

## Codici traguardi specifici di apprendimento di matematica

<b>NUMERI E CALCOLO</b>				
1° ciclo - 4° anno		2° ciclo - 7° anno		
Risorse cognitive				
Sapere e riconoscere	MAT.I.NC.4.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le cifre, la scrittura simbolica di un numero naturale almeno fino a 100 e il significato di ogni cifra secondo la notazione decimale;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la scrittura simbolica dei numeri naturali e decimali e il significato di ogni cifra secondo la notazione decimale;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere piccole quantità di oggetti senza contare (minore o uguale a 5);</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere termini e simboli aritmetici riguardanti le quattro operazioni;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i numeri naturali almeno fino a 100 e riconoscerli nel mondo reale;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di frazione come operatore diretto, come quoziente o come rapporto fra due numeri naturali in situazioni reali;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere vari tipi di rappresentazione grafica di una relazione (tabella di valori, diagramma sagittale, istogramma, grafi, diagramma cartesiano) e conoscere il loro significato;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di addizione e sottrazione e i relativi simboli;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i termini "dati" e "insieme di dati" riferiti a un'indagine;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la somma e la differenza di due numeri.</li> </ul>	MAT.II.NC.7.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i termini "evento", "certo", "possibile", "impossibile", "numero di possibilità", "ha più/meno possibilità di ...", riferiti ad una situazione di incertezza.</li> </ul>

Eeguire e applicare	MAT.I.NC.4.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>contare quantità di oggetti presentate anche in forma disordinata;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>leggere, scrivere, confrontare e ordinare numeri naturali e decimali;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare, ordinare, leggere e scrivere, numeri naturali almeno fino a 100;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare su una retta numerica numeri naturali e numeri decimali;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare su una retta numerica numeri naturali almeno fino a 100;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli concernenti le quattro operazioni applicando tecniche e strategie di calcolo mentale, mentale-scritto o scritto, approssimato e strumentale, adeguate alla complessità della situazione e fondate sulle proprietà delle operazioni;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare il complemento alla decina successiva con numeri almeno fino a 100;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>approssimare numeri decimali e stimare risultati di calcoli;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli concernenti addizioni e sottrazioni, applicando tecniche e strategie di calcolo mentale e mentale-scritto adeguate alla complessità della situazione;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare quantità sempre più grandi;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare quantità in situazioni concrete;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da rappresentazioni grafiche relative a situazioni conosciute;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>leggere e completare rappresentazioni grafiche emerse da esperienze vissute, come ad esempio una tabella a doppia entrata.</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare eventi diversi, relativi a situazioni concrete di incertezza, per stabilire quali hanno più possibilità di verificarsi.</li> </ul>
	<b>Processi cognitivi</b>			
	MAT.I.NC.4.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>attuare una serie di tentativi volti ad affrontare e risolvere una data</li> </ul>	MAT.II.NC.7.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedere per tentativi con lo scopo di determinare casi</li> </ul>

Esplorare e provare		situazione numerica derivante da un contesto familiare.		particolari che soddisfano le condizioni di una situazione aritmetica;
			MAT.II.NC.7.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>testare la validità di una proposizione concernente una situazione aritmetica o una relazione funzionale legata alla quotidianità, mediante tentativi numerici assegnati o scelti autonomamente;</li> </ul>
			MAT.II.NC.7.EP.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>effettuare semplici esperienze aleatorie (lanci di dadi o di monete, estrazioni da un mazzo di carte da gioco o da un contenitore ecc.), procedendo per tentativi, con lo scopo di identificare ed elencare tutti gli esiti possibili.</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.I.NC.4.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare situazioni numeriche espresse in forma linguistica con parole, disegni, schemi, frecce, istogrammi ecc.;</li> </ul>	MAT.II.NC.7.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da una situazione aritmetica espressa in varie forme (linguistica, grafica ecc.);</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>tradurre una situazione numerica legata a contesti quotidiani in un'addizione o una sottrazione che ne individua un processo risolutivo, con numeri almeno fino a 100.</li> </ul>	MAT.II.NC.7.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>tradurre una situazione di tipo aritmetico espressa in forma linguistica in una sequenza di calcoli;</li> </ul>
			MAT.II.NC.7.MM.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>tradurre una situazione di tipo aritmetico in rappresentazioni grafiche che ne esprimono la struttura;</li> </ul>
			MAT.II.NC.7.MM.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>matematizzare situazioni aritmetiche e combinatorie concrete a partire da esempi di risultati possibili su cui riflettere.</li> </ul>
		MAT.I.NC.4.IR.1		MAT.II.NC.7.IR.1

Interpretare e riflettere sui risultati		<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare dati numerici relativi a diverse situazioni legate alla vita quotidiana.</li> </ul>		<p>proprio o altrui, ricorrendo alla stima o al calcolo, e tenendo in considerazione le condizioni della situazione affrontata;</p>
			MAT.II.NC.7.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esaminare se le rappresentazioni proprie o altrui di un procedimento o di un risultato illustrano efficacemente la situazione e sono utilizzate correttamente.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.I.NC.4.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>descrivere e presentare le proprie scelte prese per affrontare una situazione numerica in modo tale che risultino comprensibili agli altri;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>presentare e argomentare decisioni, procedimenti risolutivi o soluzioni scelte, relative a situazioni aritmetiche o a relazioni fra grandezze, utilizzando diversi registri semiotici (linguistici, gestuali, figurali, aritmetici ecc.), in modo che risultino comprensibili agli altri;</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere le descrizioni e presentazioni effettuate dai compagni in ambito numerico;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere le descrizioni e argomentazioni effettuate dai compagni in ambito aritmetico per motivare le decisioni e i procedimenti scelti e i risultati ottenuti.</li> </ul>
	MAT.I.NC.4.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>motivare una scelta mediante un calcolo o una relazione (maggiore, minore, uguale).</li> </ul>	MAT.II.NC.7.CA.II	

## GEOMETRIA

		1° ciclo - 4° anno			2° ciclo - 7° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.I.GE.4.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le relazioni spaziali (più vicino/più lontano; sopra/sotto; davanti/dietro; destra/sinistra ecc.);</li> </ul>	MAT.II.GE.7.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere e utilizzare le nozioni geometriche fondamentali relative a figure del piano e dello spazio (punto, linea, retta, parallelismo e incidenza, segmento, semiretta, figura, angolo, poligono, lato, vertice, diagonale, asse di simmetria, cerchio, circonferenza, raggio, diametro, solido, poliedro, faccia, spigolo, vertice, contorno, superficie, spazio ecc.);</li> </ul>	
	MAT.I.GE.4.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il nome di alcune figure comuni dello spazio (cubo, parallelepipedo, piramide, sfera, cilindro, cono) e del piano (triangolo, quadrato, rettangolo, cerchio) e riconoscerle anche in posizioni non convenzionali;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i poligoni in base alle loro proprietà (lati e angoli), anche se rappresentati in posizioni non convenzionali;</li> </ul>	
	MAT.I.GE.4.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i principali elementi costitutivi dei più comuni poliedri (facce, vertici e spigoli) e solidi di rotazione (superficie curva, cerchio ecc.);</li> </ul>	MAT.II.GE.7.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i solidi più comuni e i loro elementi caratteristici anche se rappresentati in posizioni non convenzionali;</li> </ul>	
	MAT.I.GE.4.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conosce i termini e le principali proprietà relative alle linee (rettilinea, curva, aperta/chiusa, semplice/intrecciata ecc.).</li> </ul>	MAT.II.GE.7.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare figure del piano e dello spazio evidenziando analogie e differenze;</li> </ul>	
Eseguire e applicare	MAT.I.GE.4.SR.5		MAT.II.GE.7.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere figure traslate, simmetriche, ruotate, in situazioni significative e legate alla realtà.</li> </ul>	
	MAT.I.GE.4.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientarsi e orientare persone o oggetti nello spazio reale usando termini specifici;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientarsi nello spazio in base a descrizioni e mappe;</li> </ul>	

	MAT.I.GE.4.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare figure del piano e dello spazio evidenziando analogie e differenze;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>disegnare figure piane, schizzare figure solide e realizzare artefatti del piano e dello spazio;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare il numero di facce, vertici e spigoli di un poliedro legato alla quotidianità;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>classificare i poligoni in base ai lati e agli angoli, in particolare i triangoli e i quadrilateri anche in base alle diagonali;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>scomporre concretamente figure dello spazio e del piano in figure più semplici e viceversa;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>scomporre opportunamente triangoli e quadrilateri e ricomporli per permettere un calcolo semplificato dell'area;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>continuare una successione di semplici figure seguendo lo stesso criterio;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare simmetrie;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>essere in grado di realizzare manualmente modelli di figure dello spazio e del piano utilizzando diversi materiali;</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare graficamente frazioni di lunghezze e aree;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare una griglia per descrivere la posizione di un oggetto.</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>usare riga e squadra per disegnare o individuare relazioni fra figure (ad es. rette parallele o perpendicolari);</li> </ul>
			MAT.II.GE.7.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>usare il compasso per confrontare e riportare lunghezze, costruire circonferenze e archi;</li> </ul>
MAT.II.GE.7.EA.9			<ul style="list-style-type: none"> <li>usare il goniometro per misurare ampiezze;</li> </ul>	
			MAT.II.GE.7.EA.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare un sistema di riferimento cartesiano per localizzare punti nel piano.</li> </ul>
<b>Processi cognitivi</b>				
Esplorare e provare	MAT.I.GE.4.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedere per prove e tentativi nella manipolazione e osservazione di figure assegnate o di motivi corrispondenti a criteri dati.</li> </ul>	MAT.II.GE.7.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare per prove e tentativi qualche caso particolare di figura che soddisfi le condizioni di una situazione data (per es. tetramini, pentamini, scheletrati, sviluppi di un poliedro ecc.) e cercare di formulare congetture;</li> </ul>

				MAT.II.GE.7.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• procedere per prove e tentativi per individuare procedimenti o soluzioni accettabili per una situazione geometrica concreta o astratta.</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.I.GE.4.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riprodurre un oggetto o un percorso del reale sotto forma di plastico, griglia e mappa;</li> </ul>		MAT.II.GE.7.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare e tradurre una situazione di tipo geometrico in rappresentazioni figurali (plastici, mappe e schizzi di figure elementari) o aritmetiche che ne esprimano la struttura, al fine di individuare un procedimento risolutivo.</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradurre situazioni geometriche - che coinvolgono figure o simmetrie - in rappresentazioni figurali (disegni, schemi, percorsi con frecce ecc.) o a parole.</li> </ul>			
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.I.GE.4.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare informazioni geometriche relative a diverse situazioni legate alla vita quotidiana.</li> </ul>		MAT.II.GE.7.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare e riflettere se un procedimento o un risultato propri o altrui soddisfano tutte le condizioni geometriche poste da una situazione;</li> </ul>
				MAT.II.GE.7.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esaminare se le rappresentazioni proprie o altrui illustrano efficacemente la situazione e sono utilizzate correttamente.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.I.GE.4.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• descrivere mediante parole, schizzi, disegni ecc. figure e motivi geometrici come pure eventuali analogie o irregolarità rispetto a tali motivi;</li> </ul>		MAT.II.GE.7.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare informazioni relative a situazioni geometriche mediante parole, calcoli, schizzi, disegni e simboli, in particolare nella presentazione di procedimenti risolutivi, e comprendere quelle altrui;</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare mediante parole, schizzi, disegni ecc., perché figure o motivi geometrici presentano analogie o differenze rispetto a un modello dato;</li> </ul>		MAT.II.GE.7.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giustificare un'affermazione utilizzando relazioni o proprietà geometriche di figure (congruenza, parallelismo, incidenza, simmetria ecc.);</li> </ul>
	MAT.I.GE.4.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motivare le scelte prese per una situazione geometrica vissuta.</li> </ul>		MAT.II.GE.7.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporre argomentazioni pertinenti per sostenere le proprie tesi in ambito geometrico e comprendere la bontà di quelle proposte da altri.</li> </ul>

## GRANDEZZE E MISURE

		1° ciclo - 4° anno			2° ciclo - 7° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.I.GM.4.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la scansione degli intervalli di tempo della vita quotidiana (ore, giorni, settimane, mesi, stagioni e anni), la loro ciclicità e la ricorsività di alcuni eventi significativi (ad es. compleanni e principali festività).</li> </ul>	MAT.II.GM.7.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere le grandezze più comuni (lunghezza, area, massa, valore monetario, ampiezza, temperatura, tempo e capacità) e le relative unità di misura indicate dalla Legge federale sulla metrologia;</li> </ul>	
			MAT.II.GM.7.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i prefissi di multipli (in particolare da, h, k) e sottomultipli delle unità (in particolare d, c, m);</li> </ul>	
			MAT.II.GM.7.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere le principali grandezze in situazioni concrete di vita reale.</li> </ul>	
Eeguire e applicare	MAT.I.GM.4.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>situarsi nei tempi della vita quotidiana, nella loro ciclicità e nella ricorsività dei suoi eventi significativi;</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli relativi alle grandezze più comuni (lunghezze, aree, massa, valore monetario, tempo, capacità);</li> </ul>	
	MAT.I.GM.4.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare, classificare e ordinare lunghezze e vivere le prime esperienze su masse ed estensioni (più lungo, più corto, più leggero, più pesante, più esteso/meno esteso);</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare il perimetro di una figura;</li> </ul>	
	MAT.I.GM.4.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare lunghezze in situazioni reali vicine alla propria esperienza;</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare l'area di figure, in particolare di rettangoli e triangoli e di altri poligoni riconducibili a un rettangolo mediante scomposizione e ricomposizione;</li> </ul>	
	MAT.I.GM.4.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>effettuare misure per confronto con una grandezza scelta come unità (convenzionale o no);</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare aritmeticamente la parte di una grandezza in situazioni concrete in cui la frazione è intesa come operatore;</li> </ul>	
	MAT.I.GM.4.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>effettuare semplici confronti diretti e indiretti in relazione ad una determinata grandezza;</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare, misurare, confrontare e approssimare grandezze in situazioni legate principalmente al vissuto dell'allievo;</li> </ul>	



	MAT.I.GM.4.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare parti del corpo o un oggetto comune come strumento per confrontare/misurare lunghezze.</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>convertire unità di misura, passando da una all'altra fra quelle di uso più comune;</li> </ul>
			MAT.II.GM.7.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare strumenti di misura (riga centimetrata, metro, goniometro, bilancia, orologio, recipiente graduato ecc.) idonei rispetto alla situazione.</li> </ul>
<b>Processi cognitivi</b>				
Esplorare e provare	MAT.I.GM.4.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare e procedere per tentativi per individuare quante volte una lunghezza, un'estensione o una capacità è contenuta in un'altra.</li> </ul>	MAT.II.GM.7.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare relazioni tra grandezze dello stesso tipo (ad esempio aree di diverse figure) e relazioni tra grandezze diverse (ad es. perimetro e area) in situazioni concrete effettuando tentativi legati a stime e misurazioni.</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.I.GM.4.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare lunghezze, estensioni, masse e capacità con parole, disegni, diagrammi, schemi, frecce, numeri ecc.</li> </ul>	MAT.II.GM.7.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare relazioni tra grandezze diverse in gioco (in particolare: perimetri e aree di figure);</li> </ul>
			MAT.II.GM.7.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>tradurre una situazione della vita quotidiana in linguaggio matematico (aritmetico, grafico, verbale ecc.), tenendo in considerazione le grandezze e le unità di misura in gioco.</li> </ul>
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.I.GM.4.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>riflettere e decidere se una data misura costituisce una soluzione accettabile di una situazione data.</li> </ul>	MAT.II.GM.7.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare e riflettere sulla veridicità di un procedimento o un risultato, personale o altrui, ricorrendo alla stima dell'ordine di grandezza, al calcolo, alla conversione delle unità di misura o al confronto con la realtà;</li> </ul>
			MAT.II.GM.7.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutare se l'unità di misura è adeguata alla situazione proposta.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.I.GM.4.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>descrivere e presentare un procedimento seguito per affrontare una situazione concernente grandezze familiari.</li> </ul>	MAT.II.GM.7.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>presentare e descrivere dei procedimenti risolutivi in modo comprensibile agli altri, tenendo in considerazione le caratteristiche delle grandezze in gioco e saper valutare la bontà di quelli proposti da altri;</li> </ul>

				MAT.II.GM.7.CA.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere procedimenti risolutivi proposti da altri relativi a situazioni che coinvolgono grandezze;</li></ul>
				MAT.II.GM.7.CA.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• argomentare facendo capo a grandezze e unità di misure per sostenere le proprie tesi relative a una situazione.</li></ul>

## NUMERI E CALCOLO

		3° ciclo - 8° anno			3° ciclo - 9° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.III.NC.8.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere significati, termini e simboli aritmetici riguardanti operazioni e loro proprietà con numeri naturali e decimali, comprese le potenze con esponente naturale e la radice quadrata;</li> </ul>	MAT.III.NC.9.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere significati, termini e simboli aritmetici e algebrici riguardanti operazioni e loro proprietà con numeri interi e decimali, comprese la radice quadrata e la radice cubica;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.8.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la gerarchia delle operazioni nelle espressioni aritmetiche;</li> </ul>	MAT.III.NC.9.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato, termini e simboli di frazione come operatore, risultato della divisione, percentuale e probabilità;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.8.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di multiplo, divisore, numero primo, minimo comune multiplo e massimo comune divisore;</li> </ul>	MAT.III.NC.9.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i significati di frazioni equivalenti e frazione ridotta ai minimi termini;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.8.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere l'equivalenza logica della divisione euclidea (tra <math>a : b = q</math> (resto <math>r</math>) e <math>a = b \cdot q + r</math>);</li> </ul>	MAT.III.NC.9.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di equazione, incognita, soluzione.</li> </ul>	
	MAT.III.NC.8.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i criteri di divisibilità per 2, 3, 5, 10;</li> </ul>			
	MAT.III.NC.8.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere l'uso delle lettere per rappresentare numeri o grandezze.</li> </ul>			
Eseguire e applicare	MAT.III.NC.8.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>posizionare su una retta numerica numeri naturali e decimali, o numeri rappresentati da lettere;</li> </ul>	MAT.III.NC.9.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>posizionare su una retta numerica numeri interi e decimali (finiti), anche in forma di frazione o rappresentati da lettere;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.8.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare i simboli <math>=</math>, <math>\neq</math>, <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math> in ambito aritmetico e algebrico;</li> </ul>	MAT.III.NC.9.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli con numeri interi e decimali applicando le proprietà delle quattro operazioni di base, tecniche e strategie di calcolo mentale, mentale-scritto, approssimato e strumentale, adeguate alla complessità della situazione;</li> </ul>	

	MAT.III.NC.8.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare le proprietà delle quattro operazioni di base (commutativa, associativa, distributiva, invariantiva) e delle potenze con base naturale per effettuare calcoli in modo efficace;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare il valore di un'espressione aritmetica contenente anche numeri interi, rispettando le precedenze delle operazioni;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli con numeri naturali e decimali applicando tecniche e strategie di calcolo mentale, mentale-scritto, scritto, approssimato e strumentale, adeguate alla complessità della situazione;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare le principali proprietà delle potenze (con base intera ed esponente naturale);</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare multipli, divisori, scomposizioni in fattori primi, minimo comune multiplo e massimo comune divisore;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire semplici addizioni e sottrazioni di frazioni;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>approssimare numeri decimali e stimare risultati di espressioni con numeri decimali;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare la scrittura di frazione come operatore <math>\frac{m}{n}(G)=K</math> alla risoluzione di problemi;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare la frazione come operatore diretto in situazioni reali;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>trasformare la rappresentazione percentuale in forma frazionaria o decimale e viceversa;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare il valore di un'espressione aritmetica contenente anche potenze con base naturale, rispettando le precedenze delle operazioni;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>generare e confrontare frazioni, applicando il concetto di frazioni equivalenti;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare il valore di un'espressione algebrica sostituendo le lettere con numeri naturali o decimali;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare, calcolare e approssimare con la calcolatrice la radice quadrata di un numero intero o decimale, e riconoscere le situazioni in cui si rende necessaria la sua applicazione;</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare lettere per generalizzare semplici proprietà o procedimenti;</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire semplici espressioni algebriche (<math>a \pm a</math>, <math>a \cdot a</math>, <math>(2a) \cdot (-3b)</math> ecc.);</li> </ul>
	MAT.III.NC.8.EA.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>risolvere equazioni non formalizzate.</li> </ul>		MAT.III.NC.9.EA.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>risolvere semplici equazioni nell'insieme dei numeri interi.</li> </ul>
<b>Processi cognitivi</b>					
	MAT.III.NC.9.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedere per tentativi o per prove sistematiche con lo scopo di determinare casi che soddisfano le condizioni di una situazione numerica;</li> </ul>			

Esplorare e provare	MAT.III.NC.9.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• testare la validità di una proposizione mediante la verifica di esempi numerici dati o scelti autonomamente.</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.NC.9.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ricavare informazioni da una situazione aritmetica espressa in varie forme (linguistica, grafica ecc.);</li> </ul>
	MAT.III.NC.9.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradurre una situazione di tipo aritmetico in un procedimento risolutivo espresso in un qualsiasi registro semiotico, in particolare sotto forma di espressioni aritmetiche o equazioni (non necessariamente formalizzate).</li> </ul>
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.NC.9.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare, riflettere e validare un procedimento o un risultato, proprio o altrui, ricorrendo alla stima dell'ordine di grandezza o al calcolo e tenendo in considerazione le condizioni della situazione affrontata;</li> </ul>
	MAT.III.NC.9.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esaminare se le rappresentazioni proprie o altrui di un procedimento o di un risultato illustrano efficacemente la situazione e sono utilizzate correttamente.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.III.NC.9.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare decisioni, procedimenti risolutivi o soluzioni scelte, relative a situazioni aritmetiche o a relazioni fra grandezze, utilizzando diversi registri semiotici (linguistico, figurale, aritmetico, algebrico, gestuale ecc.), in modo che risultino comprensibili agli altri;</li> </ul>
	MAT.III.NC.9.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporre argomentazioni pertinenti per sostenere le proprie tesi in ambito numerico;</li> </ul>
	MAT.III.NC.9.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere le presentazioni e argomentazioni effettuate dai compagni in ambito numerico per motivare le decisioni, i procedimenti scelti e i risultati ottenuti.</li> </ul>

## GEOMETRIA

		3° ciclo - 8° anno			3° ciclo - 9° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.III.GE.8.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere nozioni geometriche fondamentali relative a figure del piano (punto, linea, retta, parallelismo e incidenza, segmento, semiretta, figura, angolo, poligono, lato, vertice, diagonale, contorno, superficie, congruenza, asse di simmetria, bisettrice, cerchio, circonferenza, centro, raggio, corda, diametro);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà di poligoni regolari;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà dei triangoli e la loro classificazione in base a diversi criteri (lati, angoli e assi di simmetria);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere i diversi tipi di poligoni regolari;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà dei quadrilateri e la loro classificazione in base a diversi criteri (lati, angoli, diagonali e assi di simmetria);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere gli assi, i centri di simmetria e di rotazione di figure del piano;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere triangoli e quadrilateri in base alle loro caratteristiche;</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il cerchio, la circonferenza e loro termini specifici (arco, settore, corona, segmento circolare);</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere poligoni congruenti (traslati, simmetrici e ruotati);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere poligoni inscritti e circoscritti alla circonferenza e le loro proprietà;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere nozioni geometriche fondamentali relative a figure dello spazio (figura, solido, poliedro, faccia, spigolo, vertice, superficie, spazio, sviluppo);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà dei prismi e dei cilindri;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà dei parallelepipedi;</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere i diversi tipi di prismi e cilindri in base alle loro caratteristiche;</li> </ul>	
	MAT.III.GE.8.SR.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere parallelepipedi e relativi sviluppi e sezioni;</li> </ul>	MAT.III.GE.9.SR.8		

	MAT.III.GE.8.SR.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere notazioni e simboli adeguati per indicare enti e grandezze geometriche.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>sviluppi di prismi e cilindri.</li> </ul>		
Eseguire e applicare	MAT.III.GE.8.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>scomporre e comporre poligoni tramite figure semplici (triangoli, parallelogrammi);</li> </ul>	MAT.III.GE.9.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire e rappresentare figure del piano e dello spazio tenendo conto di proprietà e relazioni (in particolare assi e centri di simmetria, centri di rotazione di poligoni; scheletrati, sezioni e sviluppi di prismi e cilindri);</li> </ul>		
	MAT.III.GE.8.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>scomporre e comporre solidi tramite parallelepipedi;</li> </ul>				
	MAT.III.GE.8.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da schizzi e disegni geometrici di figure piane o parallelepipedi;</li> </ul>				
	MAT.III.GE.8.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare mediante schizzi figure piane o parallelepipedi;</li> </ul>			MAT.III.GE.9.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare riga, squadra, compasso e goniometro o un foglio di geometria dinamica per costruire figure geometriche tenendo conto di proprietà e relazioni, in particolare poligoni regolari;</li> </ul>
	MAT.III.GE.8.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire e rappresentare figure del piano e dello spazio tenendo conto di proprietà e relazioni (asse di un segmento, bisettrice di un angolo, scheletrati, sviluppi di un parallelepipedo ecc.);</li> </ul>			MAT.III.GE.9.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare mediante schizzi poligoni, circonferenze, cerchi e loro parti, prismi o cilindri;</li> </ul>
	MAT.III.GE.8.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare riga, squadra, compasso e goniometro per disegnare o individuare relazioni fra figure (ad es. rette parallele e perpendicolari, confronti di lunghezze e ampiezze);</li> </ul>			MAT.III.GE.9.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da schizzi e disegni geometrici di figure piane, prismi o cilindri;</li> </ul>
	MAT.III.GE.8.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare un foglio di geometria dinamica per rappresentare e analizzare una situazione geometrica.</li> </ul>			MAT.III.GE.9.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare figure del piano all'interno di un sistema di coordinate cartesiane date le coordinate dei suoi elementi e viceversa.</li> </ul>
	Processi cognitivi					

Esplorare e provare	MAT.III.GE.9.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare per prove e tentativi figure che soddisfano le condizioni di una situazione data e cercare di intuire proprietà, di formulare congetture e processi risolutivi (anche mediante l'uso di un programma di geometria dinamica).</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.GE.9.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>dedurre proprietà di figure piane (caratteristiche degli angoli, esistenza di assi o centri di simmetria ecc.) e applicarle per individuare altre proprietà;</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre una situazione di carattere geometrico in rappresentazioni figurali (plastici, mappe e schizzi e costruzioni di figure elementari) che ne esprimono la struttura, al fine di individuare un procedimento risolutivo;</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.MM.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare affermazioni e formule relative a relazioni geometriche tramite l'individuazione di esempi e motivazioni.</li> </ul>
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.GE.9.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare e riflettere se un procedimento o un risultato, proprio o altrui, soddisfano tutte le condizioni geometriche poste da una situazione;</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esaminare se le rappresentazioni proprie o altrui illustrano efficacemente la situazione e sono utilizzate correttamente.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.III.GE.9.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>comunicare informazioni concernenti situazioni geometriche mediante parole, formule, schizzi e disegni, in particolare nella presentazione di procedimenti risolutivi;</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>motivare un'affermazione utilizzando relazioni o proprietà geometriche di figure (ad esempio congruenza, parallelismo, incidenza, simmetria ecc.);</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>proporre argomentazioni pertinenti per sostenere le proprie tesi in ambito geometrico;</li> </ul>
	MAT.III.GE.9.CA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere comunicazioni e argomentazioni geometriche altrui.</li> </ul>



## GRANDEZZE E MISURE

		3° ciclo - 8° anno			3° ciclo - 9° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.III.GM.8.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le grandezze e le misure più comuni (lunghezza, area, volume, massa, valore monetario, ampiezza e tempo);</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le unità di misura delle grandezze più comuni indicate dalla Legge federale sulla metrologia e quelle convenzionali;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la struttura del sistema metrico decimale riferita a grandezze e i relativi prefissi milli, centi, deci, deca, etto, chilo;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la struttura del sistema sessagesimale.</li> </ul>			
Eseguire e applicare	MAT.III.GM.8.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare, misurare, confrontare e approssimare grandezze in situazioni reali o ideali, scegliendo l'unità di misura appropriata;</li> </ul>		MAT.III.GM.9.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare e calcolare perimetro e area di poligoni regolari, cerchi o parti di cerchio e figure in essi scomponibili;</li> </ul>
	MAT.III.GM.8.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare e saper scegliere strumenti di misura (riga centimetrata, metro, goniometro, bilancia, cronometro, recipiente graduato ecc.) per effettuare delle misurazioni delle principali grandezze;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>eseguire calcoli con misure di grandezze;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare perimetro o area di poligoni scomponibili in figure semplici (triangoli, parallelogrammi, trapezi);</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare grandezze relative a parallelepipedi e a solidi in essi scomponibili;</li> </ul>			

	MAT.III.GM.8.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>operare trasformazioni tra unità di misura relative a grandezze;</li> </ul>			concernenti prismi, cilindri e solidi composti.
	MAT.III.GM.8.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare relazioni tra perimetri, aree e volumi di figure;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.8.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare un formulario, una calcolatrice o un foglio di geometria dinamico per trattare grandezze.</li> </ul>			
<b>Processi cognitivi</b>					
Esplorare e provare	MAT.III.GM.9.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare relazioni tra grandezze dello stesso tipo (per esempio aree di diverse figure) e relazioni tra grandezze diverse (per esempio perimetro e area) in situazioni concrete effettuando tentativi legati a stime e misurazioni.</li> </ul>			
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.GM.9.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare relazioni tra grandezze diverse in gioco (in particolare perimetri e aree di figure);</li> </ul>			
	MAT.III.GM.9.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre situazioni della vita quotidiana in linguaggio matematico (aritmetico, algebrico, grafico, verbale ecc.), tenendo in considerazione le grandezze e le unità di misura in gioco, al fine di modellizzare la situazione.</li> </ul>			
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.GM.9.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare e riflettere sulla veridicità di un procedimento o un risultato, personale o altrui, ricorrendo alla stima, al calcolo, all'eventuale conversione di unità di misura o al confronto con la realtà;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.9.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutare se le unità di misura sono adeguate alla situazione proposta.</li> </ul>			
Comunicare e argomentare	MAT.III.GM.9.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>presentare e descrivere dei procedimenti risolutivi in modo comprensibile agli altri, tenendo in considerazione le caratteristiche delle grandezze in gioco;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.9.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>argomentare facendo capo a grandezze e unità di misure per sostenere le proprie tesi relative a una situazione;</li> </ul>			
	MAT.III.GM.9.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere procedimenti risolutivi proposti da altri relativi a situazioni che coinvolgono grandezze e saperne valutare la correttezza e l'efficacia.</li> </ul>			

## FUNZIONI

	3° ciclo - 8° anno		3° ciclo - 9° anno	
Risorse cognitive				
Sapere e riconoscere	MAT.III.FN.8.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere termini, simboli e rappresentazioni di base del linguaggio degli insiemi;</li> </ul>	MAT.III.FN.9.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il piano cartesiano <math>\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}</math> e la relativa terminologia (asse delle ascisse e delle ordinate, origine, coordinata);</li> </ul>
	MAT.III.FN.8.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere rappresentazioni di una relazione funzionale in tabelle di valori e istogrammi;</li> </ul>	MAT.III.FN.9.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere vari tipi di rappresentazione di una relazione funzionale (tabella di valori, istogramma, areogramma, sagittale, cartesiana ecc.), anche con valori interi o razionali;</li> </ul>
	MAT.III.FN.8.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere una variazione proporzionale diretta in contesti numerici e geometrici legati a situazioni reali e significative per l'allievo.</li> </ul>	MAT.III.FN.9.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere una variazione proporzionale diretta in contesti numerici e geometrici legati a situazioni reali e significative per l'allievo, anche con valori interi o razionali.</li> </ul>
Eseguire e applicare	MAT.III.FN.8.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare insiemi, sottoinsiemi, insieme intersezione e insieme unione in diverse forme (per elencazione, per caratteristica, con diagrammi di Venn), utilizzando anche la specifica simbologia;</li> </ul>	MAT.III.FN.9.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>fissare un punto sul piano cartesiano <math>\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}</math> conoscendo le sue coordinate; viceversa, ricavare le coordinate di un punto rappresentato graficamente sul piano cartesiano <math>\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}</math>;</li> </ul>
	MAT.III.FN.8.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare i concetti di appartenenza (non appartenenza), sottoinsieme, insieme intersezione e insieme unione in situazioni significative;</li> </ul>		
	MAT.III.FN.8.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da rappresentazioni grafiche relative a situazioni conosciute;</li> </ul>		
	MAT.III.FN.8.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire tabelle di valori e istogrammi (anche ricorrendo a calcolatrice e foglio di calcolo) con dati significativi di una situazione</li> </ul>	MAT.III.FN.9.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>leggere, costruire (anche ricorrendo a calcolatrice e foglio di calcolo) e analizzare diverse rappresentazioni</li> </ul>

		concernente una relazione funzionale;		grafiche (tabella di valori, istogramma, areogramma, sagittale, cartesiana ecc.) relative a situazioni conosciute.
	MAT.III.FN.8.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire calcoli di proporzionalità diretta con riduzione all'unità legate a situazioni reali e significative per l'allievo.</li> </ul>		
<b>Processi cognitivi</b>				
Esplorare e provare	MAT.III.FN.9.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esplorare situazioni funzionali reali (in particolare di proporzionalità) per individuare e verificare congetture.</li> </ul>		
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.FN.9.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• produrre tabelle di valori e rappresentazioni grafiche relative a situazioni familiari di proporzionalità al fine di determinare una procedura risolutiva o interpretativa della situazione proposta.</li> </ul>		
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.FN.9.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare, riflettere e verificare la pertinenza di affermazioni, rappresentazioni, procedimenti e risultati concernenti situazioni funzionali reali, ricorrendo al calcolo o ad argomentazioni e controllandone la coerenza con le condizioni della situazione.</li> </ul>		
Comunicare e argomentare	MAT.III.FN.9.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare il procedimento risolutivo di una situazione concernente semplici relazioni di tipo funzionale (in particolare di proporzionalità);</li> </ul>		
	MAT.III.FN.9.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporre argomentazioni pertinenti per sostenere le proprie tesi in ambito funzionale;</li> </ul>		
	MAT.III.FN.9.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giustificare procedimenti o risultati concernenti situazioni funzionali facendo capo a diverse rappresentazioni semiotiche (in particolare tabelle di valori, calcoli o spiegazioni verbali);</li> </ul>		
	MAT.III.FN.9.CA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere comunicazioni e argomentazioni altrui in ambito funzionale.</li> </ul>		

## PROBABILITÀ E STATISTICA

		3° ciclo - 8° anno			3° ciclo - 9° anno
Risorse cognitive					
Sapere e riconoscere	MAT.III.PS.8.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato dei principali termini riferiti a una situazione di incertezza (dati, insiemi di dati, evento, certo, possibile e impossibile);</li> </ul>		MAT.III.PS.9.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il concetto della probabilità classica;</li> </ul>
	MAT.III.PS.8.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la media aritmetica e la frequenza assoluta riferite a un insieme di dati;</li> </ul>		MAT.III.PS.9.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la frazione e la percentuale come misure della probabilità di un evento;</li> </ul>
	MAT.III.PS.8.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere una tabella e un istogramma come rappresentazione di un insieme di dati.</li> </ul>		MAT.III.PS.9.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato del termine equiprobabile riferito a situazioni di incertezza;</li> </ul>
				MAT.III.PS.9.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la frequenza relativa riferita a un insieme di dati;</li> </ul>
				MAT.III.PS.9.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la frazione e la percentuale come misure della frequenza relativa;</li> </ul>
				MAT.III.PS.9.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere un areogramma come rappresentazione di un insieme di dati.</li> </ul>
Eseguire e applicare	MAT.III.PS.8.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>elencare tutti i casi possibili di una semplice prova aleatoria (esiti) legata al vissuto degli allievi;</li> </ul>		MAT.III.PS.9.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare la probabilità di un evento espressa in forma frazionaria;</li> </ul>
	MAT.III.PS.8.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>rilevare e selezionare dati relativi a contesti reali da tabelle e istogrammi;</li> </ul>		MAT.III.PS.9.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare le probabilità di eventi diversi espresse in forma frazionaria o percentuale;</li> </ul>
	MAT.III.PS.8.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare la media aritmetica e la frequenza assoluta in situazioni reali, anche ricorrendo a calcolatrice.</li> </ul>		MAT.III.PS.9.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare la media aritmetica, la frequenza assoluta e la frequenza relativa in situazioni significative, anche ricorrendo a calcolatrice o foglio di calcolo;</li> </ul>
				MAT.III.PS.9.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rilevare e selezionare dati relativi a contesti reali da areogrammi;</li> </ul>
				MAT.III.PS.9.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare dati relativi a contesti reali mediante tabelle e istogrammi.</li> </ul>

Processi cognitivi		
Esplorare e provare	MAT.III.PS.9.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esplorare semplici situazioni aleatorie con lo scopo di fare congetture o elencare casi possibili.</li> </ul>
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.PS.9.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare e ricondurre una semplice situazione concernente un insieme di dati legati ad un contesto reale, a tabelle di valori e a rappresentazioni grafiche che permettano di interpretare criticamente la situazione;</li> </ul>
	MAT.III.PS.9.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare e ricondurre situazioni familiari di incertezza a liste di esiti presentate in varie forme (in particolare elenchi, tabelle e altre rappresentazioni grafiche), al fine di prendere decisioni motivate.</li> </ul>
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.PS.9.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esaminare se le rappresentazioni personali o scelte da altri sono utilizzate correttamente e illustrano efficacemente un elenco di dati o una situazione aleatoria.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.III.PS.9.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelevare in modo pertinente informazioni da dati presenti in testi, tabelle e diagrammi relativi a situazioni familiari e presentarli in modo comprensibile e utilizzabile da altri;</li> </ul>
	MAT.III.PS.9.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentare procedimenti risolutivi di situazioni fondate su un elenco di dati o su una situazione aleatoria e comprendere le presentazioni altrui;</li> </ul>
	MAT.III.PS.9.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giustificare affermazioni personali o altrui basate su insiemi di dati, diagrammi, tabelle, liste di esiti, facendo capo al confronto di numeri o di grandezze.</li> </ul>

## NUMERI E CALCOLO

		3° ciclo - 10° anno			3° ciclo - 11° anno	
Risorse cognitive						
Sapere e riconoscere	MAT.III.NC.10.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di numero razionale, irrazionale e reale;</li> </ul>	Risorse cognitive	MAT.III.NC.11.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i principali prodotti notevoli;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.10.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere significati, termini e simboli aritmetici riguardanti operazioni e loro proprietà con numeri razionali, comprese le potenze con esponente intero;</li> </ul>		MAT.III.NC.11.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i significati di disequazione e di insieme delle soluzioni;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.10.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le principali forme di rappresentazione di un numero razionale (decimale, frazionaria e percentuale);</li> </ul>		MAT.III.NC.11.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i significati di sistema di equazioni, di sistemi di disequazioni e di insieme delle soluzioni;</li> </ul>	
	MAT.III.NC.10.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere significati, termini e simboli aritmetici riguardanti operazioni e loro proprietà con numeri reali, comprese le potenze con esponente intero;</li> </ul>		Risorse cognitive	Risorse cognitive	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere vari tipi di sistemi di equazioni (determinati, indeterminati e impossibili).</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le principali forme di rappresentazione di un numero reale (decimale, frazionaria, percentuale, in notazione scientifica, potenza con base razionale ed esponente intero, radicale);</li> </ul>				
	MAT.III.NC.10.SR.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato di approssimazione per difetto e per eccesso di un numero;</li> </ul>				
	MAT.III.NC.10.SR.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il significato e i termini di rapporto (anche percentuale) e di proporzione (diretta e inversa);</li> </ul>				
	MAT.III.NC.10.SR.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere vari tipi di equazioni (determinata, indeterminata e impossibile).</li> </ul>				
	MAT.III.NC.10.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>posizionare su una retta numerica numeri razionali e reali, anche in</li> </ul>		MAT.III.NC.11.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>trattare espressioni algebriche (anche con termini frazionari)</li> </ul>	

Eseguire e applicare		forma di frazione o rappresentati da lettere;		applicando in particolare la proprietà distributiva, le proprietà delle potenze a esponente intero e i prodotti notevoli;
	MAT.III.NC.10.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire calcoli con numeri reali espressi sotto forma decimale, frazionaria, percentuale, radicale, scientifica, o di potenza a esponente intero, applicando tecniche di calcolo mentale, mentale-scritto o strumentale adeguate alla complessità della situazione;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcolare espressioni con radicali che presentano l'uso della razionalizzazione in casi di radici quadrate;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stimare o approssimare (per eccesso e per difetto alla <math>n</math>-esima cifra decimale) il risultato di un calcolo;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• approssimare e stimare numeri e risultati di espressioni aritmetiche;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le principali proprietà delle potenze (con base razionale ed esponente intero) e delle radici;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scomporre e fattorizzare espressioni algebriche mediante la messa in evidenza e l'utilizzo dei prodotti notevoli, con lo scopo di risolvere equazioni nel campo reale;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trattare espressioni algebriche applicando in particolare la proprietà distributiva e le proprietà delle potenze a esponente intero;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere equazioni reali di primo grado, semplici equazioni riconducibili al primo grado ed equazioni fratte, controllando se il valore trovato per l'incognita è veramente soluzione dell'equazione;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire semplici operazioni con i radicali (radici quadrate e cubiche) per calcolare in maniera esatta espressioni reali;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere sistemi di due equazioni a due incognite, controllando se i valori trovati delle incognite sono veramente soluzioni;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare il concetto di proporzione (diretta e inversa) alla risoluzione di problemi;</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere disequazioni reali di primo grado, scrivendo l'insieme delle soluzioni anche tramite intervalli;</li> </ul>
	MAT.III.NC.10.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere nell'insieme dei numeri razionali equazioni di primo grado, controllando se il valore trovato</li> </ul>	MAT.III.NC.11.EA.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere sistemi di disequazioni di primo grado;</li> </ul>



		per l'incognita è veramente soluzione dell'equazione;		
	MAT.III.NC.10.EA.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire e verificare un algoritmo di calcolo con mezzi elettronici (calcolatrice, foglio elettronico).</li> </ul>		MAT.III.NC.11.EA.9
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• risolvere semplici disequazioni reali fratte riconducibili a sistemi di disequazioni di primo grado.</li> </ul>
<b>Processi cognitivi</b>				
Esplorare e provare	MAT.III.NC.11.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pianificare ed effettuare prove e tentativi numerici pertinenti, variando sistematicamente dati e operazioni, per cercare di individuare una procedura o una soluzione di una situazione aritmetica;</li> </ul>		
	MAT.III.NC.11.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• testare una congettura al fine di trovare un procedimento risolutivo o per generalizzare la situazione.</li> </ul>		
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.NC.11.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradurre una situazione nei diversi registri semiotici, in particolare aritmetico o algebrico, sotto forma di espressioni, equazioni e sistemi, applicando i concetti matematici adeguati, al fine di determinare una procedura risolutiva;</li> </ul>		
	MAT.III.NC.11.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modellizzare una situazione aritmetica sfruttando vari registri semiotici (linguistico, figurale, aritmetico, algebrico, gestuale ecc.).</li> </ul>		
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.NC.11.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare, analizzare e verificare affermazioni, procedimenti e risultati aritmetici e algebrici, propri o altrui, mediante la stima dell'ordine di grandezza, il calcolo e il controllo della coerenza con le condizioni del problema;</li> </ul>		
	MAT.III.NC.11.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esaminare se un sapere o un procedimento risolutivo possono essere utilizzati per risolvere una nuova situazione.</li> </ul>		
Comunicare e argomentare	MAT.III.NC.11.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare in modo comprensibile e utilizzabile da altri informazioni, decisioni, procedimenti e risultati (in particolare soluzioni di equazioni, disequazioni o sistemi) per mezzo di spiegazioni basate su saperi matematici e in diversi registri semiotici (linguistico, figurale, aritmetico, algebrico, gestuale ecc.);</li> </ul>		
	MAT.III.NC.11.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporre argomentazioni pertinenti per sostenere le proprie tesi in ambito aritmetico e algebrico;</li> </ul>		
	MAT.III.NC.11.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere le presentazioni e argomentazioni effettuate dai compagni in ambito aritmetico e algebrico per motivare le decisioni, i procedimenti scelti e i risultati ottenuti.</li> </ul>		

## GEOMETRIA

		3° ciclo - 10° anno	3° ciclo - 11° anno	
Risorse cognitive				
Sapere e riconoscere	MAT.III.GE.10.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il teorema di Pitagora e la relativa terminologia;</li> </ul>	MAT.III.GE.11.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le relazioni e le proprietà delle figure simili, in particolare dei poligoni;</li> </ul>
	MAT.III.GE.10.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere elementi e proprietà delle piramidi, riconoscendone i diversi tipi e gli sviluppi.</li> </ul>	MAT.III.GE.11.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i criteri di similitudine dei triangoli;</li> </ul>
			MAT.III.GE.11.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere gli elementi e le proprietà dei coni, dei tronchi di cono e dei tronchi di piramide;</li> </ul>
			MAT.III.GE.11.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere gli sviluppi dei coni;</li> </ul>
			MAT.III.GE.11.SR.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere gli elementi delle sfere.</li> </ul>
Eseguire e applicare	MAT.III.GE.10.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare il teorema di Pitagora a triangoli rettangoli nel piano o nello spazio;</li> </ul>	MAT.III.GE.11.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare coni e i loro sviluppi, tronchi di cono e di piramide;</li> </ul>
	MAT.III.GE.10.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire e rappresentare figure del piano e dello spazio tenendo conto di proprietà e relazioni (in particolare scheletrati e sviluppi di piramidi);</li> </ul>	MAT.III.GE.11.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare una figura simile a una figura assegnata in base al rapporto di similitudine;</li> </ul>
	MAT.III.GE.10.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare e analizzare una situazione geometrica attraverso un foglio di geometria dinamica;</li> </ul>	MAT.III.GE.11.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricavare informazioni da rappresentazioni in scala.</li> </ul>
	MAT.III.GE.10.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare mediante schizzi piramidi.</li> </ul>		
Processi cognitivi				
Esplorare e provare	MAT.III.GE.11.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricercare per prove e tentativi analogie e differenze tra figure o situazioni geometriche date;</li> </ul>		
	MAT.III.GE.11.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare significative situazioni geometriche utilizzando concetti, principi e procedimenti matematici (anche mediante l'uso di un programma di geometria dinamica);</li> </ul>		
	MAT.III.GE.11.EP.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedere per tentativi e prove sistematiche per individuare e testare congetture su figure o situazioni geometriche.</li> </ul>		
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.GE.11.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e modellizzare una situazione concernente oggetti del piano e dello spazio applicando nozioni e proprietà fondamentali della geometria, passando da un registro semiotico a un altro, al fine di prendere decisioni e di determinare una procedura risolutiva;</li> </ul>		
	MAT.III.GE.11.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare affermazioni e formule relative a relazioni geometriche tramite giustificazioni.</li> </ul>		

Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.GE.11.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esaminare e verificare un procedimento o un risultato, proprio o altrui, mediante proprietà geometriche e controllarne la coerenza con le condizioni del problema;</li> </ul>
	MAT.III.GE.11.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esaminare se un procedimento risolutivo può essere riutilizzato per risolvere un altro problema geometrico.</li> </ul>
Comunicare e argomentare	MAT.III.GE.11.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>prelevare in modo pertinente e presentare in modo comprensibile e utilizzabile da altri delle informazioni geometriche adeguate da testi, schizzi, disegni, mappe o modelli;</li> </ul>
	MAT.III.GE.11.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplicitare procedimenti risolutivi per mezzo di un linguaggio verbale adeguato, schizzi, disegni, mappe, modelli ecc.;</li> </ul>
	MAT.III.GE.11.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>argomentare e giustificare la correttezza di formule (p.es. formule per il calcolo dell'area) e l'esistenza di relazioni fra figure (p.es. la conservazione dell'area, la similitudine) a partire da proprietà geometriche;</li> </ul>
	MAT.III.GE.11.CA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere comunicazioni e argomentazioni geometriche altrui e proporre argomentazioni a sostegno o contrarie a semplici congetture geometriche.</li> </ul>

## GRANDEZZE E MISURE

		3° ciclo - 10° anno	3° ciclo - 11° anno
Risorse cognitive			
Sapere e riconoscere	MAT.III.GM.10.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i prefissi nano, micro, mega, giga, tera.</li> </ul>	
Eseguire e applicare	MAT.III.GM.10.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare e calcolare grandezze relative a oggetti reali o ideali concernenti piramidi e solidi composti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stimare e calcolare grandezze relative a oggetti reali o ideali concernenti coni, tronchi di cono, tronchi di piramide, sfere e solidi composti;</li> </ul>
	MAT.III.GM.10.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare lunghezze da rapporti di scala e viceversa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare lunghezze o aree di figure simili;</li> </ul>
	MAT.III.GM.10.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>operare trasformazioni tra unità di misura anche in notazione scientifica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scegliere l'unità di misura adatta per rappresentare una situazione.</li> </ul>
	MAT.III.GM.10.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare un formulario, una calcolatrice, un foglio di calcolo o un foglio di geometria dinamico per trattare grandezze.</li> </ul>	
Processi cognitivi			
Esplorare e provare	MAT.III.GM.11.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare relazioni tra grandezze dello stesso tipo (per esempio i volumi di diversi oggetti) e relazioni tra grandezze diverse (per esempio area e volume) in situazioni significative effettuando stime e misurazioni.</li> </ul>	
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.GM.11.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare relazioni tra grandezze diverse in gioco (in particolare area e volume di figure);</li> </ul>	
	MAT.III.GM.11.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre situazioni in linguaggio matematico (aritmetico, algebrico, grafico, verbale ecc.), identificando le grandezze pertinenti e facendo uso di unità di misura adatte, al fine di modellizzare la situazione.</li> </ul>	
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.GM.11.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare, riflettere e verificare la pertinenza di affermazioni, procedimenti e risultati concernenti situazioni legate a grandezze, mediante la stima, il calcolo e l'eventuale conversione di unità di misura e controllandone la coerenza con le condizioni del problema;</li> </ul>	
	MAT.III.GM.11.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutare se le unità di misura e gli ordini di grandezza sono sensati e adeguati alla situazione.</li> </ul>	
Comunicare e argomentare	MAT.III.GM.11.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>descrivere e giustificare procedimenti risolutivi di situazioni che coinvolgono grandezze per mezzo di diversi registri di rappresentazione semiotica e di misure appropriate;</li> </ul>	

	MAT.III.GM.11.CA.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• prelevare in modo pertinente e presentare in modo comprensibile e utilizzabile da altri, misure adeguate da testi, schizzi, disegni, mappe, tabelle, diagrammi o situazioni reali;</li></ul>
	MAT.III.GM.11.CA.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• argomentare utilizzando grandezze e misure in modo pertinente per sostenere le proprie tesi;</li></ul>
	MAT.III.GM.11.CA.4	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere e valutare la correttezza e l'efficacia di procedimenti risolutivi o argomentazioni proposti da altri relativi a situazioni che coinvolgono grandezze.</li></ul>

## FUNZIONI

		3° ciclo - 10° anno	3° ciclo - 11° anno	
Risorse cognitive				
Sapere e riconoscere	MAT.III.FN.10.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il piano cartesiano e la relativa terminologia (asse delle ascisse e delle ordinate, origine, coordinata);</li> </ul>	MAT.III.FN.11.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere funzioni reali del tipo <math>x \mapsto ax + b</math>, <math>x \mapsto \frac{k}{x}</math>, <math>x \mapsto ax^2 + b</math>, <math>x \mapsto \sqrt{x}</math>, sia in forma algebrica sia grafica;</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il concetto di funzione e la relativa terminologia (in particolare argomento e immagine).</li> </ul>	MAT.III.FN.11.SR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere situazioni esprimibili tramite funzioni affini (<math>x \mapsto ax + b</math>) e situazioni esprimibili tramite altri tipi di funzioni;</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le rappresentazioni grafiche relative al concetto di funzione (tabella di valori, algebrica, sagittale e cartesiana);</li> </ul>	MAT.III.FN.11.SR.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere i diversi comportamenti (crescente, decrescente, punti di minimo o massimo ecc.) di una rappresentazione grafica di una funzione al variare dell'argomento;</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere il concetto di variazione proporzionale e riconoscere situazioni di variazione proporzionale diretta e inversa legati a situazioni significative.</li> </ul>	MAT.III.FN.11.SR.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere termini, simboli e rappresentazioni di base del linguaggio dei sottoinsiemi reali (in particolare degli intervalli).</li> </ul>
Eseguire e applicare	MAT.III.FN.10.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>fissare un punto sul piano cartesiano conoscendo le sue coordinate; viceversa, ricavare le coordinate di un punto rappresentato graficamente sul piano cartesiano, anche in modo approssimato;</li> </ul>	MAT.III.FN.11.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare in un sistema di riferimento cartesiano il grafico di una o più funzioni di cui è nota la forma algebrica, anche ricorrendo alla calcolatrice e al foglio di calcolo;</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare il concetto di funzione per determinare le immagini di argomenti dati e viceversa, sapendo utilizzare la terminologia adeguata, a partire da diverse rappresentazioni (tabelle di valori, algebrica, sagittale, cartesiana);</li> </ul>	MAT.III.FN.11.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere i diversi comportamenti (crescente, decrescente, costante) di una rappresentazione grafica di una funzione al variare dell'argomento;</li> </ul>

	MAT.III.FN.10.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare se un punto appartiene al grafico di una funzione espressa in forma algebrica;</li> </ul>		MAT.III.FN.11.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare una data funzione in diversi registri semiotici (in particolare: grafica, algebrica, linguistica);</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>redigere una tabella di valori relativa a una semplice funzione che modella una situazione data e rappresentare in un sistema di riferimento cartesiano il suo grafico;</li> </ul>		MAT.III.FN.11.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>risolvere graficamente (in modo approssimato) equazioni e disequazioni del tipo <math>f(x) = k</math>, <math>f(x) &lt; k</math>, <math>f(x) &gt; k</math>, <math>f(x) = g(x)</math>, <math>f(x) &lt; g(x)</math>, <math>f(x) &gt; g(x)</math>, date le rappresentazioni cartesiane di due funzioni <math>f, g</math>, anche con un foglio di calcolo (analogamente per i sistemi);</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire grafici di funzioni utilizzando un foglio di calcolo;</li> </ul>		MAT.III.FN.11.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare algebricamente le coordinate del punto d'intersezione dei grafici di due funzioni affini che modellano una situazione data;</li> </ul>
	MAT.III.FN.10.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare il concetto di variazione proporzionale diretta e inversa in situazioni significative.</li> </ul>		MAT.III.FN.11.EA.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare il concetto di variazione proporzionale diretta e inversa in situazioni significative;</li> </ul>
				MAT.III.FN.11.EA.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>stabilire l'esistenza di legami tra due insiemi di dati, caratterizzati da regolarità di tipo funzionale, e definirne la legge corrispondente (in particolare di variazione proporzionale diretta o inversa).</li> </ul>
<b>Processi cognitivi</b>					
Esplorare e provare	MAT.III.FN.11.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedere per prove e tentativi per individuare procedimenti o soluzioni accettabili concernenti una situazione funzionale reale o astratta;</li> </ul>			
	MAT.III.FN.11.EP.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare situazioni funzionali reali o astratte per individuare e verificare congetture.</li> </ul>			
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.FN.11.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre una situazione concernente relazioni di tipo funzionale assegnata in un registro semiotico adatto al contesto (in particolare tabelle di valori, forma algebrica e grafica), al fine di modellizzare la situazione e mettere a punto una procedura risolutiva;</li> </ul>			
	MAT.III.FN.11.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare in situazioni extra-matematiche i concetti funzionali basilari per la loro matematizzazione.</li> </ul>			
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.FN.11.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare, riflettere e verificare la pertinenza di affermazioni, rappresentazioni, procedimenti e risultati concernenti situazioni funzionali reali o astratte, espresse in diversi modi tramite diverse rappresentazioni semiotiche (in particolare algebriche e grafiche) e controllandone la coerenza con le condizioni della situazione.</li> </ul>			

Comunicare e argomentare	MAT.III.FN.11.CA.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere, in maniera comprensibile e utilizzabile da altri, informazioni, procedimenti e risultati concernenti relazioni di tipo funzionale presenti in testi, tabelle di valori, rappresentazioni grafiche o altri tipi di rappresentazione;</li></ul>
	MAT.III.FN.11.CA.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• argomentare e giustificare affermazioni, procedimenti o soluzioni concernenti situazioni funzionali per mezzo di diverse rappresentazioni (in particolare descrizioni verbali, tabelle di valori, grafici o calcoli);</li></ul>
	MAT.III.FN.11.CA.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere e valutare la correttezza e l'efficacia di procedimenti risolutivi o argomentazioni proposti da altri relativi a situazioni funzionali.</li></ul>



## PROBABILITÀ E STATISTICA

		3° ciclo - 10° anno	3° ciclo - 11° anno
Risorse cognitive			
Sapere e riconoscere	MAT.III.PS.10.SR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la moda e la mediana riferite a un insieme di dati.</li> </ul>	
Eseguire e applicare	MAT.III.PS.10.EA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinare l'insieme dei casi possibili e quello dei casi favorevoli di una prova aleatoria familiare, mediante tentativi o per elencazione sistematica (sequenze ordinate, tabelle, diagrammi ad albero);</li> </ul>	MAT.III.PS.11.EA.1
	MAT.III.PS.10.EA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare la moda e la mediana di un insieme di dati;</li> </ul>	MAT.III.PS.11.EA.2
	MAT.III.PS.10.EA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>stabilire in situazioni reali quale valore tra media, moda e mediana può rappresentare convenientemente un insieme di dati;</li> </ul>	
	MAT.III.PS.10.EA.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rappresentare dati relativi a contesti reali mediante areogrammi;</li> </ul>	
	MAT.III.PS.10.EA.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare un foglio di calcolo per elaborare dati.</li> </ul>	
Processi cognitivi			
Esplorare e provare	MAT.III.PS.11.EP.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>esplorare situazioni aleatorie con lo scopo di fare congetture, elencare casi possibili e favorevoli, e determinare la probabilità di un evento.</li> </ul>	
Matematizzare e modellizzare	MAT.III.PS.11.MM.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e ricondurre una situazione di vita quotidiana a un insieme di dati da ordinare e elaborare statisticamente, al fine di interpretare criticamente la situazione;</li> </ul>	
	MAT.III.PS.11.MM.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre problemi combinatori di vita reale in procedure di conteggio sistematico o in rappresentazioni o elenchi di risultati, al fine di determinare un processo risolutivo;</li> </ul>	
	MAT.III.PS.11.MM.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare e tradurre situazioni familiari di incertezza nel linguaggio probabilistico, al fine di interpretare criticamente e di prendere decisioni motivate.</li> </ul>	
Interpretare e riflettere sui risultati	MAT.III.PS.11.IR.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare in modo critico delle rappresentazioni, affermazioni o delle decisioni personali o altrui fondate su un elenco di dati o sulla probabilità;</li> </ul>	
	MAT.III.PS.11.IR.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere se un ragionamento proprio o altrui è stato prodotto tramite un approccio statistico o probabilistico e valutarne la correttezza e l'efficacia.</li> </ul>	

Comunicare e argomentare	MAT.III.PS.11.CA.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelevare in modo pertinente informazioni da dati presenti in testi, tabelle, diagrammi e presentarli in modo comprensibile e utilizzabile da altri;</li> </ul>
	MAT.III.PS.11.CA.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• argomentare procedimenti risolutivi di situazioni fondate su un elenco di dati o sulla probabilità e comprendere le presentazioni altrui;</li> </ul>
	MAT.III.PS.11.CA.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giustificare affermazioni personali o altrui basate su insiemi di dati concernenti la probabilità di eventi facendo capo a dei calcoli e a delle rappresentazioni di natura sia probabilistica sia statistica.</li> </ul>