

MATEMATICA

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

1 – NUMERI

Obiettivi formativi

1. Comprendere il significato dei numeri , i modi di rappresentarli, il valore posizionale delle cifre
2. Usare il numero per contare, confrontare e ordinare
3. Padroneggiare abilità di calcolo orale e scritto
4. Eseguire le operazioni concretamente, graficamente e simbolicamente

Competenze attese

- Mette in corrispondenza biunivoca e non gli elementi di due insiemi
- Conosce i numeri entro il 20 come quantità e come simbolo
- Legge e scrive i numeri da 0 a 20
- Ordina i numeri in senso progressivo e regressivo, utilizzando anche la linea dei numeri
- Stabilisce una relazione d'ordine tra due numeri usando correttamente i simboli $>$ $<$ $=$
- Dato un numero individua il precedente e il seguente
- Conta per gruppi
- Conosce il valore posizionali delle cifre dei numeri naturali fino a 20
- Eseguie semplici calcoli orali
- Eseguie semplici addizioni e sottrazioni in riga e in colonna

2- SPAZIO E FIGURE

Obiettivi formativi

1. Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio.
2. Cogliere somiglianze e differenze tra le figure
3. Classificare le principali figure piane e solide in base ad uno o più attributi

Competenze attese

- Localizza oggetti nello spazio fisico, usando termini appropriati
- Eseguie e poi descrive semplici percorsi
- Riconosce nello spazio circostante semplici figure geometriche
- Realizza e rappresenta graficamente simmetrie mediante, macchie, piegature, disegni e ritagli

3- RELAZIONI, MISURE, DATI E PREVISIONI

Obiettivi formativi

1. Effettuare stime e misure con misure non convenzionali
1. Svolgere un'indagine, raccogliere i dati, rappresentarli ed interpretarli
2. Partendo da situazioni concrete, riconoscere e risolvere situazioni problematiche utilizzando le operazioni aritmetiche conosciute

Competenze attese

- Classifica elementi in base a uno o più attributi e rappresentazione grafica
- Eseguie stime e misura di oggetti, di percorsi... con strumenti non convenzionali: passi, mani, quadretti....
- Fa semplici rilevamenti statistici e organizzazione dei dati con opportune rappresentazioni grafiche
- Risolve problemi con l'addizione e la sottrazione

PRIMO BIENNIO

1 – NUMERI

Obiettivi formativi

1. Comprendere il significato dei numeri , i modi di rappresentarli, il valore posizionale delle cifre

2. Utilizzare semplici linguaggi logici

Competenze attese

- Associa la quantità al numero e viceversa
- Legge i numeri da 0 a 1000
- Scrive i numeri da 0 a 1000 sotto dettatura e autonomamente
- Ordina i numeri in senso progressivo e regressivo
- Stabilisce una relazione d'ordine tra due numeri usando correttamente i simboli $>$ $<$ $=$
- Dato un numero individua il precedente e il seguente
- Esegue successioni numeriche seguendo un comando
- Esegue le quattro operazioni in riga e in colonna con uno o più cambi con relativa prova
- Esegue moltiplicazioni e divisioni per 10,100,1000
- Esegue semplici calcoli orali
- Riconosce ed usa connettivi – e – o –
- Ha chiaro l'uso del non
- Scopre caratteristiche comuni a più insiemi
- Conosce i primi rudimenti del linguaggio statistico e della probabilità

2- SPAZIO E FIGURE

Obiettivi formativi

1. Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio
2. Riconoscere le principali figure piane
3. Avere un primo approccio alle idee di perimetro e area

Competenze attese

- Percepisce la propria posizione nello spazio e stima distanze e volumi a partire dal proprio corpo
- Comunica la posizione degli oggetti nello spazio in relazione a sé e agli altri oggetti
- Esegue semplici percorsi, partendo da una descrizione verbale o da un disegno
- Descrive il percorso che sta eseguendo e dà istruzioni ai compagni
- Riconosce e denomina le principali figure piane (triangolo, quadrato, rettangolo)
- Disegna figure geometriche e costruisce modelli anche nello spazio
- Denomina i vari tipi di angoli
- Calcola il perimetro delle figure geometriche presentate
- Intuisce la differenza tra perimetro e area

3- RELAZIONI, MISURE, DATI E PREVISIONI

Obiettivi formativi

1. Porsi domande e organizzare le informazioni raccolte
2. Osservare un oggetto e rilevarne informazioni e relazioni
3. Conoscere e utilizzare unità di misura convenzionali di lunghezza, peso, capacità
4. Operare con monete e banconote in euro

Competenze attese

- Conosce e usa correttamente: connettivi, non, quantificatori
- Raccoglie le informazioni
- Formula i dati
- Tabula
- Legge
- Valuta
- Utilizza strumenti di misura convenzionali riferiti a lunghezza, peso, capacità, valore monetario
- Esegue equivalenze riferite a misure di: lunghezza, capacità, peso.
- Riconosce situazioni problematiche
- Comprende il testo di un problema.
- Raccoglie dati e informazioni utili per la soluzione

- Organizza i dati e formula la risposta

SECONDO BIENNIO

1 – NUMERI

Obiettivi formativi

1. Conoscere il numero nel suo aspetto qualitativo e quantitativo

Competenze attese

- Legge e scrive in cifre e in parole i numeri oltre il milione
- Individua il valore posizionale delle cifre
- Scompone e ricompone
- Confronta e ordina
- Opera con le quattro operazioni con i numeri interi e decimali
- Conosce e applica le proprietà delle quattro operazioni
- Individua multipli e divisori
- Opera con le potenze
- Confronta e ordina le frazioni
- Usa le frazioni decimali e i numeri decimali
- Calcolare la percentuale
- Opera con i numeri: per iscritto, mentalmente, con strumenti.

2- SPAZIO E FIGURE

Obiettivi formativi

1. Riconoscere e rappresentare forme, figure, strutture

Competenze attese

- Descrive e classifica figure in base a caratteristiche geometriche.
- Utilizza le trasformazioni geometriche per operare su figure
- Risolve problemi, usando il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica
- Disegna figure geometriche e costruisce modelli materiali anche nello spazio, utilizzando strumenti appropriati: riga, goniometro, squadre e compasso
- Utilizza il piano cartesiano per localizzare punti
- Determina il perimetro e l'area delle principali figure della geometria piana

3- RELAZIONI, MISURE, DATI E PREVISIONI

Obiettivi formativi

1. Utilizzare in modo adeguato e consapevole il linguaggio della matematica
2. Calcolare la media, la moda, la frequenza
3. Risolvere situazioni problematiche, utilizzando sistemi operativi diversi
4. Conoscere le unità di misura di lunghezza, capacità, massa, superficie e tempo
5. In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile o riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili

Competenze attese

- Utilizza rappresentazioni di dati adeguate, in situazioni significative, per ricavare informazioni
- Costruisce ragionamenti e sostiene le proprie tesi
- Calcola la media, la moda, la frequenza rispetto a situazioni problemi che di statistica
- Rappresenta problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura
- Affronta e risolve problemi con strategie diverse
- Raccoglie, analizza e confronta dati
- Classifica e ordina elementi
- Qualifica e quantifica eventi
- Utilizza le principali unità di misura per lunghezze, aree, peso, capacità, tempo
- Calcola intervalli temporali
- Esegue conversioni
- Risolve problemi a partire da dati di misura

- Effettua valutazioni di probabilità di eventi

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CLASSE PRIMA

NUMERI

Competenze attese

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri naturali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza

Obiettivi di apprendimento

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti
- Utilizzare le proprietà delle operazioni per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, il calcolo
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta orientata
- Acquisire il concetto di divisibilità, di divisori e multipli di un numero
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, applicando i criteri di divisibilità
- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete
- Individuare vari tipi di strategie risolutive ai problemi aritmetici
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema

SPAZI E FIGURE

Competenze attese

- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio della geometria euclidea
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi

Obiettivi di apprendimento

- Conoscere gli enti fondamentali della geometria euclidea, le loro proprietà e caratteristiche (punto, retta, piano, segmento, semiretta e angoli)
- Riconoscere e disegnare i vari tipi di poligoni e individuarne le proprietà
- Riconoscere angoli complementari, supplementari ed esplementari
- Riconoscere i concetti di parallelismo e perpendicolarità e saper disegnare rette parallele e perpendicolari
- Conoscere il concetto di grandezza, il Sistema Internazionale di misura e il Sistema Metrico Decimale
- Conoscere i sistemi di misura non decimali
- 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
- Comprendere e risolvere problemi riguardanti i segmenti e gli angoli
- Comprendere e risolvere problemi riguardanti il perimetro dei poligoni, anche nel caso di poligoni congruenti e isoperimetrici

DATI E PREVISIONI

Competenze attese

- L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati

Obiettivi di apprendimento

- Saper organizzare un rilevamento di dati e trascriverli in tabelle
- Rappresentare graficamente i dati rilevati

CLASSE SECONDA

NUMERI

Competenze attese

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza

Obiettivi di apprendimento

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra frazioni e numeri decimali
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato
- Rappresentare i numeri razionali sulla retta orientata
- Acquisire il concetto di rapporto e proporzione
- Saper usare le tavole numeriche
- Individuare vari tipi di strategie risolutive ai problemi aritmetici
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema, anche applicando il concetto di proporzionalità

SPAZI E FIGURE

Competenze attese

- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio della geometria euclidea
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi

Obiettivi di apprendimento

- Conoscere i triangoli e i quadrilateri, le loro proprietà e caratteristiche
- Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete
- Conoscere i concetti di superficie e sua misura, di congruenza ed equivalenza tra figure piane
- 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
- Comprendere e risolvere problemi riguardanti il calcolo delle aree dei poligoni, anche nel caso di poligoni equivalenti
- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule
- Comprendere e risolvere problemi mediante l'applicazione del teorema di Pitagora
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure
- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve

DATI E PREVISIONI

Competenze attese

- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni

Obiettivi di apprendimento

- 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.

RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze attese

- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico delle funzioni e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale

Obiettivi di apprendimento

- Conoscere le funzioni empiriche e le funzioni matematiche
- Conoscere la proporzionalità diretta e inversa
- 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 riconoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici come rappresentazioni dei due tipi di proporzionalità
- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà

CLASSE TERZA

NUMERI

Competenze attese

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri reali e nel calcolo letterale
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza

Obiettivi di apprendimento

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra numeri reali
- Eseguire espressioni algebriche con i numeri reali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero relativo, consapevoli del significato, e applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Eseguire espressioni algebriche letterali e calcolare il loro valore in corrispondenza di determinati numeri assegnati alle lettere
- Rappresentare i numeri reali sulla retta orientata
- Acquisire il concetto di uguaglianza tra semplici espressioni letterali, identità ed equazioni
- Estendere all'intero piano cartesiano i concetti, principi e procedimenti inerenti al primo quadrante
- Conoscere il concetto di insieme e sottoinsieme, le loro proprietà e rappresentazioni
- Individuare vari tipi di strategie risolutive ai problemi aritmetici
- Descrivere con un'espressione numerica e/o letterale la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema, anche utilizzando la modellizzazione tramite equazioni

SPAZI E FIGURE

Competenze attese

- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi
- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio della geometria euclidea
- L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi

Obiettivi di apprendimento

- Conoscere il cerchio, i suoi elementi, proprietà e caratteristiche
- Conoscere le figure solide, i loro elementi, proprietà e caratteristiche
- Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano
- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano
- Conoscere i concetti di volume e superfici di solidi e loro misura
- Conoscere il concetto di equivalenza tra figure solide
- Comprendere e risolvere problemi riguardanti il calcolo delle superfici e volumi dei solidi, anche nel caso di solidi equivalenti
- Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa

- Risolvere problemi di geometria analitica nel piano cartesiano

DATI E PREVISIONI

Competenze attese

- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni

Obiettivi di apprendimento

- Saper applicare a problemi di varia natura nozioni e procedimenti riguardanti il calcolo della probabilità
- 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.

RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze attese

- L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico delle funzioni e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale

Obiettivi di apprendimento

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà
- Conoscere la proporzionalità diretta e inversa
- 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 riconoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici come rappresentazioni dei due tipi di proporzionalità