

MATEMATICA

SCUOLA DELL'INFANZIA

SCUOLA PRIMARIA

SCUOLA SECONDARIA

LA COMPETENZA MATEMATICA

NUMERI

- Raggruppare oggetti e materiali secondo criteri diversi, confrontare e valutare quantità, utilizzare simboli per registrarle.
- Avere familiarità con le strategie del contare e dell'operare con i numeri.

NUMERI

- Utilizzare con sicurezza il calcolo scritto e mentale con i numeri naturali

NUMERI

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale con i numeri naturali, razionali e relativi, anche con riferimento a contesti reali

SPAZIO E FIGURE

- Collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
- Individuare le posizioni di oggetti e persone nello spazio; seguire correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

SPAZIO E FIGURE

- Riconoscere e rappresentare, forme del piano e dello spazio individuandone relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali
- Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche; determinare misure anche non

SPAZIO E FIGURE

- Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche piane e solide soprattutto a partire da situazioni reali

	<p>convenzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare strumenti convenzionali e non, per il disegno geometrico 	
		<p style="text-align: center;">PROBLEMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordinare oggetti, identificarne alcune proprietà, confrontare e valutare quantità. • Avere familiarità con le strategie necessarie per eseguire le prime misurazioni. • Riferire correttamente eventi del passato recente. 	<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare rappresentazioni di dati in situazioni significative per ricavare informazioni • Risolvere facili problemi di vario genere, riconoscendo le strategie di soluzione, descrivendo il procedimento seguito e utilizzando i linguaggi specifici 	<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare dati e previsioni utilizzando indici e rappresentazioni grafiche
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		

NUMERI

1. Individuare approssimativamente quantità di oggetti:
 - i. molti-pochi
 - ii. niente- tanti
 - iii. di più-di meno
2. Descrivere quantità con parole
3. Rappresentare graficamente le quantità entro il 10
4. Abbinare quantità a simboli numerici
5. Riconoscere quantità e numeri fino a 10 (aspetto cardinale)
6. Contare fino a 10 (aspetto ordinale)
7. Raggruppare oggetti con vari criteri di classificazione
8. Individuare i criteri di una classificazione
9. Raggruppare oggetti a due a due, a tre a tre,...
10. Riconoscere e distinguere i numeri dalle lettere
11. Individuare e completare ritmi alternati di colore e forma

NUMERI

1. 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 retta
2. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali
3. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, anche con i numeri decimali fino ai centesimi stimando l'attendibilità del risultato
4. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10
5. Conoscere il concetto di frazione

NUMERI

Classe 1

1. Saper individuare proprietà e caratteristiche degli insiemi.
2. Saper rappresentare gli insiemi
3. Saper operare con gli insiemi
4. Rappresentare sulla retta i numeri naturali
5. Eseguire calcoli mentali utilizzando le proprietà per raggruppare e semplificare le 4 operazioni
6. Applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni scientifiche
7. Eseguire semplici espressioni numeriche
8. Individuare multipli e divisori di un numero naturale
9. Scomporre numeri naturali in fattori primi
10. Calcolare M.C.D. e m.c.m.
11. Saper rappresentare graficamente una frazione e saper operare con essa sull'intero
12. Saper ridurre una frazione ai minimi termini
13. Saper risolvere semplici

problemi con le frazioni

Classe 2

1. 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)
2. Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.
3. Utilizzare le tavole numeriche in modo ragionato
4. Risolvere espressioni negli insiemi numerici studiati; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice
5. Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici
6. Comprendere il significato

		<p>logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</p> <ol style="list-style-type: none">7. Comprendere e rappresentare graficamente il concetto di funzione8. Distinguere relazioni di proporzionalità diretta e inversa, costruire tabelle e rappresentarle nel piano cartesiano. <p>Classe 3</p> <ol style="list-style-type: none">1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici2. Calcolare potenze e applicarne le proprietà3. Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici4. Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici5. Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza
--	--	--

		dei procedimenti utilizzati 6. Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione
<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localizzare persone e cose nello spazio e verbalizzarne le posizioni <ol style="list-style-type: none"> i. sopra-sotto ii. vicino- lontano iii. in alto-in basso 2. Riconoscere posizioni, direzioni: <ol style="list-style-type: none"> i. orizzontale-verticale ii. in avanti iii. indietro 3. Riconoscere e distinguere una linea chiusa e una aperta 4. Riconoscere e distinguere le forme geometriche: <ol style="list-style-type: none"> i. cerchio ii. quadrato iii. rettangolo iv. triangolo 5. Riconoscere e completare simmetrie 	<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere e riprodurre le figure geometriche piane, individuarne le proprietà e le caratteristiche, identificando gli elementi significativi 	<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <p>Classe 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riprodurre figure e disegni geometrici con l'uso della riga e della squadra 2. Riconoscere le figure geometriche del piano 3. Misurare e operare con segmenti e angoli <p>Classe 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere e classificare triangoli e quadrilateri e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale 2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e

		<p>riconoscerle in situazioni concrete</p> <ol style="list-style-type: none">3. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative4. Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione5. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione <p>Classe 3</p> <ol style="list-style-type: none">1. Riconoscere figure, luoghi geometrici, poliedri e solidi di rotazione e descriverli con linguaggio naturale2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete3. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative4. Applicare le principali formule relative alle figure geometriche e alla retta sul piano cartesiano5. Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione6. Comprendere i principali
--	--	---

		passaggi logici di una dimostrazione
		<p style="text-align: center;">PROBLEMI</p> <p><i>Classe 1</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Leggere e comprendere il testo2. Rappresentare i dati3. Formulare ipotesi4. Risolvere il problema5. Verificare il risultato <p><i>Classe 2</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Progettare un percorso risolutivo2. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema3. Convalidare i risultati conseguiti mediante argomentazioni4. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa

		<p>Classe 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Progettare un percorso risolutivo 2. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 3. Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni 4. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confrontare quantità e mettere in relazione: <ol style="list-style-type: none"> i. è più numeroso di... ii. è meno numeroso di... 2. Confrontare insiemi in base ad una proprietà 3. Confrontare due grandezze diverse 4. Disporre in serie ordinata tre elementi: <ol style="list-style-type: none"> i. dal grande al 	<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Passare da una unità di misura all'altra limitatamente alle unità di uso comune: massa, tempo, peso, lunghezza, capacità e sistema monetario 2. Decodificare situazioni problematiche con una soluzione sintetica e lineare 3. Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle <ol style="list-style-type: none"> a. Sviluppare la 	<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <p>Classe 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici (anche tramite un foglio elettronico) 2. Operare con il linguaggio degli insiemi 3. Leggere tabelle e grafici 4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato

<p style="text-align: center;">piccolo ii. dal corto al lungo</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Riconoscere le parti e il tutto 6. Conoscere ed utilizzare i connettivi logici 7. Cogliere relazioni logiche tra elementi 	<p style="text-align: center;">concentrazione (obiettivo trasversale)</p>	<p>Classe 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Leggere e interpretare tabelle e grafici . 2. Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica 3. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione 4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato <p>Classe 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati 2. Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e areogrammi 3. Leggere e interpretare tabelle e grafici 4. Saper calcolare e interpretare i valori di moda, media e mediana come misure del centro di un gruppo di dati 5. Riconoscere una relazione tra
--	---	--

		<p>variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione 7. Usare i connettivi logici e, o, non 8. Usare le espressioni: è possibile, è probabile, è certo, è impossibile 9. Saper calcolare la probabilità di un evento
CONTENUTI		
NUMERI	NUMERI	NUMERI
<ol style="list-style-type: none"> 1. Esercizi per riconoscere alcune proprietà comuni degli oggetti 2. Raggruppare e classificare oggetti in base a criteri dati 3. Contare oggetti e valutarne le quantità 4. Esercizi di associazione numero-oggetti 5. Costruzione di simboli ed elementari strumenti di registrazione 6. Riprodurre strutture ritmiche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni anche a due cifre. 2. Tabelline. 3. Moltiplicazioni per 10, 100 e 1 000 4. Conoscere la terminologia delle operazioni 5. Rappresentazione dei numeri sulla retta 	<p>Classe 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire i concetti di insieme, insieme finito, infinito, vuoto, insiemi disgiunti, sottoinsieme. 2. Conoscere i simboli della teoria degli insiemi. 3. Conoscere le operazioni fra insiemi 4. I numeri naturali e il sistema di numerazione decimale

5. Le quattro operazioni aritmetiche
6. Le proprietà delle quattro operazioni
7. Le potenze di numeri naturali
8. Le espressioni aritmetiche
9. I multipli e i divisori di un numero
10. I criteri di divisibilità
11. Acquisire il concetto di frazione
12. Conoscere le caratteristiche e le proprietà delle frazioni
13. Acquisire il concetto di frazione equivalente

Classe 2

1. Gli insiemi numerici N , Q^+ , R^+ ; rappresentazioni, ordinamento. Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione in Q^+ .
2. L'elevamento a potenza in Q^+ e l'operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a seconda potenza
3. Espressioni aritmetiche in Q^+ .
4. Rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee
5. Grandezze incommensurabili
6. Proporzioni: definizione e

		<p>proprietà</p> <p>7. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali</p> <p>Classe 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. 2. Espressioni algebriche; principali operazioni (espressioni con le potenze ad esponente negativo) 3. Equazioni di primo grado ad un'incognita.
<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esercizi per localizzare persone e cose nello spazio 2. Costruzione del calendario 3. Costruzione di cartelloni 4. Esercizi per individuare posizioni 5. Rappresentare percorsi ed eseguirli: percorsi motori e percorsi grafici 	<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere il concetto di perimetro/area e delle formule, in particolare del quadrato, triangolo e rettangolo 2. Utilizzare e distinguere tra loro i concetti geometrici 3. Confrontare e misurare angoli con l'uso del goniometro. 4. Utilizzo di righello, squadretta e compasso 	<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <p>Classe 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La geometria del piano, gli enti geometrici fondamentali 2. Le figure geometriche del piano 3. L'angolo 4. La misura di angoli e segmenti 5. Relazioni tra rette; 6. Congruenza di figure; 7. Poligoni e loro proprietà 8. Perimetro dei poligoni

Classe 2

1. Equivalenza di figure;
2. Congruenza di figure; poligoni e loro proprietà
3. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni; Teorema di Pitagora.
4. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
5. Trasformazioni geometriche elementari
6. La circonferenza e il cerchio: definizioni e proprietà.

Classe 3

1. Teoremi di Euclide
2. Teorema di Talete e sue conseguenze
3. Area del cerchio e lunghezza della circonferenza
4. Poligoni inscritti e circoscritti e loro proprietà
5. Area dei poliedri e dei solidi di rotazione
6. Volume dei poliedri e dei solidi di rotazione
7. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano

PROBLEMI

Classe 1

1. Le fasi risolutive di un problema
2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano operazioni, espressioni, frazioni,

Classe 2

1. Le fasi risolutive di un problema
2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche

Classe 3

1. Le fasi risolutive di un problema
2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni

DATI E PREVISIONI

1. Attività di routine per la registrazione delle presenze, aggiornamento del calendario, registrazione fenomeni metereologici
2. Ordinare più oggetti per grandezza, lunghezza, altezza
3. Esercizi per individuare l'equivalenza o non di quantità, lunghezze, superfici
4. Costruire corrispondenze
5. Esercizi per ordinare in successione logica le immagini di un evento (storia personale)
6. Ricostruire in sequenza una storia, un racconto
7. Conversazioni per stimolare la formulazione di ipotesi e soluzioni di problemi

DATI E PREVISIONI

1. Eseguire equivalenze
2. Risolvere problemi aritmetici e geometrici

DATI E PREVISIONI

Classe 1

1. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici
2. Il piano cartesiano
3. Incertezza di una misura e concetto di errore
4. La notazione scientifica
5. Il concetto e i metodi di approssimazione
6. Semplici applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici

Classe 2

1. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici
2. Il piano cartesiano e il concetto di funzione.
3. Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare

Classe 3

1. Significato di analisi e

		<p>organizzazione di dati numerici</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Fasi di un' indagine statistica 3. Tabelle di distribuzione delle frequenze; frequenze relative, percentuali. 4. Grafici di distribuzione delle frequenze 5. Valori medi, moda media, mediana 6. Il piano cartesiano e il concetto di funzione 7. Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare 8. Il linguaggio degli insiemi e i connettivi logici 9. Probabilità semplice e composta
--	--	--

METODOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gioco come strumento privilegiato per promuovere sviluppo e apprendimento 2. Giochi corporei, logici e grafici 3. Esplorazione e ricerca partendo dalla curiosità del bambino 4. Attività pratico-manipolative con materiali strutturati e non 5. Ascolto e memorizzazione di 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare le preconoscenze degli alunni per aiutarli a costruire/acquisire concetti e schemi generali 2. Lezione frontale 3. Lezione dialogata 4. Brain Storming 5. Discussione libera e guidata 6. Lavoro di coppia e di gruppo 7. Insegnamento reciproco 8. Laboratorio/attività pratiche

canzoni e filastrocche 6. Lettura di immagini 7. Conversazioni in piccolo e grande gruppo 8. Dialogo per stimolare la discussione e valorizzare il "pensare con la propria testa" 9. Problem solving 10. Rapporti con il territorio 11. Osservazioni 12. Documentazione	9. Uso del computer 10. Attività di manipolazione 11. Uso ragionato del libro di testo 12. Uso di strumenti didattici strutturati e non 13. Formulazione di ipotesi e loro verifica 14. Percorsi autonomi di approfondimento 15. Attività legate all'interesse specifico 16. Esercitazioni sistematiche per il controllo dell'apprendimento 17. Valutazione frequente 18. Studio individuale 19. Capacità di autocorrezione
--	---

OBIETTIVI MINIMI

	1. Calcolo scritto e mentale con i numeri naturali 2. Leggere, scrivere, confrontare numeri interi e decimali e rappresentarli sulla linea dei numeri 3. Disegnare e descrivere figure geometriche 4. Comprendere il testo di un semplice problema; ragionare sui dati e sulle richieste; individuare le sequenze logiche di soluzione 5. Leggere grafici e tabelle 6. Saper usare riga e squadra	1. Rappresentazione dei numeri sulla retta (N, Z, Q) 2. Operare in Q (corrispondenza fra decimali e frazioni) 3. Multipli e sotto-multipli 4. Scomposizione in fattori primi 5. M.C.D. e m.c.m. 6. Il piano cartesiano 7. Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa 8. Le equazioni di primo grado intere 9. Interpretare il testo di un problema e tradurlo in linguaggio matematico utilizzando la simbologia appropriata
--	--	--

		10. Riconoscere le figure geometriche piane e solide e risolvere problemi ad esse relativi
--	--	--