

**CURRICOLO VERTICALE MATEMATICA  
SCUOLA PRIMARIA**

**Classe prima**

NUCLEI ESSENZIALI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<b>NUMERO</b>	<p>Comprende e utilizza il sistema posizionale delle cifre</p> <p>Conosce e utilizza le operazioni</p>	<p>Contare a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo entro il 20.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali in base dieci, confrontarli e ordinarli.</p> <p>Eeguire semplici operazioni con i numeri naturali e applicare le procedure di calcolo.</p>	<p>I numeri naturali nei loro aspetti ordinali e cardinali.</p> <p>Concetto di serie numerica.</p> <p>Concetto di maggiore, minore e uguale.</p> <p>Valore posizionale delle cifre (unità e decine).</p> <p>Operazione di addizione e sottrazione fra numeri naturali.</p> <p>Nesso matematico tra addizione e sottrazione.</p>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<p>Esplora, descrive e rappresenta lo spazio</p>	<p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto a sè, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati.</p> <p>Eeguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o individuare le istruzioni in un percorso dato.</p> <p>Riconoscere e denominare le principali figure geometriche piane.</p>	<p>La posizione di oggetti in un ambiente</p> <p>Le principali figure piane.</p> <p>Orientamento, mappe e piantine.</p>
<b>RELAZIONI</b>	<p>Stabilisce correlazioni logiche fra elementi</p>	<p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà.</p>	<p>Classificazioni, seriazioni e confronto di oggetti diversi tra loro</p>

<b>DATI E PREVISIONI</b>	Effettua indagini statistiche Legge e interpreta grafici e tabelle	Raccogliere dati e saperli organizzare con diverse rappresentazioni grafiche.	Prime indagini e rilevazione dei dati Rappresentazioni grafiche in semplici situazioni concrete
<b>MISURA</b>	Effettua misurazioni in modo arbitrario	Misurare e confrontare grandezze utilizzando unità di misura arbitrarie.	Grandezze misurabili
<b>PROBLEMI</b>	Riconosce, analizza e rappresenta situazioni problematiche Imposta, discute e comunica strategie risolutive	Rappresentare e risolvere semplici situazioni problematiche.	Situazioni problematiche e loro risoluzione

## Classe seconda

<b>NUCLEI ESSENZIALI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<b>NUMERO</b>	Comprende e utilizza il sistema posizionale delle cifre Conosce e utilizza le quattro operazioni	Contare a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo entro il 99. Leggere e scrivere i numeri naturali in base dieci, confrontarli e ordinarli. Eeguire le 4 operazioni con i numeri naturali e applicare le procedure di calcolo.	I numeri naturali in base dieci: il valore posizionale delle cifre. Addizione, sottrazione, moltiplicazione fra numeri naturali. Calcolo scritto utilizzando anche materiale strutturato e non. Calcolo mentale. Significato del n.0 e del n.1 e loro comportamento nell' addizione, sottrazione e moltiplicazione.

<b>SPAZIO E FIGURE</b>	Esplora, descrive e rappresenta lo spazio	Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto a sé, sia rispetto al altre persone o oggetti, usando termini adeguati.  Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso e dare istruzioni.  Riconoscere e denominare le principali figure geometriche.	Gli indicatori spaziali.  Le principali figure geometriche del piano e dello spazio.  Introduzione al concetto di simmetria.
<b>RELAZIONI</b>	Stabilisce correlazioni logiche fra elementi	Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà nell'ambito della propria esperienza.	Quantificatori e connettivi logici.  Diagrammi.
<b>DATI E PREVISIONI</b>	Effettua indagini statistiche  Legge e interpreta grafici e tabelle	Raccogliere, rappresentare e leggere dati in semplici diagrammi, schemi e tabelle.	Rilevazioni statistiche.  Situazioni certe ed incerte (probabilità).
<b>MISURA</b>	Effettua misurazioni in modo arbitrario e convenzionale	Scegliere il campione opportuno e adeguato per misurare una grandezza.	Il sistema metrico decimale.
<b>PROBLEMI</b>	Riconosce, analizza e rappresenta situazioni problematiche  Imposta, discute e comunica strategie risolutive	Rappresentare e risolvere semplici situazioni problematiche.	Analisi del testo e discriminazione dei dati.  Strategie risolutive.

## Classe terza

NUCLEI ESSENZIALI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<b>NUMERO</b>	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali	<p>Contare a voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo, per salti di due, tre, entro le unità di migliaia.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali in base dieci, fino alle unità di migliaia, avendo consapevolezza del valore posizionale.</p> <p>Confrontare e ordinare i numeri con ausilio di materiale strutturato e non.</p> <p>Eeguire mentalmente semplici operazioni con numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</p> <p>Eeguire le quattro operazioni con i numeri naturali seguendo gli algoritmi.</p> <p>Leggere, scrivere e confrontare numeri decimali con l'ausilio di materiale strutturato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il valore posizionale delle cifre.</li> <li>• Numeri in base dieci mediante l'uso di materiale strutturato e non.</li> <li>• I numeri decimali.</li> <li>• Significato dello zero e del numero uno.</li> <li>• Le quattro operazioni con i numeri naturali e relativa prova.</li> <li>• Le proprietà di addizione, sottrazione e moltiplicazione.</li> <li>• Il significato della moltiplicazione e della divisione tra numeri naturali.</li> </ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	Esplora, descrive e rappresenta lo spazio	<p>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi.</p> <p>Riprodurre una figura in base ad una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni.</p> <p>Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali figure geometriche del piano e dello spazio.</li> <li>• Rette, semirette e segmento, rette parallele, incidenti e perpendicolari.</li> <li>• Concetto di angolo.</li> </ul>

<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>	Utilizza rappresentazioni di dati in tabelle o grafici in situazioni significative per ricavare informazioni	Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.  Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazioni di numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà.</li> <li>• Il quesito e la raccolta dei dati relativi.</li> <li>• Classificazioni e rappresentazioni dei dati con modalità adeguate.</li> <li>• Significato di diagramma.</li> </ul>
<b>MISURA</b>	Effettua misurazioni in modo arbitrario e convenzionale	Misurare e confrontare grandezze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di misura convenzionali e non.</li> </ul>
<b>PROBLEMI</b>	Riconosce e risolve problemi individuando strategie risolutive appropriate e giustificando il procedimento seguito	Risolvere una situazione problematica formalizzando il procedimento seguito.  Pianificare le azioni risolutive.  Giustificare e verbalizzare il procedimento seguito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le parole-chiave e i dati necessari alla soluzione.</li> <li>• Le rappresentazioni grafiche per la risoluzione.</li> <li>• Lo schema logico risolutivo.</li> </ul>

### Classe quarta

<b>NUCLEI ESSENZIALI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<b>IL NUMERO</b>	L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali  Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, scale di riduzione ...)	Leggere, scrivere e ordinare i numeri naturali in cifre e in parole fino alle centinaia di migliaia e conoscere il valore posizionale.  Eeguire le quattro operazioni con numeri naturali e decimali.  Applicare le appropriate strategie di calcolo a mente.  Rappresentare, utilizzare e classificare le frazioni.  Leggere, scrivere e ordinare i numeri decimali in cifre e in parole.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri naturali fino al 999 999.</li> <li>• Le quattro operazioni aritmetiche.</li> <li>• Multipli e divisori dei numeri naturali.</li> <li>• Le frazioni.</li> <li>• I numeri decimali fino ai millesimi.</li> </ul>

<p><b>SPAZIO E FIGURE</b></p>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio          Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo          Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra)</p>	<p>Descrivere, denominare, classificare e riprodurre figure geometriche, identificando gli elementi significativi.          Classificare gli angoli.          Calcolare il perimetro delle figure piane.          Acquisire il concetto di superficie delle figure piane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confini e regioni.</li> <li>• Le linee.</li> <li>• Gli angoli.</li> <li>• Le figure geometriche piane.</li> <li>• Poligoni e non poligoni.</li> <li>• Simmetrie.</li> <li>• Riduzioni e ingrandimenti.</li> <li>• Il concetto di perimetro.</li> <li>• Il concetto di area.</li> </ul>
<p><b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b></p>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).          Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici          Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza</p>	<p>Rappresentare relazioni e dati e ricavare informazioni utili.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazioni e relazioni.</li> <li>• Indagini statistiche.</li> <li>• I grafici.</li> <li>• La media e la moda.</li> <li>• Il concetto di probabilità.</li> </ul>
<p><b>PROBLEMI</b></p>	<p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici          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          Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative</p>	<p>Risolvere problemi aritmetici e/o geometrici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi aritmetici, logici e geometrici.</li> <li>• Problemi con dati superflui, nascosti e con domanda sottintesa.</li> </ul>

<b>MISURA</b>	Effettua misurazioni in modo arbitrario  Utilizza i più comuni strumenti di misura (metro, squadra, goniometro ...)	Conoscere ed utilizzare le principali unità di misura in contesti concreti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le misure convenzionali di lunghezza, capacità e peso.</li> <li>• Le misure convenzionali delle ampiezze angolari.</li> <li>• L'euro.</li> </ul>
---------------	---	---	---

## Classe quinta

<b>NUCLEI ESSENZIALI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<b>IL NUMERO</b>	<p>L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione ...)</p>	<p>Leggere e scrivere i numeri naturali in cifre e in parola fino al milione e numeri decimali, conoscerne il valore posizionale, confrontarli e ordinarli.</p> <p>Eeguire le quattro operazioni con numeri interi e decimali.</p> <p>Operare con le frazioni e i numeri decimali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il valore posizionale delle cifre.</li> <li>• I numeri interi (fino ai miliardi)</li> <li>• Le relazioni tra numeri naturali.</li> <li>• Le quattro operazioni con i numeri interi e decimali e gli algoritmi di calcolo.</li> <li>• Le proprietà delle quattro operazioni.</li> <li>• Le moltiplicazioni e le divisioni per 10, 100 e 1000 con i numeri interi e decimali.</li> <li>• Le frazioni equivalenti, complementari, proprie, improprie, apparenti.</li> <li>• Le frazioni decimali e i numeri decimali</li> <li>• La frazione di un numero</li> <li>• La percentuale</li> <li>• I numeri negativi</li> <li>• Multipli e divisori</li> <li>• Numeri primi</li> <li>• Le potenze</li> <li>• Le espressioni aritmetiche</li> <li>• Successioni</li> </ul>

<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra)</p>	<p>Descrivere, denominare, classificare e riprodurre figure geometriche piane e solide.</p> <p>Determinare il perimetro e l'area di una figura utilizzando le più comuni formule.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangoli, quadrilateri e poligoni regolari</li> <li>• Cerchio e circonferenza</li> <li>• Il perimetro e l'area</li> <li>• Il piano cartesiano</li> <li>• Le isometrie</li> </ul>
<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici)</p> <p>Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza</p>	<p>Rappresentare relazioni, dati e ricavarne informazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I connettivi logici</li> <li>• I dati statistici</li> <li>• Elementi di probabilità: eventi certi, possibili, impossibili / casi favorevoli e possibili</li> <li>• La moda e la media</li> </ul>
<b>PROBLEMI</b>	<p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati</p> <p>Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri</p>	<p>Risolvere problemi aritmetici e/o geometrici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il testo di un problema e la sua analisi.</li> <li>• La risoluzione di un problema anche tramite disegni, dati, grafici, diagrammi o espressioni.</li> <li>• I dati necessari, sovrabbondanti, contraddittori o mancanti.</li> <li>• Dalle successioni ordinate di operazioni alle espressioni aritmetiche.</li> </ul>
<b>MISURA</b>	<p>Effettua misurazioni in modo arbitrario</p> <p>Utilizza i più comuni strumenti di misura (metro,goniometro...)</p>	<p>Utilizzare le principali unità di misura convenzionali per effettuare misure e stime.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema metrico decimale.</li> <li>• Le misure di superficie.</li> <li>• Il sistema monetario europeo.</li> <li>• Le misure di tempo.</li> </ul>

## SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO

### Classe prima

NUCLEI FONDANTI	TRAGUARDI DI SVILUPPO DI COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<b>NUMERI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri naturali, decimali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, 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 ad una classe di problemi</li> <li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamenti a potenza, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti (naturali, decimali limitati) quando possibile a mente oppure utilizzando anche gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici</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 semiretta</li> <li>• Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcolo e notazioni</li> <li>• Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni</li> <li>• Eseguire semplici espressioni di calcolo 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</li> <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</li> <li>• In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insieme numerico <math>\mathbb{N}</math>: ordinamento, rappresentazione, operazioni e loro proprietà</li> <li>• L'elevamento a potenza; notazione esponenziale</li> <li>• Proprietà delle potenze</li> <li>• Multipli e divisori</li> <li>• Criteri di divisibilità</li> <li>• Scomposizione in fattori primi</li> <li>• M.C.D. ed m.c.m.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche per facilitare la risoluzione dei problemi: metodo grafico, grafi ad albero, (diagrammi di flusso)</li> <li>• Frazioni e numeri decimali (insieme <math>Q^+</math>)</li> <li>• Unità frazionarie e tipologie di frazioni</li> <li>• Frazioni equivalenti</li> <li>• Riduzione ai minimi termini di una frazione</li> </ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e denomina le forme del piano e le loro rappresentazioni</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, 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 ad una classe di problemi</li> <li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<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, software di geometria)</li> <li>• Conoscere definizioni e proprietà delle figure piane</li> <li>• Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e decodificazione fatta da altri</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enti geometrici fondamentali</li> <li>• Assiomi della Geometria euclidea</li> <li>• Definizione di semirette, segmenti, angoli</li> <li>• Angoli e loro misure (sistema sessagesimale)</li> <li>• Concetto di perpendicolarità e parallelismo</li> <li>• Figure piane: definizioni e proprietà di triangoli e poligoni</li> <li>• Punti notevoli dei triangoli</li> <li>• Perimetro delle figure piane.</li> <li>• Criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul>

<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</li> <li>• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con linguaggio naturale</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insiemi, sottoinsiemi e loro modalità di rappresentazione</li> <li>• Unione e intersezione di insiemi</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni</li> <li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree volumi/capacità intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>• Passare da un'unità di misura ad un'altra limitatamente alle unità di uso più comune.</li> <li>• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze ed unità di misura (S.I.)</li> <li>• Rappresentazioni grafiche: istogrammi, ideogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani</li> </ul>

## Classe seconda

NUCLEI FONDANTI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
<b>NUMERI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri razionali assoluti, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, 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 ad una classe di problemi</li> <li>• L'alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• Sostiene le proprie convinzioni e accetta di cambiare opinione riconoscendo le conoscenze logiche di una argomentazione corretta</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamenti a potenza, estrazione di radice, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti (razionali assoluti) quando possibile a mente oppure utilizzando anche gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e le relative proprietà.</li> <li>• Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali</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> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla semiretta.</li> <li>• Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</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> <li>• Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insieme numerico <math>Q^+</math>: ordinamento, rappresentazione, operazioni e loro proprietà</li> <li>• Riduzione di più frazioni ad uno stesso denominatore</li> <li>• Operazioni con le frazioni</li> <li>• Espressioni in <math>Q^+</math></li> <li>• Potenza di un numero razionale</li> <li>• Classificazione dei numeri razionali</li> <li>• Frazioni generatrici di un numero decimale</li> <li>• Espressioni con i numeri decimali</li> <li>• Insieme numerico <math>I^+</math>: definizione di numero irrazionale</li> <li>• Estrazione di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza</li> <li>• Radice quadrata e sue proprietà</li> <li>• Arrotondamento e approssimazione</li> <li>• Tavole numeriche</li> <li>• Espressioni sotto il segno di radice</li> <li>• Concetto di rapporto, di proporzione, di percentuale</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimerlo sia in forma decimale, sia mediante frazione</li> <li>• Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica</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>• Proprietà di una proporzione</li> <li>• Catene di rapporti</li> <li>• Elementi di Matematica finanziaria</li> </ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno 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 ad una classe di problemi</li> <li>• L'alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare il concetto di proprietà caratterizzante e di definizione)</li> <li>• L'alunno sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di</li> </ul>	<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, software di geometria)</li> <li>• Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano</li> <li>• Conoscere definizioni e proprietà delle figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari)</li> <li>• Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle agli altri</li> <li>• Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e decodificazione fatta da 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 eccesso o per difetto l'area di una figura delimitata anche da linee curve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figure piane: definizioni e proprietà dei quadrilateri</li> <li>• Concetto di area; unità di misura relative</li> <li>• Concetto di equivalenza di figure piane. Figure equicomposte</li> <li>• Area dei principali poligoni (triangolo, trapezio, parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato, deltoide) e</li> </ul>

	<p>un'argomentazione corretta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete</li>   <li>• Conoscere definizioni e proprietà delle figure piane (circonferenza e cerchio)</li> </ul>	<p>formule relative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e concetto di "Teorema di Pitagora"</li> <li>• Terne pitagoriche</li> <li>• Formule applicative (diretta ed inverse) del teorema di Pitagora</li> <li>• Applicazione del teorema di Pitagora ai poligoni</li> <li>• Applicazione del teorema di Pitagora al quadrato ed al triangolo equilatero (triangoli rettangoli con angoli di 45° e di 30° e 60°). Formule relative</li>   <li>• Definizione di circonferenza e di cerchio</li> <li>• Elementi e parti della circonferenza e del cerchio</li> <li>• Posizioni reciproche fra circonferenza e retta e fra due circonferenze</li> <li>• Angoli al centro e angoli alla circonferenza e teoremi relativi</li> <li>• Definizione di poligono inscritto, circoscritto, regolare</li> <li>• Condizione di inscrittibilità e di circoscrittibilità di un poligono qualsiasi (circoentro, incentro)</li> <li>• Condizione di inscrittibilità e di circoscrittibilità di un quadrilatero</li> <li>• Area di un poligono circoscritto, formula relativa</li> <li>• Area dei poligoni regolari, formule relative</li> </ul>
--	--	---	---

<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</li> <li>• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con linguaggio naturale</li> <li>• Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica. Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza fra frazioni e viceversa</li> <li>• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</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>• Relazioni empiriche e matematiche</li> <li>• Grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>• Rappresentazione grafica della proporzionalità</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni</li> <li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare insieme di dati, anche facendo uso del foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative</li> <li>• Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, media aritmetica, mediana) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione</li> <li>• Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagini a variabile qualitativa e quantitativa</li> <li>• Fasi di una indagine statistica</li> <li>• Frequenza assoluta, relativa e percentuale</li> <li>• Rappresentazione grafica di dati statistici: istogramma e areogramma</li> <li>• Indici statistici: moda, media aritmetica, mediana</li> </ul>

## Classe terza

NUCLEI FONDANTI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE (SAPERI)
<b>NUMERI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri razionali relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, 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 ad una classe di problemi</li> <li>• L'alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamenti a potenza, estrazione di radice, ordinamenti e confronti tra numeri razionali, quando possibile a mente oppure utilizzando anche gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e le relative proprietà.</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>• Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali relativi.</li> </ul> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insieme Z: ordinamento, rappresentazione e operazioni e le relative proprietà</li> <li>• Insieme Q ordinamento, rappresentazione, operazioni e le relative proprietà</li> <li>• Insieme R</li> </ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere <math>\pi</math> e alcuni modi per approssimarlo</li> <li>• Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pi</math> come rapporto fra lunghezza della circonferenza ed il suo diametro</li> <li>• Lunghezza della circonferenza e di un suo arco</li> <li>• Area della superficie del cerchio, del settore circolare, del segmento circolare e della</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi</li> <li>• L'alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare il concetto di proprietà caratterizzante e di definizione)</li> <li>• L'alunno sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</li> </ul>	<p>corona circolare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi relativi alle circonferenze, cerchio e loro parti</li> <li>• Poliedri: classificazione e proprietà</li> <li>• Area della superficie e volume di poliedri</li> <li>• Solidi di rotazione</li> <li>• Area della superficie e volume</li> <li>• Concetto di equivalenza tra solidi</li> <li>• Relazioni tra peso specifico, peso e volume</li> </ul>
<p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</li> <li>• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con linguaggio naturale</li> <li>• Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica. Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà</li> </ul>	<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>• Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di identità e di equazione</li> <li>• Equazioni di primo grado ad un'incognita (determinate, indeterminate, impossibili)</li> <li>• Principi di equivalenza</li> <li>• Risoluzione di equazioni di 1° grado ad un'incognita</li> <li>• Verifica della soluzione di un'equazione</li> <li>• Costruire espressioni letterali per descrivere in forma generale relazioni e proprietà</li> <li>• Utilizzare le equazioni per la risoluzione di problemi</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>, <math>y=ax^2</math> e i loro grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di funzione</li> <li>• Relazioni e funzioni, anche in situazioni concrete, nel piano cartesiano</li> <li>• Equazione come modalità di rappresentazione di una funzione matematica</li> <li>• Conoscere le funzioni <math>y = mx</math>; <math>y = mx + q</math>; <math>y = a/x</math> e <math>y = ax^2</math></li> <li>• Significato di espressione letterale</li> <li>• Monomi e polinomi</li> <li>• Semplici prodotti notevoli</li> <li>• Espressioni letterali</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni</li> <li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li> <li>• L'alunno 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare insieme di dati, anche facendo uso del foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative</li> <li>• Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, media aritmetica, mediana) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione</li> <li>• In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare ad essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi disgiunti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasi di una indagine statistica</li> <li>• Concetto di frequenza assoluta, relativa, percentuale</li> <li>• Legge empirica del caso</li> <li>• Eventi certi, probabili e impossibili</li> </ul>