

# TRAGUARDI DI COMPETENZA ED OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO DIPARTIMENTO SCIENTIFICO – TECNOLOGICO

## TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE: Matematica

Al termine della Scuola dell'infanzia	Al termine della classe 5 <sup>a</sup> Scuola Primaria	Al termine della Scuola Secondaria di I grado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno:</li> <li>• Sa sviluppare la capacità di porre in relazione.</li> <li>• Sa utilizzare strumenti di rappresentazione.</li> <li>• Sa confrontare raggruppamenti di oggetti.</li> <li>• Sa riconoscere quantità: più/meno, pochi/tanti</li> <li>• Sa riconoscere e/o comporre un insieme</li> <li>• Sa rappresentare ideogrammi ed istogrammi.</li> </ul>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice;</li> <li>• riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo;</li> <li>• descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo;</li> <li>• utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura;</li> <li>• utilizza rappresentazioni di dati in situazioni significative per ricavare informazioni;</li> <li>• riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza;</li> <li>• riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria;</li> </ul>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi;</li> <li>• analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni;</li> <li>• riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza;</li> <li>• spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati;</li> <li>• confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi;</li> <li>• produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite;</li> <li>• sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e contro esempi adeguati e</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri;</li> <li>• riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...);</li> <li>• sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.</li> </ul>	<p>utilizzando concatenazioni di affermazioni;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale;</li> <li>• nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità;</li> <li>• 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.</li> </ul>
--	--	--

# OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

## Nucleo fondante: numeri

Al termine della Scuola dell'Infanzia	Al termine della classe 3 <sup>a</sup> Scuola Primaria	Al termine della classe 5 <sup>a</sup> Scuola Primaria	Al termine della Scuola Secondaria di 1° grado
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa riconoscere l'esistenza dei numeri e capisce i concetti di maggiore e minore.</li> <li>• Sa contare in senso progressivo.</li> <li>• sa affrontare i problemi.</li> <li>• Sa risolvere semplici problemi con addizione e sottrazione.</li> </ul>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa contare in senso progressivo e regressivo.</li> <li>• Sa leggere e scrivere i numeri naturali avendo consapevolezza del valore posizionale delle cifre.</li> <li>• Sa eseguire semplici calcoli mentali.</li> <li>• Conosce con sicurezza le tabellone della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</li> <li>• Sa leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, riferito alla realtà quotidiana.</li> <li>• Sa eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali.</li> <li>• Conosce l'ordine dei numeri e il concetto di maggiore e minore.</li> </ul>	<p>L'alunno sa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e decimali.</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali, ricorrendo al calcolo scritto e/o mentale.</li> <li>• Conoscere il valore posizionale delle cifre e riconoscere multipli e divisori di un numero.</li> <li>• Stimare il risultato di una operazione.</li> <li>• Operare con frazioni e percentuali in situazioni concrete.</li> <li>• Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>• Conoscere alcuni sistemi numerici che sono o sono</li> </ul>	<p>L'alunno sa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire le quattro operazioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo.</li> <li>• Dare stime approssimate per il risultato di una operazione.</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.</li> <li>• Comprendere il significato di percentuale e saperla</li> </ul>

	<p>stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper leggere e scrivere i numeri naturali e razionali.</li> <li>• Comprendere e saper eseguire le quattro operazioni con i numeri N. e R.</li> <li>• Operare con le frazioni in situazioni reali e concrete.</li> <li>• Saper effettuare misure ,riferendosi a esperienze concrete e pratiche.</li> <li>• Usare le unità di misura appropriate per esprimere grandezze.</li> <li>• Saper risolvere semplici problemi di natura pratica.</li> </ul>	<p>calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>• Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>• In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi.</li> <li>• Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze.</li> <li>• Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>• Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> </ul> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire padronanza di calcolo e saper risolvere semplici espressioni numeriche e letterali in N, Q, Z.</li> <li>• Saper risolvere semplici equazioni di primo grado ad un 'incognita,rispettando la sequenza delle tecniche</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>operative di base.</li> <li>Eeguire semplici espressioni di calcolo algebrico aritmetico con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</li> </ul>
--	--	--	--

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

### Nucleo fondante: spazio e figure

<p>Al termine della Scuola dell'Infanzia</p> <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere concretamente e operativamente il significato delle parole: misura-misurare, altezza, lunghezza, numero, quantità.</li> </ul>	<p>Al termine della classe 3<sup>a</sup> Scuola Primaria</p> <p>L'alunno sa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicare la propria posizione e quella di oggetti e persone nello spazio fisico.</li> <li>Eeguire un semplice percorso.</li> <li>Riconoscere, denominare e disegnare le figure geometriche.</li> </ul>	<p>Al termine della classe 5<sup>a</sup> Scuola Primaria</p> <p>L'alunno sa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disegnare e descrivere figure geometriche, individuando gli elementi che le caratterizzano.</li> <li>Utilizzare il piano cartesiano.</li> <li>Costruire modelli materiali nello spazio e nel piano.</li> <li>Confrontare, misurare angoli e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> </ul>	<p>Al termine della Scuola Secondaria di 1° grado</p> <p>L'alunno sa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.</li> <li>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane e della circonferenza e del cerchio.</li> </ul>
---	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>• Cogliere i concetti di perimetro e area e saperli calcolare.</li> </ul> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper disegnare e descrivere figure geometriche.</li> <li>• Cogliere i concetti di perimetro ed area delle principali figure piane.</li> <li>• Usare le unità di misura appropriate per esprimere grandezze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere figure geometriche e costruzioni geometriche.</li> <li>• Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>• Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche.</li> <li>• Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</li> <li>• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</li> </ul> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>• Denominare l'area di semplici figure.</li> <li>• Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.</li> <li>• Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni.</li> </ul>
--	--	--	--

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

### Nucleo fondante: relazioni, dati e previsioni

<p>Al termine della Scuola dell'Infanzia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'alunno:</li> <li>• sa stabilire confronti e/o relazioni.</li> <li>• sa tener conto dei dati raccolti e/o registrati.</li> <li>• Sa utilizzare i medesimi per giungere ad un risultato.</li> <li>• Sa utilizzare semplici grafici e tabelle.</li> </ul>	<p>Al termine della classe 3<sup>a</sup> Scuola Primaria</p> <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare e rappresentare oggetti e figure, utilizzando tabelle e diagrammi di vario tipo.</li> <li>• Leggere relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> <li>• Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie, sia unità e strumenti convenzionali.</li> </ul>	<p>Al termine della classe 5<sup>a</sup> Scuola Primaria</p> <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare, classificare e rappresentare oggetti e figure, utilizzando tabelle e diagrammi di vario tipo.</li> <li>• Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.</li> <li>• Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>• Effettuare ed esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle relative unità di misura.</li> <li>• Riconoscere in situazioni concrete il certo, il probabile e l'impossibile.</li> <li>• Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</li> </ul> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper confrontare e classificare e rappresentare oggetti e figure.</li> <li>• Conoscere i termini.</li> <li>• Conoscere i simboli.</li> <li>• Riconoscere in situazioni</li> </ul>	<p>Al termine della Scuola secondaria di 1° grado</p> <p>L'alunno sa:</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. Confrontare dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze relative. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento.</li> <li>• Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</li> </ul> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare grafici elementari e diagrammi.</li> <li>• Rappresentare insiemi di dati,</li> </ul>
--	--	---	--

		concrete il certo , il probabile, l'impossibile.	anche facendo uso del piano cartesiano e di un foglio elettronico.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare tabelle e diagrammi.</li> </ul>	

## Metodologia

L'itinerario metodologico sarà basato sull'uso di un linguaggio comprensibile a tutti , sulla riflessione in merito ai contenuti irrinunciabili , non tralasciando le eventuali interdisciplinarietà .Ci si soffermerà più su una parte piuttosto che su un'altra a seconda degli interessi dei ragazzi e fino a quando l'argomento non sarà ben assimilato ,in quanto i tempi di assimilazione non sono prevedibili.

Gli argomenti potranno avere trattazione ciclica , perché il tornare sugli stessi concetti a distanza di tempo ,quando i ragazzi hanno raggiunto un diverso livello di maturazione , permette un ripensamento e una migliore rielaborazione personale.

In classe si cercherà di destare la curiosità e l'interesse degli allievi ponendo problemi , sollecitando interventi e discussioni, facendo leva sulle capacità logiche ed intuitive.