

**CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO con riferimento
alle Competenze chiave europee e alle Indicazioni Nazionali 2012 declinato nelle abilità
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	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 CLASSE QUINTA SCUOLA PRIMARIA
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>NUMERI Contare oggetti a voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale entro il 20 avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli (anche utilizzando i simboli appropriati) e ordinarli. Eseguire mentalmente addizioni e sottrazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di</p>	<p>NUMERI Contare oggetti a voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale entro il 100 avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli (anche utilizzando i simboli appropriati) e ordinarli. Eseguire mentalmente addizioni e sottrazioni con i numeri naturali e</p>	<p>NUMERI Contare oggetti a voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale entro il 100 avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli (anche utilizzando i simboli appropriati) e ordinarli. Eseguire mentalmente addizioni e sottrazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di</p>	<p>NUMERI Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. Stimare il risultato di una operazione Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti, proprie, improprie e apparenti.</p>	<p>NUMERI -Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e decimali. -Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali e con i numeri decimali valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. -Eseguire operazioni a catena (espressioni aritmetiche : le regole fondamentali). -Applicare i criteri di divisibilità. -Individuare multipli , divisori e</p>

<p>calcolo.</p> <p>SPAZIO E FIGURE Percepire la propria posizione nello spazio. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio sia rispetto a se' che ad altri punti di riferimento utilizzando i termini topologici adeguati. Eseguire semplici percorsi seguendo le istruzioni date Descrivere un semplice percorso che si sta facendo e dare istruzioni a qualcuno perchè lo esegua. Riconoscere denominare e disegnare le principali figure piane. Riconoscere le linee aperte e chiuse e distinguere confini e regioni.</p> <p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI Riconoscere e completare il ritmo di una sequenza data. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà. Risolvere semplici problemi in contesti concreti con Riconoscere ed utilizzare i connettivi (e/non) e alcuni quantificatori logici (tanti, pochi, alcuni...) Rappresentare situazioni, dati, informazioni con tabelle o</p>	<p>verbalizzare le procedure di calcolo a mente. Comprendere il concetto di moltiplicazione, come addizione ripetuta e schieramento e simbolizzare l'operazione. Comprendere il concetto di divisione come ripartizione e simbolizzare l'operazione. Conoscere le tabelline entro il 10. Operare con le quattro operazioni anche utilizzando gli algoritmi di calcolo scritto.</p> <p>SPAZIO E FIGURE Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze a partire da sé. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti. Eseguire una successione di azioni seguendo le istruzioni date. Riconoscere , denominare e descrivere alcune figure geometriche e le loro caratteristiche Disegnare figure geometriche con l'uso di riga e carta quadrettata.</p> <p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI Classificare numeri, figure, oggetti in base a più attributi</p>	<p>calcolo a mente. Comprendere il concetto di moltiplicazione, come addizione ripetuta e schieramento e simbolizzare l'operazione. Comprendere il concetto di divisione come ripartizione e simbolizzare l'operazione. Conoscere le tabelline entro il 10. Operare con le quattro operazioni anche utilizzando gli algoritmi di calcolo scritto.</p> <p>SPAZIO E FIGURE Percepire la propria posizione nello spazio e stimare le distanze a partire dal proprio corpo. Dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. Saper dare una sequenza di istruzioni (algoritmo) in maniera corretta per raggiungere uno scopo. Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. Riconoscere e denominare gli angoli. Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio utilizzando strumenti appropriati.</p> <p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI Classificare numeri, figure, oggetti</p>	<p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. Utilizzare numeri naturali, decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p> <p>SPAZIO E FIGURE Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni. Utilizzare coordinate per localizzare punti e oggetti. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p>	<p>numeri primi. -Riconoscere i numeri relativi. -Conoscere il concetto di potenza. -Approfondire il concetto di frazione, frazioni equivalenti, proprie, improprie e apparenti. -Calcolare la frazione di un numero e l'intero dalla frazione. -Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane (lo sconto, l'interesse, l'I.V.A, guadagno, spesa, ricavo e perdita.). - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e la tecnica.</p> <p>SPAZIO E FIGURE -Descrivere 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, goniometro, squadre....) -Utilizzare coordinate per localizzare punti e oggetti. -Riconoscere figure ruotate,</p>
--	--	---	--	--

<p>semplici grafici e diagrammi.</p>	<p>utilizzando rappresentazioni opportune . Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie. Riconoscere, rappresentare e risolvere semplici situazioni problematiche.</p>	<p>in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e dei fini. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). Riconoscere, analizzare, rappresentare, risolvere situazioni problematiche di diverso tipo.</p>	<p>Conoscere il concetto di area</p> <p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</p> <p>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. Riconoscere, analizzare, rappresentare, risolvere situazioni problematiche di diverso tipo. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, pesi e usarle per effettuare misure e stime. Passare da un'unità di misura a un'altra, anche nel contesto del sistema monetario. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<p>traslate e riflesse. -Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando ad esempio la carta a quadretti). -Determinare il perimetro di una figura. -Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</p> <p>-Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. -Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, pesi e usarle per effettuare misure e stime. -Passare da un'unità di misura a un'altra (equivalenze) anche nel contesto del sistema monetario. -Usare le nozioni di media aritmetica, moda e di frequenza. - 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>
--------------------------------------	---	--	--	---

				-Riconosce, analizza e rappresenta situazioni problematiche di diverso tipo al fine di trovarne la soluzione. -Ricerca diverse strategie per la risoluzione di situazioni problematiche.
--	--	--	--	---

CONOSCENZE FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA	Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento Il sistema di numerazione in base dieci Operazioni e proprietà Figure geometriche piane Il metodo delle coordinate Misure di grandezza Misurazione e rappresentazione in scala Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema Unità di misura diverse Grandezze equivalenti Elementi essenziali di logica Elementi essenziali del linguaggio della probabilità e della statistica
CONOSCENZE FINE SCUOLA PRIMARIA	Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento Frazioni Potenze di numeri Espressioni aritmetiche: principali operazioni Gli enti fondamentali della geometria Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà Circonferenza e cerchio Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Il metodo delle coordinate Trasformazioni geometriche elementari

	<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, espressioni aritmetiche</p> <p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</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	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</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri naturali, e le frazioni, utilizzando algoritmi scritti oppure a mente. ● Stimare il risultato di una operazione. ● Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente le operazioni. ● Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 	<p>NUMERI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eseguire operazioni e risolvere espressioni nell'insieme Q dei numeri razionali assoluti ● rappresentare numeri razionali sulla retta orientata ● riconoscere e classificare i diversi tipi di frazioni e numeri decimali ● trasformare le diverse frazioni nei corrispondenti numeri decimali e viceversa ● riconoscere quadrati perfetti ed estrarne la radice 	<p>NUMERI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● riconoscere numeri relativi concordi, discordi e opposti ● rappresentare numeri relativi sulla retta orientata ● confrontare numeri relativi ● operare con i numeri relativi nei diversi insiemi numerici ● risolvere espressioni nell'insieme R dei numeri reali relativi ● calcolare il valore di un'espressione letterale per

- 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.
- 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.
- Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- Descrivere con un'espressione la sequenza di operazioni che risolve un problema.
- Eseguire espressioni di calcolo con i numeri naturali, decimali e razionali

DATI E PREVISIONI

- Raccogliere dati.
- Organizzare i dati in tabelle.
- Rappresentare graficamente insiemi di dati.

SPAZIO E FIGURE

- Riprodurre figure e disegni geometrici.
- Calcolare il perimetro dei poligoni.
- Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
- Risolvere problemi relativi ai contenuti appresi.
- Utilizzare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

quadrata

- applicare le proprietà delle radici quadrate
- estrarre la radice quadrata approssimata di numeri naturali e razionali utilizzando le tavole numeriche
- riconoscere i numeri irrazionali e rappresentarli sulla retta orientata
- riconoscere rapporti tra grandezze omogenee e non omogenee
- ridurre o ingrandire un disegno in scala
- individuare e scrivere una proporzione
- applicare le proprietà delle proporzioni
- calcolare il termine incognito di una proporzione
- risolvere problemi utilizzando le proporzioni

RELAZIONI E FUNZIONI

- distinguere tra grandezze costanti e variabili
- riconoscere funzioni empiriche e funzioni matematiche
- rappresentare semplici funzioni empiriche
- riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali e rappresentarle nel piano cartesiano
- risolvere problemi basati sul concetto di proporzionalità
- calcolare e rappresentare graficamente percentuali
- risolvere semplici problemi con le percentuali

DATI E PREVISIONI

- raccogliere dati statistici
- costruire una tabella di dati statistici ed elaborarli
- rappresentare graficamente dati statistici e analizzarli

SPAZIO E FIGURE

determinati valori assegnati alle lettere

- riconoscere monomi e operare con essi
- riconoscere polinomi e operare con essi
- riconoscere e risolvere i principali prodotti notevoli
- distinguere una identità da una equazione
- risolvere un'equazione di primo grado applicando i principi di equivalenza
- riconoscere equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- verificare la soluzione di un'equazione
- risolvere problemi mediante un'equazione

RELAZIONI E FUNZIONI

- individuare e rappresentare punti nel piano cartesiano
- calcolare la distanza tra due punti nel piano cartesiano
- calcolare il punto medio di un segmento nel piano cartesiano
- calcolare perimetri ed aree di poligoni nel piano cartesiano
- individuare e rappresentare equazioni di rette nel piano cartesiano
- riconoscere e determinare equazioni di rette parallele e perpendicolari

DATI E PREVISIONI

- Riconoscere un evento probabile, certo, impossibile
- calcolare la probabilità matematica di un evento casuale

SPAZIO E FIGURE

- individuare e disegnare poligoni inscritti e circoscritti in una circonferenza rilevandone le proprietà
- calcolare l'area di un poligono regolare
- calcolare la lunghezza di una circonferenza e l'area del cerchio e delle sue parti
- risolvere problemi relativi a circonferenza e cerchio

	<ul style="list-style-type: none"> ● individuare figure piane equivalenti e applicare il principio di equiscomponibilità ● calcolare l'area di poligoni ● applicare il teorema di Pitagora nelle principali figure geometriche ● calcolare perimetro e area di poligoni nel piano cartesiano ● riconoscere e disegnare figure omotetiche e simili ● risolvere problemi relativi alla similitudine ● riconoscere le principali parti della circonferenza e del cerchio e le loro proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> ● distinguere un poliedro da un solido a superficie curva ● risolvere problemi relativi al calcolo di superfici e volumi di poliedri ● determinare l'equivalenza di due solidi ● applicare la relazione tra peso specifico, peso e volume di un solido ● risolvere problemi relativi al calcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione anche nel piano cartesiano
--	--	---

<p>CONOSCENZE FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<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 intere Gli enti fondamentali della geometria Relazioni tra rette Geometria piana: 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 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 solidi</p>
--	---