

Competenza chiave: Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

Disciplina: MATEMATICA

Campo di esperienza: LA CONOSCENZA DEL MONDO

Traguardi per lo sviluppo della competenza al termine della scuola dell'infanzia	Traguardi per lo sviluppo della competenza al termine della scuola primaria	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado
<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>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;</p> <p>Segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</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>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 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. 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>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>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.</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 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. 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>

NUCLEO FONDANTE: NUMERI

Obiettivi di apprendimento Scuola dell'infanzia.	Obiettivi di apprendimento classe terza della Scuola primaria.	Obiettivi di apprendimento classe quinta della scuola primaria.	Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola Secondaria di primo grado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere la sequenza numerica fino a 10 ed associarla alle dita delle mani. 2. Riconoscere e distinguere i numeri dalle lettere. 3. Identificare e nominare i numeri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ... 2. Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. 2. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. 3. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. 4. Stimare il risultato di una operazione. 5. Operare con le frazioni e riconoscere frazioni 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. 3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.

<p>naturali da 0 a 10 (riconoscimento grafico e lessicalizzazione).</p> <p>4. Rappresentare graficamente le quantità.</p> <p>5. Associare la quantità al simbolo numerico e viceversa.</p> <p>6. Contare da 1 a ...20 (valore cardinale delle parole-numero).</p> <p>7. Confrontare insiemi ed utilizzare termini "uguale, di più, di meno".</p> <p>8. Individuare e completare ritmi alternati di colore e forma.</p>	<p>rappresentandoli sulla retta.</p> <p>3. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>4. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p>5. 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>equivalenti.</p> <p>6. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p>7. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</p> <p>8. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>9. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>	<p>6. 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>7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>8. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>9. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>10. 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>11. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>12. 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>13. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>14. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>15. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p> <p>16. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>17. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>18. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>19. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>
--	---	---	---

CONOSCENZE

<p>Numeri e numerazioni. Quantità: nessuno, pochi, tanti. Sequenze ritmiche.</p>	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema.</p>	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Frazioni e frazioni equivalenti Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche.</p>	<p>Numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali Numeri relativi Operazioni nell'insieme R Monomi e polinomi Equazioni di primo grado Problemi con operazioni algebriche</p>
--	---	--	---

ABILITA'

<u>BAMBINI DI CINQUE ANNI</u>	<u>Classe prima</u> <u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>	<u>Classe quarta</u> <u>Classe quinta</u>	<u>Classe prima</u>	<u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>
<p>Numerare (ordinalità e cardinalità del numero). Contare oggetti e valutarne la quantità. Contare fino a 10 associando l'oggetto al numero. Costruire simboli ed elementari strumenti di registrazione. Riprodurre strutture ritmiche.</p>	<p>Far corrispondere ad una quantità un numero. Leggere scrivere i numeri fino a 100 (0 – 20/ 20 – 100) Stabilire relazioni d'ordine tra due quantità o due numeri, usando i segni >, <, =. Contare in senso progressivo e regressivo fino a 100 (0 – 20/ 20 – 100) sapendoli collocare sulla linea dei numeri. Usare correttamente i numeri ordinali, fino al 20esimo. Scomporre i numeri fino a cento (nelle rispettive somme di unità, decine, centinaia) e ricomporli Raggruppare in base dieci Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero e il valore posizionale delle cifre. Riconoscere classi di numeri (pari/dispari) Eseguire addizioni e sottrazioni, entro il 100, senza e con cambio: (in riga, colonna, tabella). Eseguire moltiplicazioni (con fattori a una cifra). Eseguire rapidamente e correttamente calcoli mentali (addizioni e sottrazioni) usando strategie diverse. Raggruppare e contare oggetti per 2, per 3, per 4, ecc. (in funzione del calcolo pitagorico). Memorizzare la tavola pitagorica fino al numero 5. Riconoscere ed isolare situazioni problematiche (aritmetiche e non). Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. Rappresentare e risolvere una situazione problematica : simbolicamente, con materiale, disegno, grafici ed operazioni (addizione, sottrazione come resto , differenza , negazione , moltiplicazione).</p>	<p>Leggere e scrivere, in cifre e in parola, i numeri naturali entro il mille. Confrontare, ordinare e scomporre i numeri e ricomporli. Conoscere il valore posizionale delle cifre. Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero. Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni in riga e in colonna entro il mille. Moltiplicare e dividere per 10,100 e 1000 numeri naturali. Individuare l'unità frazionaria in un intero e in una quantità. Trovare la frazione corrispondente: a un intero e ad una quantità data Data una frazione individuare la parte corrispondente. Calcolare il reciproco di un numero (doppio/metà). Utilizzare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà). Memorizzare la tavola pitagorica (fino al 10). Riconoscere ed isolare situazioni problematiche. In un testo individuare e distinguere la richiesta e i dati. Formulare il testo di un problema. In un testo, individuare la mancanza di dati, per risolvere problemi. Rappresentare e risolvere una situazione problematica simbolicamente: con grafici e con le quattro operazioni; con una o due domande. Risolvere problemi aritmetici a più soluzioni.</p>	<p>Leggere e scrivere numeri interi e decimali, oltre il mille. Scomporli e ricomporli. Confrontare ed ordinare i numeri naturali e/o decimali. Individuare il significato e utilizzare correttamente zero, virgola, valore posizionale delle cifre Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 (numeri naturali e/o decimali). Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori/). Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa Eseguire le quattro operazioni aritmetiche con numeri naturali e/o decimali (divisioni con un massimo di 2 cifre al divisore). Costruire classi di frazioni (proprie, improprie, apparenti, decimali, equivalenti). Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore. Usare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà). Rappresentare e risolvere una situazione problematica: con le quattro operazioni, con frazioni, con unità di misura, con l'uso di formule, con concetti economici (Spesa/ricavo/guadagno, peso lordo/peso netto/tara). Risolvere problemi con più operazioni e almeno una domanda implicita.</p>	<p>Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà Eseguire semplici calcoli mentali Individuare frazioni come operatori Utilizzare la potenza, usando la notazione esponenziale, anche per semplificare calcoli e notazioni Scomporre in fattori primi un numero intero Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri Risolvere semplici problemi aritmetici Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>	<p>Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri Individuare frazioni come rapporto e come quoziente di numeri interi Distinguere frazioni equivalenti; spiegare il significato dei numeri razionali Distinguere e usare scritte diverse per lo stesso numero razionale Confrontare numeri razionali rappresentandoli sulla retta Eseguire semplici calcoli con numeri razionali usando metodi e strumenti diversi Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati Estrarre radici ed effettuare la corrispondenza con il relativo elevamento a potenza. Risolvere problemi aritmetici applicando le regole conosciute in campi di esperienza diversi Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>	<p>Individuare il significato logico – operativo di numeri appartenenti a diversi sistemi numerici, utilizzare le diverse notazioni e saperle convertire da una all'altra. Controllare la plausibilità di un calcolo già fatto Individuare il significato logico – operativo di rapporto e grandezza derivata Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale Utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare teorie, formule e proprietà Eseguire calcoli e risolvere problemi con equazioni di primo grado Risolvere ed utilizzare espressioni ed equazioni numeriche e letterali, anche in relazione a problemi.</p>

NUCLEO FONDANTE: SPAZIO E FIGURE

Obiettivi di apprendimento Scuola dell'infanzia.	Obiettivi di apprendimento classe terza della Scuola primaria.	Obiettivi di apprendimento al termine della scuola primaria.	Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola Secondaria di primo grado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collocare a livello corporeo se stesso e gli oggetti in base ad indicatori spaziali. 2. Effettuare rappresentazioni a livello grafico in base ad indicatori spaziali. 3. Eseguire percorsi a livello fisico e grafico (pregrafismi) 4. Confrontare oggetti in base alla grandezza, forma e colore. 5. Localizzare persone e cose nello spazio e verbalizzarne le posizioni: sopra/sotto, vicino/lontano, in alto/in basso, destra/sinistra. 6. Riconoscere posizioni, direzioni: orizzontale/verticale, in avanti/indietro, a destra/a sinistra. 7. Riconoscere e distinguere le forme geometriche: cerchio, quadrato, triangolo, rettangolo. 8. Misurare dimensioni e pesi con unità di misura non convenzionali. 9. Riconoscere e completare simmetrie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo. 2. 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). 3. 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. 4. Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. 5. Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. 2. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). 3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. 4. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. 5. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. 6. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. 7. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo. 8. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti). 9. Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. 10. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. 11. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). 2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. 3. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). 4. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. 5. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. 6. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 7. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 8. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. 9. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. 10. Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. 11. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. 12. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 13. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. 14. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. 15. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. 16. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

CONOSCENZE

<p>Figure e forme (cerchio, quadrato, triangolo, rettangolo)</p> <p>Concetti topologici (vicino, lontano, sopra, sotto, avanti, dietro, destra, sinistra...)</p> <p>Strumenti e tecniche di misura non convenzionali</p> <p>Simboli, mappe e percorsi</p>	<p>Concetti topologici</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Strumenti e tecniche di misura convenzionali e non</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Grandezze equivalenti</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>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Frequenza, media, percentuale</p>	<p>Cerchio e circonferenze</p> <p>Nozione di volume, capacità e peso specifico</p> <p>Geometria solida</p> <p>Studio di poliedri e di solidi di superficie rotonda</p>
---	--	---	--

ABILITA'

<u>BAMBINI DI CINQUE ANNI</u>	<u>Classe prima</u> <u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>	<u>Classe quarta</u> <u>Classe quinta</u>	<u>Classe prima</u>	<u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l'esperienza - Localizzare persone e oggetti nello spazio. - Individuare le posizioni. - Eseguire e rappresentare percorsi motori e grafici. - Riconoscere e distinguere una linea chiusa ed una aperta. - Distinguere le forme geometriche - Usare alcuni semplici strumenti di misura non convenzionali per confrontare dimensioni e pesi di oggetti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzare oggetti nello spazio con diversi punti di riferimento. - Usare correttamente le relazioni topologiche. - Riconoscere e denominare figure geometriche piane e solide - Distinguere linee aperte, linee chiuse, linee semplici ed intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne e confini. - Individuare simmetrie assiali su oggetti e figure date; rappresentare simmetrie mediante piegature, ritagli, disegni... - Confrontare e misurare lunghezze, con unità di misura arbitrarie. - Riconoscere e denominare semplici figure geometriche piane e solide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e rappresentare su reticolati, mappe, ecc., in situazioni concrete, posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze). - Usare le coordinate cartesiane positive nel piano. - Conoscere, classificare, disegnare linee aperte/chiusure, curve/spezzate, semplici/intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne, confini. - Utilizzare correttamente le espressioni retta verticale /orizzontale. - Individuare e creare simmetrie assiali presenti in oggetti e in figure piane date. - Usare il righello. - Confrontare grandezze. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e rappresentare spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni). - Usare le coordinate cartesiane positive, nel piano. - Riconoscere, denominare, disegnare e costruire semplici figure geometriche. - Descrivere alcune caratteristiche di semplici figure geometriche. - Scomporre e ricomporre semplici figure piane per individuare equiestensioni. - Misurare perimetro ed area delle principali figure piane. - Individuare la diversità concettuale tra perimetro e area. - Disegnare con riga, squadra e compasso, rette parallele e perpendicolari, angoli e alcuni poligoni (triangoli e rettangoli). - Conoscere, usare, confrontare le unità di misura convenzionali internazionali per la misura di lunghezze, volumi/ capacità, pesi/massa; effettuare stime e misure. - Scegliere costruire e utilizzare strumenti adeguati per effettuare misurazioni. - Passare da una misura in una data unità ad un'altra ad essa equivalente - Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e calcoli). 	<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro) - Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri) - Calcolare il perimetro di figure piane - Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro) - Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria dinamica, ...) - Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere - Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti - Riprodurre in scala - Calcolare perimetri e aree delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni, cerchio) - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici - Conoscere ed applicare il teorema di Pitagora 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere ed usare le proprietà delle figure piane e solide - Usare le coordinate in situazioni concrete - Calcolare perimetri e aree e volumi delle principali figure piane e solide - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare su un piano una figura solida - Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti - Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche, isometriche e non

NUCLEO FONDANTE: RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivi di apprendimento Scuola dell'infanzia.	Obiettivi di apprendimento classe terza della Scuola primaria	Obiettivi di apprendimento classe quinta della scuola primaria.	Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola Secondaria di primo grado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare classificazioni in base a 2/3 attributi. 2. Individuare i criteri di una classificazione. 3. Utilizzare insiemi, istogrammi, diagrammi ad albero per registrare dati ed eventi. 4. Completare tabella a doppia entrata sia in pratica che graficamente. 5. Effettuare seriazioni di 5 elementi in ordine crescente e decrescente. 6. Confrontare quantità e metterle in relazione: è più numeroso di..., è meno numeroso di.... 7. Stabilire relazioni di > <, equivalenza. 8. Conoscere ed utilizzare i connettivi logici: e, o, non. 9. Cogliere relazioni logiche tra elementi: acqua/bicchieri, sabbia/mare, cielo/nuvola..... 10. Operare corrispondenze biunivoche. 11. Verbalizzare correttamente una sequenza di azioni abitualmente compiute. 12. Ricostruire in successione logico-temporale le fasi di una semplice storia. 13. Individuare semplici situazioni problematiche desunte dalle esperienze quotidiane. 14. Ipotizzare soluzioni per risolvere situazioni concrete. 15. Individuare semplici enunciati veri o falsi. 16. Esprimere intuizioni, fare ipotesi su esperienze reali e fantastiche. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. 2. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. 3. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. 4. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. 2. Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione. 3. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. 4. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime. 5. Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. 6. 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. 7. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. 	<p><i>Relazioni e funzioni</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 2. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 3. 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. 4. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. <p><i>Dati e previsioni</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. 3. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
CONOSCENZE			
<p>La quantità (nessuno, pochi, tanti) Raggruppamenti Seriazioni e ordinamenti Corrispondenza biunivoca Sequenze ritmiche Simboli, mappe e percorsi Tabelle e grafici</p>	<p>Elementi essenziali di logica Elementi essenziali del linguaggio della probabilità</p>	<p>Elementi essenziali di logica Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio</p>	<p>Calcolo della probabilità Grafici e rappresentazioni sul piano cartesiano con calcolo algebrico rapportato alle figure piane</p>

ABILITA'

<u>Bambini di cinque anni</u>	<u>Classe prima</u> <u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>	<u>Classe quarta</u> <u>Classe quinta</u>	<u>Classe prima</u>	<u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere alcune proprietà comuni degli oggetti. - Raggruppare e classificare oggetti in base a criteri dati. - Svolgere attività di routine per la registrazione delle presenze, aggiornamento del calendario, registrazione fenomeni meteorologici. - Collocare fatti ed orientarsi nella dimensione temporale: giorno/notte, scansione attività legate al trascorrere della giornata scolastica, giorni della settimana, le stagioni. - Ordinare più oggetti per grandezza, lunghezza, altezza. - Individuare l'equivalenza o non di quantità, lunghezze, superfici. - Costruire corrispondenze. - Formulare ipotesi e soluzioni di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare elementi in base a due attributi. - Indicare gli attributi di una classificazione. - Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol). - Stabilire semplici relazioni e rappresentarle. - Usare correttamente i connettivi logici: e, non. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero). - Stabilire relazioni e rappresentarle - Saper utilizzare connettivi (e, non, oppure, anche) e quantificatori logici (tutti, nessuno, alcuni, almeno uno, ogni, ciascuno,...). - Rappresentare dati (con istogrammi) secondo criteri assegnati. - Leggere rappresentazioni (istogrammi) di dati. - Rappresentare processi con diagrammi di flusso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero, istogrammi...). - Stabilire relazioni e rappresentarle. - Saper utilizzare i connettivi e i quantificatori logici. - Raccogliere dati e rappresentarli adeguatamente. - Leggere ed interpretare rappresentazioni (tabelle, istogrammi, ecc.). - Effettuare semplici calcoli statistici (media, percentuale). 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica - Interpretare tabelle e grafici - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Interpretare tabelle e grafici - Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare tabelle e grafici - Analizzare oggetti e fenomeni scegliendo le grandezze da misurare e gli opportuni strumenti - Esprimere le misure nelle unità di misura del sistema internazionale utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative - Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formule, relazioni, modelli, regolarità) - Individuare e applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa - Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio - Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo - Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti - Verificare l'attendibilità dei dati raccolti e/o forniti - Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici - Interpretare tabelle e grafici - Individuare ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa - Prevedere in semplici contesti i possibili risultati di un esperimento e le loro probabilità - Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema - Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - Formulare e giustificare ipotesi di soluzione - Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi - Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo