

Commissione

Marina Mele [marina.mele29@libero.it](mailto:marina.mele29@libero.it)

Barbara Casula [barbaracasula@gmail.com](mailto:barbaracasula@gmail.com)

Anna D'Abbraccio [annadabbraccio2005@libero.it](mailto:annadabbraccio2005@libero.it)

Roberta Cerboneschi [pucinaccio@libero.it](mailto:pucinaccio@libero.it)

Barbara Bianconi [b.bianconi@indire.it](mailto:b.bianconi@indire.it)

SCUOLA DELL'INFANZIA

La conoscenza del mondo

**Traguardi per lo sviluppo della competenza** (Indicazioni 2012)

1. Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
2. Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
3. Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

**Sezione 3 anni**

**Obiettivi di apprendimento**

- Si muove nello spazio scegliendo ed eseguendo i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata. Usa termini topologici quali sopra/sotto, vicino/lontano, pochi/tanti, dentro/fuori.

**Sezione 4 anni**

**Obiettivi di apprendimento**

- Sa riconoscere le forme geometriche bidimensionali, individuandone le proprietà.
- Classifica per forma e dimensione. Si muove nello spazio seguendo indicazioni verbali e non verbali.
- Usa termini topologici quali: davanti/dietro, di più/di meno, corto/lungo

**Sezione 5 anni**

**Obiettivi di apprendimento**

- Si avvia, attraverso i primi processi di astrazione, a rappresentare, con semplici simboli, i risultati delle sue esperienze.
- Individua somiglianze e differenze tra gli oggetti.
- Ordina in maniera crescente tre o più oggetti.
- Riconosce il significato di aggiungere/togliere.

Curricolo verticale di MATEMATICA

- E' curioso, esplorativo, pone domande.
- Conta gli elementi dell'insieme
- Riproduce ritmi in ritmi in sequenza
- Utilizza grafici e tabelle
- Riconosce, denomina e rappresenta cerchio, quadrato e triangolo
- Rappresenta una quantità data

SCUOLA PRIMARIA

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria (Indicazioni 2012)**

1. L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
2. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
3. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
4. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
5. Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici
6. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.
7. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
8. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
9. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
10. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).
11. Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

**PRIMA CLASSE**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo entro il 20
- Leggere e scrivere i numeri naturali, confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.
- eseguire semplici addizioni e sottrazioni

Spazio e figure

- Riesce a descrivere un percorso che si sta facendo e a dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.

Curricolo verticale di MATEMATICA

Relazioni, dati e previsioni

- 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.

**SECONDA CLASSE**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Leggere e scrivere i numeri naturali entro il 100, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.
- Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.
- Eseguire addizione e sottrazione con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.
- Eseguire in riga moltiplicazione e divisione.

- Spazio e figure

- Riconosce, denomina e descrive figure geometriche.
- Disegna figure geometriche (triangoli, rettangoli) su reticolo quadrettato.
- Sperimenta con il colore il concetto di simmetria assiale.

Relazioni, dati e previsioni

- 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.

**TERZA CLASSE**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.
- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla 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, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.

- Spazio e figure

- Comunica la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini topologici adeguati.
- Esplora e descrive figure geometriche analizzandone le caratteristiche. Disegna figure geometriche e costruisce modelli materiali anche nello spazio.
- Acquisisce il concetto di angolo
- Acquisisce il concetto di perimetro

Relazioni, dati e previsioni

Curricolo verticale di MATEMATICA

- 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.
- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).

**QUARTA CLASSE**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale o scritto a seconda delle situazioni.
- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali.
- Utilizzare numeri decimali per descrivere situazioni quotidiane.
- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

- Spazio e figure

- Riconosce e riproduce figure ruotate, traslate e riflesse.
- Riproduce in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
- Riconosce rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identifica punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).
- Localizza una posizione dato un sistema di riferimento e le coordinate
- Acquisisce il concetto di angolo e ne sa effettuare la misura.
- Acquisisce il concetto di retta, semiretta e segmento.
- Sa classificare i poligoni
- Misura il perimetro di figure

- Relazioni, dati e previsioni

- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, masse, pesi 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 nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.
- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.
- 

**QUINTA CLASSE**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
- Stimare il risultato di una operazione.
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.

Curricolo verticale di MATEMATICA

- 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 notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

- Spazio e figure

- Utilizza e distingue fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.
- Determina il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
- Determina l'area dei quadrilateri, dei triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.
- Determina la misura della circonferenza e la misura dell'area del cerchio
- Riproduce una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga, compasso e squadre).
- Utilizza il piano cartesiano per localizzare punti.

- Relazioni, dati e previsioni

- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, masse, pesi 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 nei casi più semplici, 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

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado** (Indicazioni 2012)

1. 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.
2. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
3. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
4. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
5. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
6. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Curricolo verticale di MATEMATICA

7. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
8. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
9. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
10. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
11. 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.

**Classe I<sup>^</sup>**

**Obiettivi di apprendimento**

Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi), 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.
- 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 divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- In casi semplici 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 per semplificare calcoli e notazioni.
- Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- 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.

Spazio e figure

- 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, poligoni regolari, cerchio).
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.

Relazioni e funzioni

- Usare il piano cartesiano per rappresentare semplici relazioni, funzioni empiriche e figure geometriche
- 

Dati e previsioni

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni,
- Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.

## Classe II<sup>^</sup>

### Obiettivi di apprendimento

#### Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, frazioni 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.
- 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.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.

#### Spazio e figure

- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.
- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
- Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.

#### – Relazioni e funzioni

- 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 conoscere in particolare le funzioni del tipo  $y=ax$ ,  $y=a/x$ ,  $y=ax^2$ , e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.

#### – Dati e previsioni

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni. 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.
- 

## Classe III<sup>^</sup>

### Obiettivi di apprendimento

#### Numeri

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli

Curricolo verticale di MATEMATICA

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.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- 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 divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- In casi semplici 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 per semplificare calcoli e notazioni.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
- Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- 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.
- Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

Spazio e figure

- Conoscere il numero  $\pi$ , e alcuni modi per approssimarlo.
- Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.
- Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.
- Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.

Relazioni e funzioni

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- 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 conoscere in particolare le funzioni del tipo  $y=ax$ ,  $y=a/x$ ,  $y=ax^2$ , e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.



Curricolo verticale di MATEMATICA

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 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.
- 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 coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.