

**CURRICOLO SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO
con riferimento alle Competenze chiave europee e alle Indicazioni Nazionali 2012**

COMPETENZA MATEMATICA



COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA – MATEMATICA

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte

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

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA	TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<ul style="list-style-type: none"> ● Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; ● utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata. ● Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana. ● Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo. ● Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi. ● Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità. ● Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/ sotto, destra/sinistra, ecc. ● segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. 	<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
SCUOLA DELL'INFANZIA**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZA MATEMATICA
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 220.05.2018 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 Nuovi scenari Miur 2018
PROFILO FINALE INDICAZIONI 2012	Esplorando oggetti, materiali e simboli, osservando la vita di piante ed animali, i bambini elaborano idee personali da confrontare con quelle dei compagni e degli insegnanti. Imparano a fare domande, a dare e a chiedere spiegazioni, a lasciarsi convincere dai punti di vista degli altri, a non scoraggiarsi se le loro idee non risultano appropriate. Possono quindi avviarsi verso un percorso di conoscenza più strutturato, in cui esploreranno le potenzialità del linguaggio per esprimersi e l'uso di simboli per rappresentare significati
COMPETENZE SPECIFICHE /CULTURALI /DI BASE	<ul style="list-style-type: none"> ● Raggruppare e ordinare secondo criteri diversi, confrontare e valutare quantità; operare con i numeri; contare. ● Utilizzare semplici simboli per registrare ● Compiere misurazioni mediante semplici strumenti non convenzionali. ● Collocare nello spazio se stessi, oggetti, persone; orientarsi nel tempo della vita quotidiana.

**ABILITA'
FINE SCUOLA INFANZIA**

- Raggruppare secondo criteri (dati o personali).
- Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni della realtà.
- Individuare analogie e differenze tra oggetti, persone e fenomeni.
- Individuare la relazione fra gli oggetti.
- Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l'esperienza motoria e l'azione diretta.
- Raggruppare e seriare secondo attributi e caratteristiche.
- Stabilire la relazione esistente fra gli oggetti, le persone e i fenomeni (relazioni logiche, spaziali e temporali).
- Numerare (ordinalità, cardinalità del numero).
- Realizzare e misurare percorsi ritmici binari e ternari.
- Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura non convenzionali.
- Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi.
- Comprendere e rielaborare mappe e percorsi.
- Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni.
- Individuare l'esistenza di problemi e della possibilità di affrontarli e risolverli.
- Interpretare e produrre simboli, mappe e percorsi.
- Costruire modelli di rappresentazione della realtà.

**SEZIONE A: Traguardi formativi
SCUOLA PRIMARIA**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZA MATEMATICA			
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 220.05.2018 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 Nuovi scenari Miur 2018			
PROFILO FINALE INDICAZIONI 2012	Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero razionale gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.			
CERTIFICAZIONE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.			
CERTIFICAZIONE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO	Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.			
COMPETENZE SPECIFICHE /CULTURALI /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. - Raggruppare oggetti e rappresentarli graficamente (introduzione al concetto di valore posizionale delle cifre). - Eseguire mentalmente semplici addizioni e sottrazioni senza cambio con i numeri 	<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 almeno fino a 100, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici calcoli con i numeri naturali entro il 100 e verbalizzare le procedure. 	<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 1 000. - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale almeno fino a 1 000, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Eseguire le quattro operazioni, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale e/o scritto a seconda delle situazioni. - Eseguire moltiplicazioni in colonna di numeri naturali e decimali con il moltiplicatore di 2 cifre. 	<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. - Individuare multipli e divisori di un numero. - Operare con le frazioni e individuare frazioni equivalenti e complementari.

<p>naturali fino a 20 e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire per iscritto addizioni e sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). - 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. - Conoscere gli elementi essenziali della geometria (punto, linea, ...). - Riconoscere alcune figure geometriche piane. <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà. - Indicare i criteri che sono stati usati per realizzare semplici classificazioni e ordinamenti assegnati. - Leggere e rappresentare relazioni e dati relativi a esperienze concrete condotte a scuola (es. la tabella metereologica) con diagrammi, schemi e tabelle. <p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere o ascoltare e comprendere il significato di semplici testi che contengono problemi logici o matematici e rappresentarne graficamente le situazioni. - Ipotizzare soluzioni a semplici problemi matematici o d'esperienza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire per iscritto addizioni e sottrazioni con i numeri naturali con e senza cambio fino a 100. - Eseguire per iscritto moltiplicazioni con i numeri naturali fino a 100 con fattori di una cifra. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). - 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. - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche piane. - Disegnare figure geometriche piane. <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà. - Indicare e spiegare i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. - Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle, relativamente a situazioni ed esperienze concrete condotte in classe. - Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie e/o strumenti convenzionali. <p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere o ascoltare e comprendere il significato di semplici testi che contengono problemi logici o matematici e rappresentarne graficamente le situazioni. - Ipotizzare soluzioni a semplici problemi matematici o d'esperienza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire per iscritto le operazioni note con i numeri naturali. - Eseguire per iscritto divisioni con i numeri naturali con e senza resto con il divisore di una cifra. - Conoscere e comprendere il concetto di frazione. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire un 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. - Riconoscere, disegnare e classificare linee. - Riconoscere, disegnare e classificare angoli. - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. - Disegnare figure geometriche e costruire modelli. - Rappresentare graficamente semplici simmetrie e completare figure simmetriche. <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. - Saper utilizzare connettivi e quantificatori logici. - Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri e figure. <p>Problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire divisioni con dividendo intero e decimale e divisore a 1 cifra. - Individuare multipli e divisori di un numero. - Operare con le frazioni. - Riconoscere e rappresentare frazioni decimali. - Tradurre la frazione decimale in numero decimale equivalente e viceversa. - Calcolare il reciproco di un numero: doppio/metà, triplo/terzo, ecc. - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori). - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie. - Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre). - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. - Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. - Riprodurre in scala una figura assegnata. - Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. - 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"> - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie. - Disegnare le principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati. - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. - Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti). - Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. - Determinare l'area di rettangoli, triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. <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. - Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica. - Utilizzare le principali unità di misura per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, anche nel contesto del sistema monetario. <p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi in tutti gli ambiti di contenuto.
---	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere semplici problemi aritmetici, utilizzando gli strumenti e le tecniche note, aiutandosi con disegni e oggetti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere semplici problemi aritmetici, utilizzando gli strumenti e le tecniche note, e spiegare oralmente il procedimento seguito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e comprendere il significato di semplici testi che contengono problemi logici o matematici e rappresentarne graficamente le situazioni. - Ipotizzare soluzioni a semplici problemi matematici o d'esperienza. - Risolvere semplici problemi in tutti gli ambiti di contenuto, utilizzando gli strumenti e le tecniche note. - Spiegare oralmente e per iscritto il procedimento per la soluzione. 	<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, 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 intuire se l'evento è certo, probabile, impossibile. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. <p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare possibili soluzioni a problemi di esperienza logici e matematici. - Leggere e comprendere testi che contengono problemi logici e matematici. - Risolvere problemi in tutti gli ambiti di contenuto, utilizzando le procedure note e gli strumenti appropriati; individuare e distinguere nel testo di un problema, la richiesta e le informazioni; la mancanza / sovrabbondanza di dati, - Rappresentare e risolvere una situazione problematica: <ul style="list-style-type: none"> a) con le quattro operazioni b) con unità di misura c) con tabelle e grafici - Risolvere problemi con più operazioni e più domande esplicite, o con una domanda esplicita e una implicita. - Descrivere oralmente e per iscritto il procedimento di soluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e distinguere nel testo di un problema, la richiesta e le informazioni; la mancanza / sovrabbondanza, contraddittorietà dei dati. - Rappresentare e risolvere una situazione problematica: <ul style="list-style-type: none"> a) con le quattro operazioni; b) con le frazioni; c) con unità di misura; d) con l'uso di formule; e) con concetti economici. - Risolvere problemi con più operazioni e più domande esplicite e implicite. - Descrivere il procedimento di soluzione. - A partire da una situazione, costruire il testo di un semplice problema.
---	---	--	--	--

– A partire da una situazione, costruire il testo di un semplice problema.

SEZIONE A: Traguardi formativi
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZA MATEMATICA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 22.05.2018 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
COMPETENZE SPECIFICHE/CULTURALI/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 Eseguire 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. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. 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>Numeri Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici o i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi. Comprendere il significato di proporzione e di percentuale e saperle calcolare utilizzando strategie diverse. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p>	<p>Numeri Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri relativi, 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. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e negativo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire espressioni di calcolo ed equazioni di primo grado. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>

<p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Spazio e figure Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari). Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 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>Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</p> <p>Problemi Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione. Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti. Individuare dati sovrabbondanti o contraddittori. Formulare e giustificare ipotesi di soluzione. Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti. Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi.</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. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. Dare stime della radice quadrata. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</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). Descrivere figure piane complesse al fine di comunicarle ad altri. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 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. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ 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.</p>	<p>Spazio e figure Riprodurre figure solide e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. 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. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, e i loro grafici. 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. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p> <p>Problemi</p>
--	--	---

	<p>Problemi</p> <p>Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione.</p> <p>Formulare e giustificare ipotesi di soluzione verificando l'attendibilità dei risultati ottenuti</p>	<p>Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio.</p> <p>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.</p> <p>Formulare e giustificare ipotesi di soluzione.</p> <p>Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi.</p> <p>Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo.</p>
<p>CONOSCENZE FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni</p> <p>Potenze di numeri</p> <p>Espressioni algebriche: principali operazioni</p> <p>Equazioni di primo grado</p> <p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora</p> <p>Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</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, equazioni di primo grado</p> <p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p> <p>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>Superficie e volume di poligoni e solidi</p>	

SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:

COMPETENZA MATEMATICA

EVIDENZE – TRAGUARDI – CRITERI DI VALUTAZIONE

COMPITI SIGNIFICATIVI

PRIMARIA

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.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

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.

ESEMPI:

Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere:

- 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

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)

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)

Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso

Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti)

SEZIONE C: Livelli di padronanza

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:

COMPETENZA 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</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>

		hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.		
--	--	---	--	--

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