

COMPETENZA IN MATEMATICA

Discipline di riferimento: SI, SP, SSI, SSII Matematica

TRAGUARDI FORMATIVI

FINE SCUOLA DELL'INFANZIA

L'allieva/allievo:

- 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.
- Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
- Riferisce correttamente eventi del passato recente, sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo utilizzando un linguaggio appropriato.
- Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti. Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
- 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.

FINE SCUOLA PRIMARIA

L'allieva/allievo:

- conosce il significato dei numeri naturali e li sa rappresentare in modalità differenti;
- si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali; effettua stime;
- riconosce, descrive, denomina, rappresenta, costruisce e classifica figure del piano e dello spazio e ne determina le misure;
- utilizza in maniera strategica e consapevole strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e di misura (metro, goniometro); raccoglie dati, li classifica e li rappresenta (attraverso tabelle e grafici) coerentemente a un obiettivo comunicativo;
- ricava correttamente informazioni da rappresentazioni di dati in tabelle e grafici;
- osserva fenomeni (concreti e astratti), riconosce e descrive regolarità e differenze, formula ipotesi e ne ricava l'attendibilità;
- di fronte a problemi matematici, indipendentemente dall'ambito di contenuto, pone attenzione alla comprensione del problema accorgendosi di eventuali difficoltà, sa chiedere aiuto, prende decisioni autonome, si confronta con gli altri, condivide le proprie strategie e le proprie idee, le sostiene argomentando le oralmente e per iscritto.

FINE SCUOLA SECONDARIA I GRADO

L'allieva/allievo:

- si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni, effettua stime di grandezze e di risultati;
- riconosce, descrive, denomina, rappresenta, classifica e trasforma figure del piano e dello spazio, cogliendone le relazioni tra gli elementi e le misure;
- costruisce e interpreta rappresentazioni di dati, al fine di prendere decisioni in contesto;
- si orienta con valutazioni di probabilità in semplici situazioni di incertezza;
- utilizza consapevolmente elementi del linguaggio matematico;
- è in grado di porre, riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi, valutare le informazioni presenti e la loro coerenza, esplicitare il procedimento seguito nella risoluzione, confrontare soluzioni diverse, giustificare le proprie scelte;
- argomenta le proprie affermazioni, concatenandole in maniera coerente e utilizzando esempi e contro-esempi.

SCUOLA	COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	CONOSCENZE
SI	<p>Raggruppare e ordinare secondo criteri diversi, confrontare e valutare quantità; operare con i numeri; contare</p> <p>Utilizzare semplici simboli per registrare; compiere misurazioni mediante semplici strumenti non convenzionali.</p> <p>Porre domande, discutere, confrontare ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni</p>	<p>Raggruppare secondo criteri (dati o personali)</p> <p>Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni della realtà</p> <p>Individuare analogie e differenze fra oggetti, persone e fenomeni</p> <p>Individuare la relazione fra gli oggetti</p> <p>Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l'esperienza motoria e l'azione diretta</p> <p>Raggruppare e seriare secondo attributi e caratteristiche</p> <p>Stabilire la relazione esistente fra gli oggetti, le persone e i fenomeni (relazioni logiche, spaziali e temporali)</p> <p>Numerare (ordinalità, cardinalità del numero)</p> <p>Realizzare e misurare percorsi ritmici binari e ternari</p> <p>Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura non convenzionali</p> <p>Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi</p> <p>Comprendere e rielaborare mappe e percorsi</p> <p>Costruire modelli e plastici</p>	<p>Concetti spaziali e topologici (vicino, lontano, sopra, sotto, avanti, dietro, destra, sinistra)</p> <p>Raggruppamenti</p> <p>Seriazioni e ordinamenti</p> <p>Serie e ritmi</p> <p>Simboli, mappe e percorsi</p> <p>Figure e forme</p> <p>Numeri e numerazione</p> <p>Strumenti e tecniche di misura</p>

		Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni Osservare ed esplorare attraverso l'uso di tutti i sensi	
SP	<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p> <p>Rilevare dati significativi analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti, sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p> <p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</p>	<p>Classe 1a</p> <p>Numeri Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo fino a 20.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali fino a 20, confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p>Eseguire mentalmente semplici addizioni e sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Eseguire le addizioni e le sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>Spazio e figure Percepire la propria posizione nello spazio a partire dal proprio corpo.</p> <p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>Eseguire un semplice percorso 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.</p> <p>Riconoscere figure geometriche piane.</p> <p>Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà.</p> <p>Indicare i criteri che sono stati usati per realizzare semplici classificazioni.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati relativi a esperienze concrete condotte a scuola, con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando unità arbitrarie.</p>	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni e frazioni equivalenti</p> <p>Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche</p> <p>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Frequenza, media, percentuale</p> <p>Elementi essenziali di logica</p> <p>Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio</p>
		<p>Classe 2a</p> <p>Numeri Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo fino a 100.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali fino a 100, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p>Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali entro il 100 e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</p> <p>Eseguire addizioni e sottrazioni con i numeri naturali con e senza cambio fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>Eseguire moltiplicazioni con i numeri naturali fino a 100 con fattori di una cifra.</p> <p>Eseguire divisioni con i numeri naturali senza resto fino a 100 con il divisore di una cifra.</p> <p>Spazio e figure Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p>	

	<p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>Eseguire un semplice percorso 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.</p> <p>Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche piane.</p> <p>Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune.</p> <p>Indicare e spiegare i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle, relativamente a situazioni ed esperienze concrete condotte in classe.</p> <p>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia strumenti convenzionali (orologio, ecc.).</p>	
	<p>Classe 3a</p> <p>Numeri</p> <p>Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p>Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</p> <p>Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>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.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <p>Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, compie un percorso desiderato.</p> <p>Riconoscere, denominare e descrivere informazioni utili e figure geometriche.</p> <p>Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p>	

		<p>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).</p>	
		Classi quarta e quinta	
		<p>Numeri Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o alla calcolatrice e giustificando le scelte fatte. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali. Stimare il risultato di un'operazione. Operare con le frazioni, riconoscere le frazioni equivalenti. Utilizzare consapevolmente i numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane, argomentando il processo. 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</p> <p>Spazio e figure Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Riconoscere figure ruotate, traslate, riflesse e in scala. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.). Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (anche software di geometria). Riprodurre figure ruotate, traslate, riflesse e in scala. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. Misurare angoli e confrontarli anche utilizzando proprietà. Determinare il perimetro di figure geometriche spiegando le strategie adottate. Saper calcolare per scomposizione l'area di figure diverse da triangoli e rettangoli. Perimetro e area di una figura piana; formule per il calcolo dell'area di rettangoli e triangoli. 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. Usare strumenti di misura (righello, metro).</p> <p>Relazioni, dati e previsioni Rappresentare relazioni e dati, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza. 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 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.</p>	

		<p>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.</p> <p>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	
<p>SSI</p>	<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali</p> <p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo</p> <p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>	<p>Classe I</p> <p><i>Numeri</i></p> <p>Eeguire 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 usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</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>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p><i>Spazio e figure</i></p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e</p>	

<p>viceversa</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>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.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti</p>	
<p>Classe II</p>	
<p>Numeri</p> <p>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 usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</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>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</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>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p>	

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

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).

Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.

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

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.

Conoscere il numero π , 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.

Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.

Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ 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, 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.

	Classe III	
	<p>Numeri</p> <p>Eeguire 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 usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione</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>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini</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>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato da 2, o altri numeri interi.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri</p>	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni</p> <p>Potenze di numeri</p> <p>Espressioni algebriche: principali operazioni</p> <p>Equazioni di primo grado</p> <p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora</p> <p>Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado</p> <p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p> <p>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>Superficie e volume di poligoni e solidi</p>

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

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.

Conoscere il numero π , 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.

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.

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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.

Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

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.

EVIDENZE E COMPITI SIGNIFICATIVI	
EVIDENZE	COMPITI SIGNIFICATIVI
SI La bambina/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. Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi. 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. 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.	ESEMPI Eseguire compiti relativi alla vita quotidiana che implicino conte, attribuzioni biunivoche oggetti/persona, ecc. Costruire modellini, oggetti, plastici, preceduti dal disegno (intenzioni progettuali) Eseguire semplici rilevazioni statistiche (sui cibi, sulle caratteristiche fisiche in classe, sul tempo...)
SP L'alunna/o si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.	ESEMPI Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere: <ul style="list-style-type: none"> ● eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali ● utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala ● calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone; ● applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche ● interpretare e ricavare informazioni da dati statistici ● utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato reale dei simboli in un'operazione o espressione algebrica Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle) Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti
SSI Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi. Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali. Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità. Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà	

LIVELLI DI PADRONANZA					
SCUOLA	1	2	3	4	5
SI*	<p>Ordina oggetti in base a macrocaratteristiche (mette in serie i cubi dal più grande al più piccolo), su indicazione dell'insegnante</p> <p>Costruisce torri e utilizza correttamente le costruzioni</p> <p>Individua, a richiesta, grosse differenze in persone, animali, oggetti (il giovane e l'anziano; l'animale adulto e il cucciolo; l'albero con le foglie e quello spoglio, ecc.)</p> <p>Risponde con parole frasi o enunciati minimi per spiegare le ragioni della scelta operata</p> <p>Si orienta nello spazio prossimo noto e vi si muove con sicurezza</p>	<p>Ordina e raggruppa spontaneamente oggetti in base a caratteristiche salienti e sa motivare la scelta (tutti i giocattoli; i cechi grandi e quelli piccoli; i bottoni rossi e quelli blu...)</p> <p>Riproduce ritmi sonori e grafici</p> <p>Esegue in autonomia le routine apprese ordinando le diverse azioni correttamente</p> <p>Si orienta con sicurezza nello spazio dell'aula e negli spazi più prossimi e noti della scuola.</p> <p>Colloca gli oggetti negli spazi corretti.</p>	<p>Raggruppa oggetti per caratteristiche e funzioni, anche combinate (i bottoni grandi e gialli...). Ordina in autonomia oggetti; esegue spontaneamente ritmi sonori e riproduce grafiche, sapendone spiegare la struttura. Opera corrispondenze biunivoche con oggetti o con rappresentazioni grafiche; ordina sequenze.</p> <p>Nomina le cifre e ne riconosce i simboli; numera correttamente entro il 10. Utilizza correttamente i quantificatori uno, molti, pochi, nessuno.</p> <p>Si orienta correttamente negli spazi di vita (casa, scuola, pertinenze); esegue percorsi noti; colloca correttamente oggetti negli spazi pertinenti.</p>	<p>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.</p> <p>Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
SP**	<p>Numera in senso progressivo. Utilizza i principali quantificatori.</p> <p>Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio. Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano; alto basso; destra/sinistra; sopra/sotto, ecc.</p> <p>Esegue percorsi sul terreno e sul foglio.</p> <p>Conosce le principali figure geometriche piane. Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base ad uno o due attributi.</p> <p>Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali</p> <p>Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.</p>	<p>Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni e opera utilizzando le tabelline.</p> <p>Opera con i numeri naturali e le frazioni.</p> <p>Esegue percorsi anche su istruzione di altri.</p> <p>Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio.</p> <p>Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito.</p> <p>Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza.</p> <p>Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali.</p> <p>Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati espliciti e con la supervisione dell'adulto.</p>	<p>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 in 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</p>	<p>Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.</p> <p>Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione; stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo.</p> <p>Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando</p>	<p>L'alunna/o 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.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando</p>
SSI**					

			<p>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>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.</p>	<p>le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui. Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.</p>	<p>esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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.</p>
--	--	--	---	--	--