

MATEMATICA

SCUOLE DELL'INFANZIA

CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (ordine, misura, spazio, tempo, natura)

È l'ambito relativo all'esplorazione, scoperta e prima sistematizzazione delle conoscenze sulla realtà. I bambini imparano, attraverso tali attività, a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il comparare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSI PRIME

COMPETENZE	ABILITA'
<p>Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo. - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale (entro il 20), iniziando ad acquisire la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; saperli confrontare e ordinare anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente e per iscritto semplici operazioni con i numeri naturali.
<p>Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare la posizione degli oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, destra/sinistra). - Eseguire semplici percorsi 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.
<p>Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare e risolvere problemi, partendo da situazioni concrete.
<p>Relazioni, misure, dati e previsioni. (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare, in situazioni concrete, oggetti fisici e simbolici (figure, numeri...) in base a una o più proprietà utilizzando opportune rappresentazioni. - Rappresentare relazioni con diagrammi e schemi.

CLASSI SECONDE – Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITA'
<p style="text-align: center;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo, per salti di due, di tre... - Leggere e scrivere i numeri naturali, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli con la retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire le operazioni con i numeri naturali.
<p style="text-align: center;">Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare la posizione degli oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, destra/sinistra). - Eseguire semplici percorsi 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.
<p style="text-align: center;">Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare e risolvere i problemi, partendo da situazioni concrete.
<p>Relazioni, misure, dati e previsioni. (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune. - Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

CLASSI TERZE

COMPETENZE	ABILITA'
<p style="text-align: center;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, con la voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo, per salti di due, di tre... - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli sulla la retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali; eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.
<p style="text-align: center;">Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. - Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio, utilizzando strumenti appropriati.
<p style="text-align: center;">Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere situazioni problematiche di vario tipo, utilizzando le quattro operazioni.
<p>Relazioni, misure, dati e previsioni. (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. - Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. - Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. - Misurare segmenti utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie e collegando le pratiche di misura alle conoscenze sui numeri e sulle operazioni.

CLASSI QUARTE

COMPETENZE	ABILITA'
<p style="text-align: center;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Dare stime per il risultato di un'operazione. - Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti. - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.
<p style="text-align: center;">Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere 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 (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. - 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. - Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.
<p style="text-align: center;">Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Decodificare il testo del problema, individuare i dati e formulare possibili soluzioni coerenti con la domanda. - Confrontare e discutere le soluzioni proposte.

	<ul style="list-style-type: none"> - Scegliere strumenti risolutivi adeguati. - Rappresentare problemi anche con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Completare il testo di un problema. - Ricavare un problema da una rappresentazione grafica, matematica. - Inventare un problema partendo dai dati. - Risolvere problemi matematici che richiedono più di un'operazione. - Risolvere problemi su argomenti di logica, geometria, misura, statistica, costo unitario, costo complessivo, peso lordo - peso netto - tara.
<p>Relazioni, misure, dati e previsioni. (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<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 media aritmetica e di frequenza. - Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/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, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure

CLASSI QUINTE

COMPETENZE	ABILITA'
<p style="text-align: center;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Dare stime per il risultato di un'operazione. - Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti. - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.
<p style="text-align: center;">Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere 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 (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. - 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. - Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.

<p style="text-align: center;">Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Decodificare il testo del problema, individuare i dati e formulare possibili soluzioni coerenti con la domanda. - Confrontare e discutere le soluzioni proposte. - Scegliere strumenti risolutivi adeguati. - Rappresentare problemi anche con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Completare il testo di un problema. - Ricavare un problema da una rappresentazione grafica, matematica. - Inventare un problema partendo dai dati. - Risolvere problemi matematici che richiedono più di un'operazione. - Risolvere problemi su argomenti di logica, geometria, misura, statistica, costo unitario, costo complessivo, peso lordo - peso netto - tara.
<p style="text-align: center;">Relazioni, misure, dati e previsioni. (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<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 media aritmetica e di frequenza. - Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/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, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO

CLASSI PRIME

COMPETENZE	ABILITA'
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none">-Riconoscere e formare un insieme matematico-Rappresentare insiemi e sottoinsiemi in forma tabulare, per caratteristica e mediante i diagrammi di Eulero- Venn.-Rappresentare l'intersezione e l'unione di due insiemi .-Riconoscere e rappresentare due insiemi equipotenti .- Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. e rappresentarli sulla retta orientata.-Eseguire calcoli scritti e mentali con le quattro operazioni e sapere applicare le loro proprietà-Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà-Risolvere espressioni negli insiemi numerici N e Q; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore-Comprendere il significato del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande .-Eseguire calcoli con frazioni e applicare le loro proprietà .
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none">-Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale-Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete-Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative- Risolvere problemi di tipo geometrico in casi reali- Individuare punti e segmenti nel piano cartesiano

<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Leggere e comprendere il testo -Rappresentare i dati -Formulare ipotesi -Risolvere il problema -Verificare il risultato
<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici -Operare con il linguaggio degli insiemi -Leggere tabelle e grafici -Valutare l'ordine di grandezza di un risultato

CLASSI SECONDE

COMPETENZE	ABILITA'
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..) -Comprendere ed operare con la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento a potenza -Utilizzare le tavole numeriche in modo ragionato -Risolvere espressioni negli insiemi numerici studiati -Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi -Comprendere e rappresentare graficamente il concetto di funzione -Distinguere relazioni di proporzionalità diretta e inversa, costruire tabelle e rappresentarle nel piano cartesiano.
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere e classificare triangoli e quadrilateri e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale -Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete -Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative -Conoscere formule dirette e inverse per calcolare l'area dei poligoni e comprendere il concetto di equiestensione ed equivalenza. Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione -Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione -Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in situazioni concrete. -Conoscere il concetto di similitudine e applicare le sue proprietà.

<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>-Analizzare il testo di un problema e progettare un percorso risolutivo anche in casi reali di facile leggibilità utilizzando le proprietà studiate</p>
<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>-Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. -Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica -Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione -Valutare l'ordine di grandezza di un risultato</p>

CLASSI TERZE

COMPETENZE	ABILITA'
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il significato logico di numeri in \mathbb{R} e rappresentarli sulla retta orientata -Eeguire calcoli con i numeri relativi e applicare le proprietà delle operazioni -Risolvere espressioni con i numeri relativi -Calcolare un'espressione letterale sostituendo numeri alle lettere. -Operare con monomi e polinomi- -Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati -Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere cerchio, circonferenza e loro parti. Poligoni inscritti e circoscritti. - Conoscere le formule per calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio riflettendo sul significato di π - Riconoscere figure, luoghi geometrici, poliedri e solidi di rotazione e descriverli con linguaggio naturale - Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete - Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative - Conoscere e applicare le principali formule relative al calcolo delle superfici, del volume, e del peso delle figure tridimensionali più comuni . - Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione - Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione

<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analizzare il testo di un problema e formalizzare il percorso di risoluzione attraverso modelli algebrici e grafici -Risolvere semplici problemi di geometria analitica, applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano.
<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati -Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e areogrammi -Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi -Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica -Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione -Calcolare la probabilità di un evento. - Orientarsi con valutazioni di probabilità in situazioni di incertezza nella vita quotidiana -