E POVEGLIANO**

Via Solferino, n. 14 - 31020 Fontane di Villorba (TV)

Tel. 0422 910803 – 0422 919633

C. F. 80021160264 - Codice Ministeriale TVIC876001

e-mail: [tvic876001@istruzione.it](mailto:tvic876001@istruzione.it)-[tvic876001@pec.istruzione.it](mailto:tvic876001@pec.istruzione.it)



<p><b>R I S O L U Z I O N E  D I</b></p> <p><b>P R O B L E M I</b></p>	<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni.</p> <p>Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>
<p><b>T R A G U A R D O</b></p> <p><b>F I N A L E</b></p>	<p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà</p>



## Competenza chiave europea: La competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

SSPG			
Nuclei fondanti	Competenze	Abilità	Conoscenze/Contenuti
<b>N U M E R I</b>	Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.	<p><b>Prima</b> Eeguire operazioni con i numeri naturali e decimali. Calcolare semplici espressioni con le 4 operazioni. Eeguire calcoli a mente applicando le proprietà delle operazioni. Stimare il risultato di un'operazione. Elevare a potenza numeri naturali e applicare le relative proprietà. Ricerca multipli e divisori di uno o più numeri. Scomporre in fattori primi un numero naturale e capire l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Calcolare m.c.m. e M.C.D. di più numeri anche in situazioni concrete. Operare con le frazioni.</p> <p><b>Seconda</b> Operare con i numeri razionali. Saper determinare la radice quadrata di un numero con metodi diversi ed essere in grado di darne una stima. Conoscere e usare proprietà e procedimenti risolutivi delle proporzioni. Operare con le percentuali.</p> <p><b>Terza</b> Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali e operare in essi.</p>	<p><b>Prima</b> Espressioni in N. Potenze di numeri naturali. Numeri primi e numeri composti. Multipli e divisori. MCD e mcm. Numeri razionali: la frazione come operatore e come quoziente. Operazioni ed espressioni con le frazioni.</p> <p><b>Seconda</b> Numeri razionali: la loro scrittura decimale. Approssimazione di numeri decimali. Confronto e operazioni tra numeri razionali. Radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato. Rapporti, proporzioni e loro proprietà. Calcolo percentuale.</p> <p><b>Terza</b> Insieme dei numeri reali come ampliamento di tutti gli insiemi numerici</p>

**ISTITUTO COMPRENSIVO VILLORBA E POVEGLIANO**

Via Solferino, n. 14 - 31020 Fontane di Villorba (TV)

Tel. 0422 910803 – 0422 919633

C. F. 80021160264 - Codice Ministeriale TVIC876001

e-mail: [tvic876001@istruzione.it](mailto:tvic876001@istruzione.it)-[tvic876001@pec.istruzione.it](mailto:tvic876001@pec.istruzione.it)

		Saper risolvere espressioni algebriche letterali. Risolvere equazioni.	e delle relative proprietà delle operazioni. Scrittura formale delle proprietà delle operazioni e uso delle lettere come generalizzazione dei numeri. Elementi fondamentali di calcolo algebrico. Equazioni di primo grado ad una incognita, semplici equazioni di secondo grado (solo pure).
	Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.	<b>Prima</b> Comprendere e risolvere situazioni problematiche, individuando dati e incognite, giustificando i procedimenti scelti.  <b>Seconda</b> Comprendere e risolvere situazioni problematiche individuando dati e incognite, giustificando i procedimenti scelti.  <b>Terza</b> Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. Rappresentare con lettere le principali proprietà e relazioni, saper tradurre in espressione letterale un'informazione.	<b>Prima</b> Metodi e strategie risolutive di problemi, con numeri interi, anche con l'utilizzo di m.c.m. e M.C.D.  <b>Seconda</b> Metodi e strategie risolutive di problemi anche con l'uso di frazioni, proporzioni e percentuali  <b>Terza</b> Metodi e strategie risolutive di problemi tramite semplici equazioni di primo grado
<b>S P A Z I O  E</b>	Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni soprattutto a partire da situazioni reali.	<b>Prima</b> Riconoscere, rappresentare e confrontare gli enti geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso). Riconoscere le proprietà delle figure piane e saperle classificare. Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti e figure.  <b>Seconda</b> Rappresentare una trasformazione geometrica	<b>Prima</b> Enti geometrici fondamentali. Angoli e loro misura. I poligoni: proprietà caratteristiche di triangoli e quadrilateri. Sistema di riferimento cartesiano: punti, segmenti, poligoni  <b>Seconda</b> Trasformazioni geometriche: traslazione, rotazione e simmetria



<b>F I G U R E</b>		<p><b>Terza</b> Visualizzare oggetti tridimensionali, rappresentare sul piano una figura solida.</p>	<p><b>Terza</b> I solidi (prisma, parallelepipedo, cubo, cono, cilindro)</p>
	Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.	<p><b>Prima</b> Riconoscere e usare i segmenti e gli angoli all'interno di semplici quesiti geometrici.</p> <p><b>Seconda</b> Schematizzare anche in modi diversi la situazione di un problema, allo scopo di elaborare in modo adeguato una possibile procedura risolutiva. Risolvere problemi usando proprietà geometriche e strumenti di rappresentazione. Saper calcolare aree e perimetri di figure piane anche usando il concetto di equivalenza. Saper applicare il teorema di Pitagora alle figure piane.</p> <p><b>Terza</b> Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza conoscendo il raggio e viceversa Risolvere problemi utilizzando proprietà geometriche delle figure e saper utilizzare opportuni strumenti di rappresentazione Calcolare i volumi e le aree delle superfici delle principali figure solide</p>	<p><b>Prima</b> Segmenti e problemi applicativi. Calcolo del perimetro dei poligoni.</p> <p><b>Seconda</b> Equivalenza di figure piane. Calcolo delle aree delle figure piane. Calcolo delle aree dei poligoni in un piano cartesiano. Teorema di Pitagora.</p> <p><b>Terza</b> Significato di <math>\pi</math> (<i>pi greco</i>) e la sua approssimazione. Lunghezza della circonferenza, area del cerchio e delle loro parti Solidi: calcolo volumi e aree dei principali solidi (cubo, parallelepipedo, prisma, piramide, cono, cilindro, )</p>
	Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite	<p><b>Prima</b> Descrivere semplici rappresentazioni geometriche avendo a disposizione determinati dati</p> <p><b>Seconda</b> Descrivere e riprodurre figure geometriche piane</p> <p><b>Terza</b> Descrivere e riprodurre figure geometriche solide</p>	<p><b>Prima</b> Multipli e sottomultipli di segmenti e angoli</p> <p><b>Seconda</b> Proprietà geometriche e formule geometriche dei poligoni</p> <p><b>Terza</b> Proprietà geometriche e formule geometriche dei solidi</p>

**ISTITUTO COMPRESIVO VILLORBA E POVEGLIANO**

Via Solferino, n. 14 - 31020 Fontane di Villorba (TV)

Tel. 0422 910803 – 0422 919633

C. F. 80021160264 - Codice Ministeriale TVIC876001

e-mail: [tvic876001@istruzione.it](mailto:tvic876001@istruzione.it)-[tvic876001@pec.istruzione.it](mailto:tvic876001@pec.istruzione.it)

<b>R E L A Z I O N I  E  F U N Z I O N I</b>	Utilizzare consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.	<b>Prima</b> Rappresentare ed operare con gli insiemi.  <b>Seconda</b> Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle e per conoscere i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.  <b>Terza</b> Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni, funzioni e figure.	<b>Prima</b> Gli insiemi.  <b>Seconda</b> Lettura e costruzione di grafici sul piano cartesiano Proporzionalità diretta e inversa e loro applicazioni. Funzioni del tipo $y=ax$ e $y=a/x$  <b>Terza</b> Funzioni: tabulazioni, grafici. Funzioni del tipo $y=mx+q$ , $y=a/x$ , $y=ax^2$ e loro rappresentazione grafica. Semplici modelli di funzioni empiriche e di leggi matematiche. Il piano cartesiano: metodo analitico per il calcolo della distanza tra punti e del punto medio.
<b>D A T I  E  P R E V I O N I</b>	Rilevare dati significativi e interpretarli	<b>Prima</b> Interpretare la realtà  <b>Seconda</b> Interpretare la realtà, rappresentare insiemi di dati e fare ipotesi. In semplici situazioni aleatorie individuare gli eventi elementari e assegnare ad essi una probabilità  <b>Terza</b> Elaborare i dati di un'indagine statistica. Operare con la probabilità anche in situazioni composte	<b>Prima</b> Lettura e rappresentazione di semplici grafici in contesti reali  <b>Seconda</b> Interpretazione e rappresentazione di grafici Primi elementi di probabilità in eventi elementari  <b>Terza</b> Elementi di statistica: frequenza, moda, media, mediana. Elementi di calcolo della probabilità, eventi complementari, disgiunti, incompatibili, indipendenti.