



<b>Competenze chiave europee Raccomandazione europea 2018</b>		
Scuola dell'Infanzia	Scuola Primaria	Scuola Secondaria I Grado
Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare Competenza di cittadinanza Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale	Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale	Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria Competenza digitale Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare Competenza imprenditoriale Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale
<b>Indicazioni Nazionali 2012</b>		
<b>Scuola dell'Infanzia</b>	Campo di esperienza	<b>LA CONOSCENZA DEL MONDO</b>
<b>Primaria/Secondaria I grado</b>	Disciplina	<b>MATEMATICA</b>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

Scuola dell'Infanzia	Scuola Primaria	Scuola Secondaria I Grado
<p>Il bambino raggruppa e ordina oggetti secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità, utilizza simboli per registrarli; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.</p> <p>Sa collocare azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.</p> <p>Riferisce correttamente eventi del passato recente, sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.</p> <p>Ha familiarità sia con strategie del contare e dell'operare con i numeri, sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezza- pesi-capacità e altre quantità.</p> <p>Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come: avanti-dietro-sopra-sotto-destra-sinistra. Segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</p>	<p>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.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici); ricava informazioni anche da dati rappresentati da tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p>	<p>L'alunno si muove nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni, con il supporto di istruzioni.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e coglie le relazioni tra gli elementi, orientato dall'insegnante o dai compagni.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità; li applica alle decisioni in contesti noti, con le istruzioni di insegnanti e compagni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti noti valutando le informazioni più esplicite e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, con sufficiente coerenza, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati, in modo generalmente sicuro.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di affrontare problemi specifici; con supporto e istruzioni, anche di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce semplici argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale, in</p>

	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.	ambiti noti e già sperimentati e con orientamenti dell'insegnante. Ha maturato un atteggiamento abbastanza positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili, in molte situazioni che ha sperimentato, per operare nella realtà.
--	---	---

Scuola dell'Infanzia	
Campo di esperienza <b>LA CONOSCENZA DEL MONDO</b>	
Obiettivi di Apprendimento (Conoscenze/Abilità)	
<p><b>(Abilità)</b></p> <p>Classificare elementi in base a uno o più attributi.</p> <p>Raggruppare, seriare e ordinare oggetti secondo criteri.</p> <p>Individuare analogie e differenze fra oggetti e persone.</p> <p>Numerare (ordinalità e cardinalità del numero).</p> <p>Operare semplici conteggi attraverso la fruizione di filastrocche e canti.</p> <p>Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l'esperienza motoria.</p> <p>Mettere in successione ordinata delle sequenze.</p> <p>Stabilire semplici relazioni logiche, spaziali e temporali.</p> <p>Percepire e collocare correttamente nel tempo della giornata, le azioni di routine.</p> <p>Comprendere e rielaborare mappe e percorsi</p> <p>Conoscere e discriminare alcune forme geometriche.</p> <p>Comprendere il trascorrere del tempo e i cambiamenti atmosferici.</p> <p>Rappresentare la realtà con simboli condivisi.</p> <p>Sviluppare la capacità di risolvere un problema con soluzioni creative.</p> <p>Ampliare il proprio sapere esplorando e confrontando elementi della realtà circostante.</p> <p>Adoperare lo schema investigativo del "chi, come, perché" per risolvere problemi, chiarire soluzioni, spiegare processi.</p> <p>Riconoscere numeri e quantità.</p> <p>Riconoscere e utilizzare il simbolo numerico per contare e registrare quantità.</p> <p>Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura non convenzionali.</p> <p>Orientarsi nella dimensione temporale: giorno/notte, scansione attività legate al trascorrere della giornata scolastica, giorni della settimana, stagioni e</p>	

mesi dell'anno.  
 Utilizzare un linguaggio appropriato per la rappresentazione dei fenomeni osservati.  
 Realizzare e misurare percorsi ritmici binari e ternari.  
 Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi.  
 Comprendere e rielaborare mappe e percorsi.  
 Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni.  
 Elaborare previsioni ed ipotesi.  
 Fornire spiegazioni sulle cose e sui fenomeni.  
 Utilizzare un linguaggio appropriato per la descrizione dei fenomeni osservati e indagati.  
 Costruire modelli di rappresentazione della realtà.

**(Conoscenze)**

Raggruppamenti, seriazioni e ordinamenti - Figure, forme, numeri e numerazioni - Serie e ritmi - Numeri e quantità- Simboli numerici per contare e registrare quantità - Simboli, mappe e percorsi - Periodizzazioni: giorni/notte, fasi della giornata; settimane, mesi stagioni e anni - Linee del tempo - Concetti temporali: prima, dopo, infine - Strumenti e tecniche di misura - Concetti spaziali e topologici: vicino-lontano-sopra-sotto-avanti-dietro-destra-sinistra.

Scuola Primaria	
Disciplina <b>MATEMATICA</b>	
Obiettivi di Apprendimento (Conoscenze/Abilità)	
<p><b><u>Numeri</u></b>  <b>(Abilità)</b>          Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.          Eseguire le quattro operazioni con sicurezza utilizzando oltre il calcolo mentale anche 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.          Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p>	
<b>(Conoscenze)</b>	

Le quattro operazioni e le relative proprietà - Multipli e sottomultipli – Divisori- Numeri primi e composti - Gli insiemi numerici: rappresentazioni e operazioni - Frazioni e frazioni equivalenti - Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo - Numeri negativi - Lettura e scrittura di numeri naturali e decimali con la consapevolezza del valore posizionale delle cifre - Rappresentazione di numeri decimali e relativi sulla retta numerica- Confronto e ordinamento di frazioni (proprie, improprie, apparenti, complementari, equivalenti, decimali) - Numeri relativi.

### **Spazio e figure**

#### **(Abilità)**

Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.

Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre).

Utilizzare il Piano Cartesiano per localizzare i punti.

Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.

Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.

Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.

Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).

Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.

Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, etc...).

#### **(Conoscenze)**

Costruzione e disegno delle principali figure geometriche - Classificazione in base alle caratteristiche di triangoli e quadrilateri e poligoni regolari -

Misurazione di perimetri e superfici - Piano e coordinate cartesiane - Trasformazioni isometriche: Rotazioni, traslazioni e simmetria di figure piane-

Misure e rappresentazione in scala.

### **Relazioni, dati e previsioni**

#### **(Abilità)**

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, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.

Passare da una unità di misura ad 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.

Esporre il procedimento risolutivo di un problema e saper giustificare le soluzioni

**(Conoscenze)**

Individuazione di dati - Individuazione della richiesta e risoluzione - Ideogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani - Raccolta e tabulazione di dati - Rappresentazione di dati con grafici appropriati - Frequenza, media, percentuale - Elementi essenziali di logica

Scuola Secondaria I Grado	
Disciplina <b>MATEMATICA</b>	
Obiettivi di Apprendimento (Conoscenze/Abilità)	
<p><b><u>Numeri</u></b> <b>(Abilità)</b></p> <p>Eseguire ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti; rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti 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; 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.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>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; scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni, la potenza e semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	

Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica; eseguire operazioni e confronti tra i numeri conosciuti, 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; eseguire mentalmente calcoli, utilizzando le proprietà per semplificare le operazioni; descrivere con un'espressione le operazioni che forniscono 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.

Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

Risolvere, discutere, verificare un'equazione di primo grado; esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

### **(Conoscenze)**

Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento - I sistemi di numerazione - Operazioni e proprietà Frazioni - Potenze di numeri -

Espressioni algebriche: principali operazioni - Equazioni di primo grado

## **Spazio e figure**

### **(Abilità)**

Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti; rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano; descrivere figure e disegni geometrici al fine di comunicarle ad altri e riprodurle in base a una descrizione e codificazione fatta da altri; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Riprodurre triangoli in base a descrizione e codificazione fatta da altri; conoscere definizioni e proprietà dei triangoli; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Riprodurre quadrilateri in base a una descrizione e codificazione fatta da altri; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

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; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.

Conoscere il numero  $\pi$ , e alcuni modi per approssimarlo; calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.

Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano; 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; risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

### **(Conoscenze)**

Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione - Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà - Circonferenza e cerchio - Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. - Teorema di Pitagora - Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano - Superficie e volume di poligoni e solidi

## **Relazioni e funzioni**

### **(Abilità)**

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.

### **(Conoscenze)**

Significato di analisi e organizzazione di dati numerici - Il piano cartesiano e il concetto di funzione

## **Dati e previsioni**

### **(Abilità)**

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.

### **(Conoscenze)**

Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi - Principali rappresentazioni di un oggetto matematico - Tecniche risolutive di un problema