

CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO
con riferimento alle Competenze chiave europee e alle Indicazioni Nazionali 2012
declinato nelle microabilità di ogni annualità

COMPETENZE IN MATEMATICA

COMPETENZE IN MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA – MATEMATICA

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012

MATEMATICA

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. • Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. • Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. • Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). • 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. • 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. • Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. • Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). • Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. • Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. • Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. • Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. • Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). • Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. • Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità. • 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.

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA			
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2007			
COMPETENZE SPECIFICHE/DI BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali • Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali; • Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; • Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici 			
FINE CLASSE PRIMA SCUOLA PRIMARIA	FINE CLASSE SECONDA SCUOLA PRIMARIA	FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA	FINE CLASSE QUARTA SCUOLA PRIMARIA	FINE SCUOLA PRIMARIA
ABILITA'	ABILITA'	ABILITA'	ABILITA'	ABILITA'
<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo fino a 20 - Leggere e scrivere i numeri naturali fino a 20 in notazione decimale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici addizioni e sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 e verbalizzare le procedure di calcolo. - Eseguire le addizioni e le sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 con gli algoritmi scritti usuali. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepire la propria posizione nello spazio a partire dal proprio corpo. - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, fino a 100 - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale fino a 100, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali entro il 100 e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire addizioni e sottrazioni con i numeri naturali con e senza cambio fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali. - Eseguire moltiplicazioni con i numeri naturali fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali con fattori di una cifra. - Eseguire divisioni con i numeri naturali senza resto fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali con il divisore di una cifra. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. - Eseguire le quattro operazioni, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Eseguire moltiplicazioni in colonna di numeri naturali e decimali (con il moltiplicatore di 2 cifre - Eseguire divisioni con dividendo intero e divisore a 1 cifra. - Eseguire divisioni con dividendo intero entro il mille e divisore a 2 cifre - Individuare multipli e divisori di un numero. - Stimare il risultato di una operazione. - Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. - Calcolare la frazione di una quantità. - Individuare la frazione complementare ad una frazione data. - Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore. - Riconoscere e rappresentare frazioni decimali. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. - Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. - Stimare il risultato di una operazione. - Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso

<p>- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>- Riconoscere figure geometriche piane.</p> <p>- Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <p>- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune indicate dall'insegnante, a seconda dei contesti e dei fini legati alla concreta esperienza.</p> <p>- Indicare i criteri che sono stati usati per realizzare semplici classificazioni e ordinamenti assegnati</p> <p>- Leggere e rappresentare relazioni e dati relativi a esperienze concrete condotte a scuola (es. la tabella meteorologica) con diagrammi, schemi e tabelle, dietro indicazioni dell'insegnante..</p> <p>- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando unità arbitrarie.</p>	<p>Spazio e figure</p> <p>- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p>- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche piane.</p> <p>- Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <p>- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>- Indicare e spiegare i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle, relativamente a situazioni ed esperienze concrete condotte in classe.</p> <p>- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia strumenti convenzionali (orologio, ecc.).</p>	<p>Spazio e figure</p> <p>- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p>- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p>- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <p>- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>- Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p>- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).</p>	<p>- Tradurre la frazione decimale in numero decimale equivalente.</p> <p>- Calcolare il reciproco di un numero: doppio/metà, triplo/terzo, ecc.</p> <p>- Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori).</p> <p>- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</p> <p>- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p>- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</p> <p>- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p>	<p>in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</p> <p>- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p>- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)</p>
--	--	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. - Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.) <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. - Usare le nozioni di frequenza e di moda. - Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. - In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. - Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguate alla tipologia dei dati a disposizione. - Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. - In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.
Microabilità per la classe prima	Microabilità per la classe seconda	Microabilità per la classe terza	Microabilità per la classe quarta	Microabilità per la classe quinta
<ul style="list-style-type: none"> - Far corrispondere ad una quantità un numero. - Stabilire relazioni d'ordine tra due quantità o due numeri, usando i segni $>$, $<$, $=$. - Confrontare e ordinare quantità e numeri fino a venti in ordine progressivo e regressivo (retta 	<ul style="list-style-type: none"> - Confrontare raggruppamenti diversi di oggetti per quantità; far corrispondere le quantità ai rispettivi numeri. - Contare in senso progressivo e regressivo fino a 100. - Leggere scrivere i numeri fino a 100. - Stabilire relazioni d'ordine tra numeri (usando $=$, $<$, $>$), ordinarli e disporli sulla 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere, in cifre e in parola, i numeri naturali entro il mille. - Confrontare e ordinare i numeri naturali entro il mille. - Conoscere il valore posizionale delle cifre. - Scomporre i numeri entro il mille nelle corrispondenti somme di 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere in cifre e parola i numeri naturali e/o decimali oltre il mille. - Scomporre numeri naturali e decimali (nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine, unità, decimi, centesimi...) e ricomporli. - Confrontare e ordinare i numeri naturali e/o decimali 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere numeri interi e decimali, oltre il mille. - Scomporli (nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine, unità, decimi, centesimi,...) e ricomporli. - Confrontare ed ordinare i numeri naturali e/o decimali.

<p>graduata). Collocarli sulla linea dei numeri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i numeri ordinali fino al nove. - Raggruppare in base dieci. - Scomporre e ricomporre i numeri fino al venti. - Leggere e scrivere correttamente i numeri fino al venti (in cifre e in parola). - Eseguire addizioni entro il venti. - Eseguire sottrazioni entro il venti. - Localizzare oggetti nello spazio con diversi punti di riferimento. - Usare correttamente le relazioni topologiche: dentro/fuori, sopra / sotto, davanti / dietro , vicino / lontano , destra/sinistra, in alto/in basso. - Riconoscere e denominare figure geometriche piane e solide. - Eseguire spostamenti lungo percorsi assegnati con istruzioni orali. - Descrivere verbalmente e con rappresentazioni grafiche percorsi eseguiti da altri. - Distinguere linee aperte, linee chiuse, regioni interne/esterne, confini. - Confrontare e seriare grandezze. - Riconoscere ed isolare una situazione problematica (aritmetica e non). - Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica: simbolicamente, con materiale, disegno, ed operazioni (addizione, sottrazione come resto). - Classificare elementi secondo un attributo, usando il materiale. - Indicare un attributo che giustifichi la classificazione. - Rappresentare insieme con l'uso di 	<p>linea dei numeri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare correttamente i numeri ordinali, fino al 20esimo. - Scomporre i numeri fino a cento (nelle rispettive somme di unità, decine, centinaia) e ricomporli. - Raggruppare in base dieci (eventualmente anche diversa da dieci). - Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero e il valore posizionale delle cifre. - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari) - Eseguire addizioni e sottrazioni, entro il 100, senza e con cambio: (in riga, colonna, tabella). - Eseguire moltiplicazioni (con fattori a una cifra). - Eseguire rapidamente e correttamente calcoli mentali (addizioni e sottrazioni) usando strategie diverse. - Raggruppare e contare oggetti per 2, per 3, per 4, ecc.(in funzione del calcolo pitagorico). - Memorizzare la tavola pitagorica fino al numero 5. - Localizzare oggetti nello spazio con diversi punti di riferimento. - Usare correttamente le relazioni topologiche: dentro/fuori, sopra/sotto, davanti/dietro, vicino/lontano, in alto / in basso, destra/sinistra. - Rilevare differenze di forme e posizioni in oggetti ed immagini. - Effettuare spostamenti lungo percorsi eseguiti con istruzioni orali e scritte e rappresentarli. - Distinguere linee aperte, linee chiuse, linee semplici ed intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne e confini. - Individuare simmetrie assiali su oggetti e figure date; rappresentare simmetrie mediante piegature, ritagli, disegni... - Confrontare e misurare lunghezze, con unità di misura arbitrarie. 	<p>migliaia, centinaia, decine unità e ricomporli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero e il valore posizionale delle cifre. - Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa. - Eseguire addizioni e sottrazioni in riga e in colonna entro il mille. - Eseguire moltiplicazioni in riga e in colonna con il moltiplicatore di una cifra. - Moltiplicare per 10/100 numeri naturali. - Eseguire divisioni con il divisore di un cifra. - Individuare l'unità frazionaria in un intero, in una quantità. - Trovare la frazione corrispondente: ad un intero una quantità data - Data una frazione individuare la parte corrispondente. - Calcolare il reciproco di un numero (doppio/metà). - Utilizzare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà). - Memorizzare la tavola pitagorica (fino al 10). - Individuare e rappresentare su reticolati, mappe, ecc. , in situazioni concrete, posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze). - Usare le coordinate cartesiane positive nel piano. - Conoscere, classificare, disegnare linee aperte/chiuse, curve/spezzate, semplici/intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne, confini. - Utilizzare correttamente le espressioni retta verticale /orizzontale. - Individuare e creare simmetrie assiali 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa (con numeri naturali e decimali). - Individuare il significato e usare correttamente zero, virgola, valore posizionale delle cifre (nei numeri naturali e/o decimali) - Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 (numeri naturali e/o decimali). - Calcolare la frazione di una quantità. - Individuare la frazione complementare ad una frazione data. - Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore. - Riconoscere e rappresentare frazioni decimali. - Tradurre la frazione decimale in numero decimale equivalente. - Calcolare il reciproco di un numero: doppio/metà, triplo/terzo, ecc. - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori). - Eseguire addizioni e sottrazioni in colonna, con numeri naturali e decimali. - Eseguire moltiplicazioni in colonna di numeri naturali e decimali (con il moltiplicatore di 2 cifre al massimo). - Eseguire divisioni con dividendo intero e decimale e divisore a 1 cifra. - Usare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà). - Individuare e rappresentare su reticoli, mappe ecc., in situazioni concrete posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni). - Usare le coordinate cartesiane positive, nel piano. - Individuare, costruire, classificare angoli; misurare ampiezze angolari. - Distinguere le figure geometriche in solide e piane; denominarle correttamente. - Classificare le figure piane in poligoni/non poligoni, poligoni convessi/concavi). - Calcolare il perimetro di alcune figure piane. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare il significato e utilizzare correttamente zero, virgola, valore posizionale delle cifre (nei numeri naturali e/o decimali) - Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 (numeri naturali e/o decimali). - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori/). - Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa (con numeri naturali e/o decimali) . - Eseguire le quattro operazioni aritmetiche con numeri naturali e/o decimali (divisioni con un massimo di 2 cifre al divisore). - Calcolare frazioni di quantità. - Costruire classi di frazioni (proprie, improprie, apparenti, decimali, equivalenti). - Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore. - Usare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà). - Individuare e rappresentare su reticoli, mappe, ecc. in situazioni concrete, posizioni, spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni). - Usare le coordinate cartesiane positive, nel piano. - Riconoscere, denominare, disegnare e costruire semplici figure geometriche. - Descrivere alcune caratteristiche di semplici figure geometriche. - Scomporre e ricomporre semplici figure piane per individuare equiestensioni. - Misurare perimetro ed area delle principali figure piane. - Individuare la diversità concettuale tra perimetro e area. - Disegnare con riga, squadra e
--	--	---	---	---

<p>diagrammi (Venn).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare regolarità di ritmi e successioni date con oggetti, immagini, suoni e, viceversa, seguire regole per costruire tali successioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e denominare semplici figure geometriche piane e solide. - Riconoscere ed isolare situazioni problematiche (aritmetiche e non). - Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica : simbolicamente, con materiale, disegno, grafici ed operazioni (addizione, sottrazione come resto , differenza , negazione , moltiplicazione). - Classificare elementi in base a due attributi. - Indicare gli attributi di una classificazione. - Rappresentare insieme con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol). - Stabilire semplici relazioni e rappresentarle. - Usare correttamente i connettivi logici: e, non. 	<p>presenti in oggetti e in figure piane date.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare il righello. - Confrontare grandezze. - Riconoscere ed isolare situazioni problematiche. - In un testo individuare e distinguere la richiesta e i dati. - Formulare il testo di un problema. - In un testo, individuare la mancanza di dati , per risolvere problemi. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica simbolicamente: con grafici e con le quattro operazioni; con una o due domande. - Risolvere problemi aritmetici a più soluzioni. - Classificare elementi in base a due attributi. - Indicare gli attributi di una classificazione. - Rappresentare insieme con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero). - Stabilire relazioni e rappresentarle - Saper utilizzare connettivi (e, non, oppure, anche) e quantificatori logici (tutti, nessuno, alcuni, almeno uno, ogni, ciascuno,...). - Rappresentare dati (con istogrammi) secondo criteri assegnati. - Leggere rappresentazioni (istogrammi) di dati. - Rappresentare processi con diagrammi di flusso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare simmetrie assiali nei poligoni (con disegni, piegature, ritaglio...). - Usare righello, squadra, goniometro. - Conoscere, usare, confrontare le unità di misura convenzionali internazionali per la misura di lunghezze, di volume/capacità; effettuare stime e misure. - Scegliere, costruire e utilizzare strumenti adeguati per effettuare misurazioni. - Passare da una misura, espressa in una data unità, ad un'altra ad essa equivalente. - Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e senza calcoli). - Riconoscere ed isolare una situazione problematica (aritmetica e non). - Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. - Individuare mancanza / sovrabbondanza di dati. - Completare testi matematici che presentano dati mancanti. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica: <ul style="list-style-type: none"> a) con le quattro operazioni b) con unità di misura - Risolvere problemi con più operazioni e più domande esplicite /con una domanda esplicita e una implicita. - Classificare elementi in base a due attributi. - Indicare gli attributi di una classificazione. - Rappresentare insieme con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero, tabelle,...). - Stabilire relazioni e rappresentarle. - Utilizzare i connettivi e i quantificatori logici. - Rappresentare dati adeguatamente. - Leggere rappresentazioni di dati. - Rappresentare processi con diagrammi di flusso. 	<p>compasso, rette parallele e perpendicolari, angoli e alcuni poligoni (triangoli e rettangoli).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare eventuali simmetrie presenti in una figura piana. - Realizzare con materiali e disegni, la corrispondente di una figura geometrica piana sottoposta ad una traslazione, ad una simmetria assiale, ad un ingrandimento/rimpicciolimento in scala. - Conoscere, usare, confrontare le unità di misura convenzionali internazionali per la misura di lunghezze, volumi/ capacità, pesi/massa; effettuare stime e misure. - Scegliere costruire e utilizzare strumenti adeguati per effettuare misurazioni. - Passare da una misura in una data unità ad un'altra ad essa equivalente - Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e calcoli). - Riconoscere ed isolare situazioni problematiche. - Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. - Individuare la mancanza, la sovrabbondanza e la contraddittorietà dei dati. - Risolvere problemi che offrano più soluzioni. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica: <ul style="list-style-type: none"> a) con le quattro operazioni, b) con frazioni, c) con unità di misura, d) con l'uso di formule, e) con concetti economici
---	--	---	---	---

				<p>(Spesa/ricavo/guadagno, peso lordo/peso netto/tara).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi con più operazioni e almeno una domanda implicita. - Classificare elementi in base a due attributi. - Indicare gli attributi di una classificazione. - Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero, istogrammi...). - Stabilire relazioni e rappresentarle. - Saper utilizzare i connettivi e i quantificatori logici. - Rappresentare, elencare, numerare, in semplici situazioni combinatorie, tutti i casi possibili. - Raccogliere dati e rappresentarli adeguatamente. - Leggere ed interpretare rappresentazioni (tabelle, istogrammi, ecc.). - Effettuare semplici calcoli statistici (media, percentuale). - Rappresentare processi con diagrammi di flusso
CONOSCENZE FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema</p> <p>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Elementi essenziali di logica</p> <p>Elementi essenziali del linguaggio della probabilità</p>			

CONOSCENZE PRIMARIA	FINE	SCUOLA
		<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni e frazioni equivalenti</p> <p>Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche</p> <p>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Frequenza, media, percentuale</p> <p>Elementi essenziali di logica</p> <p>Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio</p>

SEZIONE A: Traguardi formativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2007	
COMPETENZE SPECIFICHE/DI BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali • Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali; • Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; • Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici 	
FINE CLASSE PRIMA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	FINE CLASSE SECONDA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
ABILITA'	ABILITA'	ABILITA'
<p>Numeri Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero</p>	<p>Numeri Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale</p>	<p>Numeri Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p>

<p>positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda,</p>	<p>scomposizione per diversi fini.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p>
---	--	---

<p>mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>	<p>Relazioni e funzioni Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>	<p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p>Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>
Microabilità per la classe prima	Microabilità per la classe seconda	Microabilità per la classe terza
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica - Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà - Eseguire semplici calcoli mentali - Individuare frazioni come operatori - Utilizzare la potenza e l'operazione inversa, usando la notazione esponenziale, anche per semplificare calcoli e notazioni - Scomporre in fattori primi un numero intero - Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri - Eseguire semplici somme algebriche utilizzando i numeri relativi - Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati - Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro) 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica - Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri - Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base 10, usando la notazione polinomiale e quella scientifica - Individuare frazioni come rapporto e come quoziente di numeri interi - Distinguere frazioni equivalenti; spiegare il significato dei numeri razionali - Distinguere e usare scritture diverse per lo stesso numero razionale (decimale, frazionaria, percentuale ove possibile) - Confrontare numeri razionali rappresentandoli sulla retta - Eseguire semplici calcoli con numeri razionali usando metodi e strumenti diversi (calcolo mentale, carta e matita, calcolatrici) - Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati - Estrarre radici ed effettuare la corrispondenza con il relativo elevamento a potenza (radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza) - Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare il significato logico – operativo di numeri appartenenti a diversi sistemi numerici, utilizzare le diverse notazioni e saperle convertire da una all'altra. - Effettuare stime approssimate per il risultato di un'operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto - Individuare il significato logico – operativo di rapporto e grandezza derivata, impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale con particolare attenzione a contesti reali - Utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare teorie, formule e proprietà - Eseguire calcoli e risolvere problemi con equazioni di primo grado - Risolvere ed utilizzare espressioni ed equazioni numeriche e letterali, anche in relazione a problemi - Scegliere i metodi e gli strumenti appropriati per affrontare una situazione problematica (calcolo mentale, carta e penna, calcolatrice, computer) - Conoscere ed usare le proprietà delle figure piane e solide - Usare le coordinate in situazioni concrete - Calcolare perimetri e aree e volumi delle principali figure piane e solide - Usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi, anche in contesti concreti - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare su un piano una figura solida - Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra,

<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri) - Utilizzare le coordinate in situazioni pratiche - Calcolare il perimetro di figure piane - Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometriadinamica, ...) - Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere - Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti - Valutare l'attendibilità dei dati raccolti - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici - Interpretare tabelle e grafici - Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio. - Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica. - Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti - Individuare dati sovrabbondanti o contraddittori - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Formulare e giustificare ipotesi di soluzione - Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi - Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo - Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro) - Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri) - Usare le coordinate in situazioni concrete - Calcolare il perimetro di figure piane - Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria dinamica, ...) - Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere - Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti - Riprodurre in scala - Calcolare perimetri e aree delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni, cerchio) - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici - Interpretare tabelle e grafici - Analizzare oggetti e fenomeni scegliendo le grandezze da misurare e gli opportuni strumenti - Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto - Esprimere le misure nelle unità di misura del sistema internazionale utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative - Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formule, relazioni, modelli, regolarità) - Individuare e applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa - Distinguere eventi certi, probabili, impossibili - Conoscere il significati dei principali indici statistici e saperli individuare e calcolare - Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio - Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema - Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti - Individuare in un problema dati sovrabbondanti o contraddittori - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Formulare e giustificare ipotesi di soluzione - Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi - Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo - Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> compasso, software di geometria dinamica, ...) - Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche, isometriche e non - Conoscere ed applicare il teorema di Pitagora - Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti - Verificare l'attendibilità dei dati raccolti - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici - Interpretare tabelle e grafici - Individuare ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa - Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità, ecc.) - Utilizzare i modelli interpretativi per maturare un'idea personale e per assumere comportamenti corretti e responsabili - Interpretare in termini probabilistici i risultati relativi a prove multiple di eventi in contesti reali e virtuali (giochi, software) - Riconoscere eventi complementari, eventi incompatibili, eventi indipendenti - Prevedere in semplici contesti i possibili risultati di un esperimento e le loro probabilità - Usare ed interpretare misure di centralità e dispersione - Valutare criticamente le informazioni diffuse da fonti diverse - Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio - Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema - Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti - Individuare in un problema dati sovrabbondanti o contraddittori - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Formulare e giustificare ipotesi di soluzione - Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi - Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo
---	---	---

CONOSCENZE FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	<p> Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Frazioni Potenze di numeri Espressioni algebriche: principali operazioni Equazioni di primo grado Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà Circonferenza e cerchio Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado Significato di analisi e organizzazione di dati numerici Il piano cartesiano e il concetto di funzione Superficie e volume di poligoni e solidi </p>	

SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA
EVIDENZE	COMPITI SIGNIFICATIVI
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.</p>	<p>ESEMPI:</p> <p>Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali - utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala - calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone; - applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche - interpretare e ricavare informazioni da dati statistici - utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale <p>Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle)</p> <p>Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso</p> <p>Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti</p>

SEZIONE C: Livelli di padronanza

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: **COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA**

LIVELLI DI PADRONANZA

1	2	3 <i>dai Traguardi per la fine della scuola primaria</i>	4	5 <i>dai Traguardi per la fine del primo ciclo</i>
<p>Numera in senso progressivo. Utilizza i principali quantificatori. Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio. Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano; alto basso; destra/sinistra; sopra/sotto, ecc.</p> <p>Esegue percorsi sul terreno e sul foglio. Conosce le principali figure geometriche piane. Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base ad uno o due attributi.</p> <p>Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali</p> <p>Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.</p>	<p>Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline.</p> <p>Opera con i numeri naturali e le frazioni.</p> <p>Esegue percorsi anche su istruzione di altri. Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio.</p> <p>Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito.</p> <p>Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza.</p> <p>Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</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) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <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. 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>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.</p> <p>Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione; stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo. Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.</p> <p>Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>

Livello 3: atteso a partire dalla fine della scuola primaria

Livello 4: atteso nella scuola secondaria di primo grado

Livello 5: atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado