

ISTITUTO COMPRENSIVO PIRRI 1-2

CURRICOLO SECONDARIA DI PRIMO GRADO
con riferimento alle Competenze chiave europee e alle Indicazioni Nazionali 2012

COMPETENZE IN MATEMATICA

Aggiornato

COMPETENZE IN 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 DEL PRIMO CICLO

- 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.
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e contro esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico.
- Nelle situazioni di incertezza 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 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 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. Utilizzare le proprietà per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Individuare multipli e divisori di un numero</p>	<p>Numeri Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali e razionali, 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 scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un</p>	<p>Numeri Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali, 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 scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 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, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p>

<p>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>Rappresentare la frazione di una figura, di un segmento o di una quantità.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica (consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni) la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari.</p> <p>Determinare il perimetro delle figure piane.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p>	<p>numero decimale.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Riconoscere i quadrati perfetti e saperli utilizzare.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica (consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni) la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando 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.</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 e utilizzare le principali trasformazioni geometriche.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>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>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica (consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni) la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato 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.</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>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</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>Disegnare il piano cartesiano, utilizzando unità di misura appropriate e rappresentarvi punti, segmenti e figure geometriche.</p> <p>Dati e previsioni Costruire e interpretare tabelle, ideogrammi, istogrammi, aerogrammi.</p>	<p>Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati utilizzando le frequenze assolute e le frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica).</p>	<p>Relazioni e funzioni Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Disegnare sul piano cartesiano figure geometriche e calcolarne l'area e il perimetro. Disegnare sul piano cartesiano una funzione partendo da una tabella. Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze. Individuare le relazioni di proporzionalità attraverso le funzioni rappresentate sul piano cartesiano Esplorare e risolvere semplici 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 assolute e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a <u>disposizione</u>. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità e calcolare la probabilità di qualche evento.</p>
<p>Contenuti essenziali</p> <p><i>TRIENNIO</i> <i>SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</i></p>	<p>Gli insiemi numerici. I sistemi di numerazione. Operazioni e proprietà. Frazioni. Potenze di numeri. Espressioni algebriche. Equazioni di primo grado. 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. 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, peso e volume di solidi.</p>	

SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA
EVIDENZE	COMPITI SIGNIFICATIVI
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettua calcoli con sicurezza; riesce a dare una stima della grandezza di un numero e del risultato di operazioni. - riconosce e rappresenta le forme nello spazio bidimensionale e tridimensionale e sa individuare le relazioni tra gli elementi. - analizza e interpreta insiemi di dati e ne ricava informazioni utili. - spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi. - sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni. - utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e lo utilizza in situazioni reali. - nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità. - attraverso esperienze significative, utilizza gli strumenti matematici appresi per collegarli alle scienze e alla tecnologia. 	<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 (<i>esempio: calcolare il costo del biglietto del cinema sapendo che il mercoledì nelle sale cinematografiche viene praticata una riduzione del 20% del costo del biglietto, che è pari a 5 euro</i>). - utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala (<i>esempio: Data la distanza tra due città su una carta geografica con scala 1:25000, determinare la distanza nella realtà</i>). - calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone (<i>esempio: La ricetta di una torta per 4 persone è la seguente: 4 uova, 100 g di farina, 160 g di zucchero, 200 g di burro, 200 g di cioccolato. Calcolare la ricetta della torta per 6 persone</i>). - interpretare e ricavare informazioni da dati statistici (<i>esempio: Gli alunni raccolgono dati, ad esempio sul numero di scarpe dei compagni, li riordinano in una tabella di frequenza, calcolano le frequenze relative, e individuano moda, media, mediana. Rappresentano graficamente i dati raccolti</i>). <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), anche mediante l'utilizzo di software.</p>