Istituto Comprensivo di Via Acerbi di Pavia - Scuola Secondaria di I Grado

Curricolo di MATEMATICA - Classe prima

COMPETENZE	TRAGUARDI	ABILITÀ	CONOSCENZE
NUMERI **Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, in contesti diversi**	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. 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 controesempi adeguati. 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. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col	Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali e decimali), a mente oppure utilizzando gli algoritmi scritti, o con strumenti di calcolo. Utilizzare le proprietà delle operazioni negli algoritmi di calcolo. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un risultato. 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. 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	• Lettura e scrittura di numeri naturali: significato della scrittura posizionale decimale del numero. • Conoscenza di semplici partizioni (pari/dispari, multiplo/non multiplo, ecc). • Relazione d'ordine e rappresentazione dei numeri naturali sulla retta. • Quattro operazioni e le loro proprietà. • Conoscenza del linguaggio simbolico (utilizzo di lettere) come avvio al pensiero algebrico, • Conoscenza delle regole di precedenza di operazioni e parentesi. • Potenza di un numero naturale e potenze particolari (quadrati e cubi perfetti). • Concetto di multiplo e divisore di un numero. • Numeri primi, numeri composti. • Criteri di divisibilità.

	linguaggio naturale.	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, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze.	• Scomposizione in fattori primi. • Minimo comune multiplo. • Massimo comune divisore • Numeri primi fra loro • Forma polinomiale dei numeri naturali. • Frazione come operatore in situazioni problematiche. • Frazioni equivalenti, complementari, inverse • Tipi di frazione
SPAZIO E FIGURE **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti, relazioni e trasformazioni nel piano, utilizzando misure di grandezza diverse**	Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza 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). 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.	• Conoscenza degli enti geometrici fondamentali e dei simboli: • dalla linea alla figura; • dalla figura agli enti geometrici; • punti segmenti rette angoli; • poligoni; • triangoli. • Classificazioni in base a criteri dati. • Conoscenza e verifica di proprietà e relazioni per risolvere situazioni problematiche (es: appartenenza, parallelismo, perpendicolarità). • Concetto di contorno ed estensione delle figure. • Significato del procedimento di misurazione e legame con I numeri.

		Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.	• Conoscenza di figure indipendentemente dalla loro posizione nel piano. • Conoscenza della procedura per la costruzione di figure piane in relazione alle loro caratteristiche. • Definizione e caratteristiche di segmenti, contorni, angoli, triangoli e quadrilateri. • Introduzione del concetto di trasformazione geometrica (simmetria assiale e identità).
RELAZIONI E FUNZIONI **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, motivando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**	Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	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.	• Conoscenza di relazioni tra numeri, lettere e figure.
DATI E PREVISIONI **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo**	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati. 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.	• Tabelle a doppia entrata come strumento di raccolta dati e come sistema di riferimento. • Ortogrammi, ideogrammi. • Reticolo cartesiano e conoscenza del linguag- gio grafico. • Parametri statistici fondamentali

Dati documento: Commissione Curricolo, 1 marzo 2019
Approvazione Collegio Docenti: 16 maggio 2019

Istituto Comprensivo di Via Acerbi di Pavia - Scuola Secondaria di I Grado

Curricolo di MATEMATICA - Classe seconda

COMPETENZE	TRAGUARDI	ABILITÀ	CONOSCENZE
NUMERI **Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, in contesti diversi**	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. 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. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni	Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze,estrazione di radici quadrate, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti in Q^+, a mente oppure utilizzando gli algoritmi scritti, o con strumenti di calcolo. 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. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.	• Relazione d'ordine e rappresentazione sulla ret- ta dei numeri razionali assoluti. • Conoscenza delle diverse forme di scrittura dei numeri razionali. • Operazioni con i numeri razionali e loro proprietà. • Conoscenza del linguaggio simbolico (utilizzo di lettere) come avvio al pensiero algebrico. • Conoscenza delle regole di precedenza di ope- razioni e parentesi. • Estrazione di radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. • Proprietà delle radici. • Uso delle tavole numeriche. • Concetto di rapporto, rapporto inverso e di rapporto di scala. • Conoscenza di rapporto fra grandezze omoge- nee e non omogenee.

	per operare nella realtà. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Saperimpostare una proporzione e risolverla. Riconoscere diversi tipi di proporzionalità. Comprendere il significato di percentuale di una quantità data.	• Significato di percentuale. • Concetto di proporzione.
SPAZIO E FIGURE **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti, relazioni e trasformazioni nel piano, utilizzando misure di grandezza diverse**	Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. Elaborare congetture, spiegare affermazioni e verificarle. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e le loro invarianti. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule	• Conoscenza e denominazione con simboli appropriati di enti e figure geometriche. • Classificazioni in base a criteri dati. • Conoscenza e verifica di proprietà e relazioni per risolvere situazioni problematiche. • Concetto di contorno, estensione ed area di figure piane. • Conoscenza della procedura per la costruzione di figure piane in relazione alle loro caratteristiche. • Conoscenza di definizioni e proprietà delle principali figure piane. • Conoscenza del concetto di

		Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure con rigore e creatività Risolvere problemi con l'applicazione del teorema di Pitagora Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata	trasformazione geometrica. • Conoscenza di figure equiscomponibili, equie-stese, equivalenti e isoperimetriche. • Conoscenza di formule dirette e inverse per calcolare l'area delle figure piane studiate, motivando le procedure seguite. • Conoscenza del Teorema di Pitagora e le sue applicazioni anche in situazioni concrete.
RELAZIONI E FUNZIONI **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, motivando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**	Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Individuare e interpretare relazioni, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Esprimere la relazione di proporzionalità anche 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 collegarle al concetto di proporzionalità diretta e inverse.	• Conoscenza di relazioni tra numeri, lettere e figure. • Significato di grandezze direttamente proporzionali e di grandezze inversamente proporzionali. • Conoscenza della rappresentazione nel piano cartesiano delle funzioni y = ax, y = a/x. Conoscenza di formule dirette e inverse per calcolare l'area delle figure piane studiate, motivando le procedure seguite. • Conoscenza del Teorema di Pitagora e le sue applicazioni anche in situazioni concrete. Conoscenza di formule dirette e inverse per calcolare l'area delle figure

			piane studiate, motivando le procedure seguite
DATI E PREVISIONI **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo**	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	• Rappresentare insiemi di dati e saperli confrontare in situazioni significative. • Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione.	• Tabelle a doppia entrata come strumento di raccolta dati. • Utilizzo dei vari grafici (istogramma, piano cartesiano) per rappresentare e interpretare dati statistici.

Dati documento: Commissione Curricolo, 1 marzo 2019
Approvazione Collegio Docenti: 16 maggio 2019

Istituto Comprensivo di Via Acerbi di Pavia - Scuola Secondaria di I Grado
Curricolo di MATEMATICA - Classe terza

COMPETENZE	TRAGUARDI	ABILITÀ	CONOSCENZE
NUMERI **Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, in contesti diversi**	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. 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. 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.	Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze, radici, ordinamenti e confronti tra i numeri reali. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Risolvere ed utilizzare espressioni numeriche e letterali ed equazioni, anche in relazione a problemi. Scegliere i metodi e gli strumenti appropriati per affrontare una situazione problematica. Utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare relazioni, teorie, formule e proprietà.	• Gli insiemi Z, Q e R. • Conoscenza della retta numerica e del piano cartesiano per rappresentare numeri e operazioni. • Formalizzazione delle proprietà delle operazioni. • Generalizzazione e descrizione di situazioni problematiche con uso delle lettere. • Concetto di identità ed equazione. • Conoscenza della terminologia specifica.

	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.		
SPAZIO E FIGURE **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti, relazioni e trasformazioni nel piano, utilizzando misure di grandezza diverse**	Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso). Rappresentare punti, segmenti, figure sul piano cartesiano. Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche. Riconoscere, descrivere e confrontare le principali figure piane e solide, cogliendo analogie e differenze e individuandone le proprietà. Misurare e calcolare l'area delle superfici e il volume delle figure geometriche solide.	• Conoscenza di circonferenza, cerchio e proprietà (significato del numero Π). • Conoscenza di poligoni iscritti e circoscritti e loro proprietà. • Dalle proprietà delle figure piane alle figure solide (poliedri e solidi di rotazione). • Rappresentazione di figure solide e sviluppo della superficie. • Conoscenza delle formule dirette e inverse per il calcolo di aree e volumi di figure solide. • Conoscenza di relazioni geometriche (congruenza, equivalenza, parallelismo, perpendicolarità). • Conoscenza della terminologia specifica • Traslazioni, rotazioni, simmetrie nell'intero piano cartesiano.
RELAZIONI E FUNZIONI	Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.	Registrare, organizzare, rappresentare dati attraverso tabelle e grafici.	• Tabelle di valori e grafici nel piano cartesiano.

Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, motivando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Interpretare tabelle e rappresentazioni grafiche dando senso a procedure e relazioni. Riconoscere ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inverse. Rappresentare i diversi tipi di rette nel piano cartesiano. Interpretare i diversi tipi di equazioni delle rette. Individuare Il punto di intersezione tra rette. Comprendere e usare grafici, termini e simboli matematici. Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità, ecc.). Valutare criticamente le informazioni diffuse da fonti diverse.	• Dati qualitativi e quantitative. • Grandezze e unità di misura. • Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici. • Funzioni sul piano cartesiano (in particolare rette). • Relazioni di perpendicolarità e di parallelismo fra rette. • Significato, anche geometrico, del coefficente angolare e del termine noto nell'equazione di una retta. • Conoscenza della terminologia specifica. • Padronanza di strumenti algebrici in situazioni problematiche.
DATI E PREVISIONI Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Rappresentare insiemi di dati. 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.	• Parametri statistici (media aritmetica, moda e mediana): significato e loro rappresentazione grafica. • Eventi certi, impossibili, probabili. • Probabilità dell'evento totale e dell'evento composto.

		Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone 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 eventi complementari, compatibili incompatibili, indipendenti.	

Dati documento: Commissione Curricolo, 1 marzo 2019
Approvazione Collegio Docenti: 16 maggio 2019