

TRAGUARDI DELLE COMPETENZE MATEMATICHE ALLA FINE DI OGNI GRADO DI SCUOLA

Tutti i campi d'esperienza, con particolare riferimento a: LA CONOSCENZA DEL MONDO	Tutte le discipline, con particolare riferimento a: MATEMATICA	
AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL' INFANZIA	AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I 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. 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/indietro, sopra/sotto, destra/sinistra ecc... 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. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. 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. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...). 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. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). 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. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. 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>

UNITA' FORMATIVA		SCUOLA DELL'INFANZIA			
MATEMATICA		CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO			
COMPETENZE ATTESE	AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA	<p>A. Numeri 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>B. Spazio e figure 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>C. Dati e previsioni Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.</p> <p>D. Relazioni e funzioni Segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</p>			
		OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ANNI TRE	<p>CONOSCENZE (SAPERE) A-D. Il concetto di quantità. La simbolizzazione. C-D. L'esplorazione spazio- temporale. Le stagioni, esperienze scientifico-ambientali.</p>	<p>ABILITÀ (SAPER FARE) A-B. Riconoscere e raggruppare grande e piccolo. C-D. Esplorare attraverso i sensi. Sperimentare per conoscere. Muoversi autonomamente nello spazio scolastico. Manipolare materiali diversi. Individuare prima/dopo con riferimento ad una azione di vita pratica. Riconoscere e raggruppare immagini uguali.</p>
			ANNI QUATTRO	<p>A-C. La simbolizzazione. A-D. La quantità e la raccolta dati. C-D. L'esplorazione spazio- temporale. Le stagioni, esperienze scientifico- ambientali.</p>	<p>A-B-C- D. Classificare, ordinare e misurare secondo semplici indicazioni. Rielaborare le esperienze usando diversi linguaggi e modalità di rappresentazione. C-D. Sviluppare capacità senso-percettive. Sperimentare per conoscere e verificare semplici ipotesi. Collocare sé stesso, oggetti e persone nello spazio e percorrerlo. Assumere comportamenti responsabili verso la natura e saperne osservare i mutamenti.</p>
			ANNI CINQUE	<p>A-C. La simbolizzazione. A-D. La quantità la raccolta dei dati e la documentazione C-D. L'esplorazione spazio- temporale. Le stagioni, esperienze scientifico- ambientali.</p>	<p>A-B-C-D. Osservare, descrivere e classificare oggetti in base alla forma, al colore e alla grandezza. Eseguire e rappresentare ritmi grafici. Classificare riconoscendo differenze e associando elementi. Classificare, ordinare e misurare secondo semplici criteri. Riconoscere la quantità. Operare e ordinare piccole quantità. C-D. Collocare correttamente nello spazio se stesso, oggetti e persone. Eseguire correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. Formulare una prima idea di tempo. Stimolare l'attenzione e l'ascolto per formulare domande, ipotesi e soluzione dei problemi. Raccogliere e rappresentare dati.</p>

UNITA' FORMATIVA		SCUOLA PRIMARIA DISCIPLINA: MATEMATICA
COMPETENZE ATTESE	AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	<p>A. Numeri 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. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione).</p> <p>B. Spazio e figure Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>C. Dati e previsioni Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza rappresentate in tabelle e grafici. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>D. Relazioni e funzioni Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. 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. 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>

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO CLASSI PRIME	CONOSCENZE (SAPERE)	<p>A. Conservazione e confronto di quantità. Numeri naturali ordinali e cardinali entro il 20. Valore posizionale. Confronto e ordinamento: precedente e successivo. La linea dei numeri. I simboli $>$ $<$ $=$</p> <p>Addizioni e sottrazioni con materiale strutturato e non, in riga e in colonna. Relazioni inverse tra addizione e sottrazione. Raggruppamenti in base 10.</p> <p>B. Concetti topologici per orientarsi nello spazio fisico e grafico (sopra-sotto, davanti-dietro, alto-basso, dentro-fuori, vicino-lontano, destra-sinistra). Descrizione di percorsi utilizzando gli indicatori spaziali. Figure piane (quadrato, rettangolo triangolo, Cerchio).</p> <p>C-D. Connettivi logici (e, o, non). Classificazioni in base ad una o più proprietà. Semplici tabelle e grafici. Misure arbitrarie di lunghezza, peso, capacità e valori monetari (passi, quadretti, bicchieri, monete). Sequenza di figure. Semplici situazioni problematiche concrete con addizione e sottrazione.</p>
	ABILITÀ (SAPER FARE)	<p>A. Contare oggetti, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo entro il venti. Leggere e scrivere i numeri naturali avendo consapevolezza della notazione posizionale. Confrontare, ordinare e rappresentare i numeri naturali. Eseguire mentalmente e per iscritto semplici addizioni e sottrazioni.</p> <p>B. Riconoscere la propria posizione nello spazio. 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). Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. Riconoscere e denominare le principali figure geometriche.</p> <p>C-D. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà. Riferire quale criterio è stato usato per realizzare classificazioni e ordinamenti. Leggere i dati riportati in semplici tabelle. Risolvere semplici situazioni problematiche con addizioni e sottrazioni. Riconoscere la regolarità in una sequenza di figure. Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie (lunghezza, peso, capacità, euro).</p>

CLASSI SECONDE

A. Numeri naturali fino a 100. Valore posizionale delle cifre. Confronto e ordinamento di numeri. Numeri ordinali. Tabelline. Addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni in riga e in colonna. Divisioni in riga.

B. Uso di alcune parti del corpo come strumenti di misura. Concetti topologici. Verbalizzazione ed esecuzione di semplici percorsi. Vari tipi di linee. Figure solide e piane. Figure simmetriche. Riduzioni e ingrandimenti.

C-D. Classificazione di figure e numeri in base ad una o più proprietà. Criteri di classificazione e ordinamento. Confronto diretto e indiretto di grandezze non convenzionali. Valori monetari. Individuazione di soluzioni adeguate a semplici situazioni problematiche utilizzando le quattro operazioni. Dati inutili e nascosti. Uso di tabelle e grafici.

A. Contare oggetti, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre entro il centinaio. Leggere e scrivere i numeri naturali avendo consapevolezza della notazione posizionale. Confrontare, ordinare e rappresentare i numeri naturali. Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire mentalmente e per iscritto addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni. Conoscere numeri pari e dispari.

B. Individuare la propria posizione nello spazio utilizzando unità di misura non convenzionali a partire dal proprio corpo. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando i concetti topologici (sopra, /sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). Eseguire un semplice percorso partendo da indicazioni verbali o da un disegno. Riconoscere e denominare le principali caratteristiche delle figure geometriche. Disegnare vari tipi di linee. Disegnare le figure geometriche con l'uso del righello. Comprendere il concetto di simmetria. Operare riduzioni e ingrandimenti.

C-D. Classificare numeri, figure e oggetti in base a una o più proprietà utilizzando rappresentazioni opportune. Classificare in base a un criterio dato. Leggere e rappresentare i dati riportati in semplici tabelle e/o diagrammi. Risolvere semplici situazioni problematiche con addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni. Misurare grandezze (lunghezza, peso e capacità, tempo) utilizzando unità arbitrarie e strumenti convenzionali (orologio). Conoscere ed operare con le misure di valore.

A. Numeri naturali entro il migliaio. Numeri naturali oltre il migliaio. Valore posizionale delle cifre. Confronto e ordinamento dei numeri naturali, anche per salti. Le quattro operazioni e le loro proprietà. Le tabelline fino ai dieci. Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100 e 1000. Le frazioni. Le frazioni decimali. I numeri decimali.

B. Punto, linee, rette, semirette, segmenti, angoli. Uso degli strumenti idonei ai concetti geometrici affrontati. Figure geometriche piane e relativa classificazione. Figure geometriche solide. Figure simmetriche. Introduzione intuitiva del concetto di perimetro di figure piane.

C-D. Relazioni con l'uso di rappresentazioni. Classificazioni in base a un criterio. Raccolta, lettura, classificazione e rappresentazione di dati con l'uso di tabelle e grafici. Risoluzione di problemi con dati mancanti o superflui. Risoluzione dei problemi con le quattro operazioni. Sistema metrico decimale. Le diverse unità di misura.

A. Contare oggetti a voce e mentalmente in senso progressivo, regressivo e per salti. Conoscere e rappresentare i numeri, attraverso l'uso di materiale strutturato, nell'ambito del migliaio ed oltre. Leggere, scrivere, confrontare, ordinare e rappresentare sulla retta numerica i numeri naturali. Eseguire mentalmente e per iscritto le quattro operazioni con i numeri naturali, verificarne l'esattezza con la prova e verbalizzare le procedure di calcolo. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci. Conoscere e utilizzare le proprietà delle quattro operazioni. Moltiplicare e dividere numeri interi per 10 100 1000. Conoscere il concetto di frazione e numero decimale.

B. Riconoscere e denominare vari tipi di linee. Intuire il concetto di angolo. Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche solide e piane. Disegnare figure geometriche utilizzando strumenti adeguati. Riconoscere e rappresentare figure simmetriche. Calcolare il perimetro delle principali figure geometriche piane con misure convenzionali.

C-D. Classificare numeri e figure in base a una o più proprietà e argomentare sui criteri utilizzati. Realizzare semplici indagini statistiche e rappresentarle con diagrammi, schemi e tabelle. Risolvere situazioni problematiche con l'uso delle quattro operazioni. Misurare grandezze (lunghezza, tempo, capacità, massa, valori monetari...) utilizzando misure arbitrarie e strumenti convenzionali (metro, orologio, bilancia, Euro...).

A. Numeri naturali nell'ordine delle migliaia: conoscenza del valore posizionale, composizione e scomposizione. Numeri decimali: conoscenza del valore posizionale, scomposizione e composizione. Confronto e ordinamento di numeri naturali e decimali. Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni: termini e principali proprietà. Divisioni con due cifre al divisore. Operazioni in colonna con numeri naturali e decimali. Ricavare, dai diagrammi nei problemi, semplici espressioni aritmetiche. Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 con i numeri naturali e decimali. Concetto di frazione. Frazioni: proprie, improprie, apparenti, complementari, equivalenti. Semplice confronto di frazioni. La frazione di un numero. Frazioni decimali e numeri decimali. Cenni sul concetto di multiplo e divisore.

B. Enti geometrici fondamentali: rette, semirette e segmenti. Le principali figure piane: triangolo, quadrato, rettangolo, parallelogramma, trapezio, rombo: classificazione, proprietà e avvio alla loro costruzione con gli strumenti del disegno geometrico. Gli angoli. Concetto di perimetro e area. Calcolo del perimetro di una figura piana. Calcolo dell'area di una figura piana. Trasformazioni geometriche: simmetrie, traslazioni e rotazioni. Il piano cartesiano. Semplici ingrandimenti e riduzioni.

C-D Significato dei connettivi logici: e, o, non. Dati, tabelle e grafici. Conoscenza e uso corretto delle unità di misura convenzionali delle lunghezze, capacità, pesi, superfici. Conversioni tra un'unità di misura e un'altra. Risoluzione di problemi aritmetici con una o due domande e una o due operazioni. Risoluzione di situazioni problematiche inerenti aspetti di vita quotidiana: l'euro, la compravendita, peso netto, peso lordo e tara, spesa, ricavo e guadagno. Lettura e interpretazione di semplici grafici di tipo statistico: diagramma cartesiano, istogramma, aerogramma.

A. Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e decimali. Eseguire le quattro operazioni valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale o scritto a seconda delle situazioni. Comprendere il concetto di multiplo e divisore di un numero. Stimare il risultato di una operazione. Rappresentare le frazioni e riconoscere le frazioni equivalenti. Utilizzare numeri decimali per descrivere situazioni quotidiane. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

B. Riconoscere, descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi. Riprodurre una figura in base ad una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga, squadre, software di geometria). Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. Classificare, 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. Determinare l'area dei principali poligoni. Riconoscere e riprodurre semplici figure ruotate, traslate e riflesse.

C-D. Rappresentare relazioni e dati e utilizzarli per ricavarne informazioni. Rappresentare e risolvere problemi con strategie risolutive adeguate. Utilizzare le principali unità di misura e saper passare da un'unità di misura ad un'altra.

A. I numeri naturali fino alla classe dei milioni. I numeri decimali fino ai millesimi. I numeri relativi. Gli algoritmi di calcolo. Le proprietà delle operazioni. Il concetto di frazioni. Le operazioni con le frazioni e loro rappresentazione.

B. Le principali figure piane: classificazione, proprietà e avvio alla loro costruzione con gli strumenti del disegno geometrico. L'area e il perimetro delle figure piane. La circonferenza e il cerchio: conoscenza degli elementi caratteristici. Conoscenza dei principali solidi geometrici: parallelepipedo, cubo, piramide, cilindro, sfera.

Trasformazioni geometriche: simmetrie, traslazioni, rotazioni, similitudine.

C-D Conoscenza e uso corretto delle unità di misura convenzionali delle lunghezze, capacità, pesi, superfici. Conversioni tra un'unità di misura e un'altra. Risoluzione di problemi aritmetici con una o due domande e tre o quattro operazioni.

Risoluzione di situazioni problematiche attraverso l'individuazione dei dati e delle domande, l'esecuzione delle operazioni, la formulazione della risposta.

Risoluzione di situazioni problematiche inerenti aspetti di vita quotidiana: la compravendita, peso lordo, peso netto e tara, spesa ricavo e guadagno.

Lettura ed interpretazione di semplici grafici di tipo statistico: diagramma cartesiano, istogramma, areogramma.

A. Utilizzare i numeri naturali e i numeri decimali.

Riconoscere i numeri relativi partendo dalla esperienza diretta dell'alunno. Applicare la tecnica delle quattro operazioni con numeri naturali e decimali ed utilizzare le loro proprietà. Consolidare l'abilità di calcolo mentale.

Rappresentare e confrontare frazioni come operatore, come rapporto, come percentuale e nel calcolo delle probabilità.

B. Descrivere, denominare, classificare figure geometriche, identificando elementi significativi. Utilizzare i principali strumenti per il disegno e la misura (riga, compasso, squadra, goniometro...) Calcolare perimetro e area di semplici figure piane applicando le formule di riferimento.

Esplorare modelli di figure geometriche solide. Riconoscere figure ribaltate, ruotate o traslate di figure assegnate.

Operare concretamente con le figure effettuando trasformazioni assegnate.

C-D. Utilizzare le principali unità di misura e saper passare da un'unità di misura a un'altra. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

Rappresentare la soluzione attraverso sequenze di operazioni, diagrammi, espressioni. Rappresentare relazioni e dati e utilizzarli per ricavarne informazioni.

UNITA' FORMATIVA		SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO DISCIPLINA: MATEMATICA
COMPETENZE ATTESE	AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO	<p>A. Numeri 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>B. Spazio e figure Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>C. Dati e previsioni Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>D. Relazioni e funzioni Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). 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. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. 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>

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CLASSI PRIME	<p>A. Le operazioni aritmetiche e le loro proprietà. Le potenze di numeri naturali e le loro proprietà. Multipli e divisori. La divisibilità. Le frazioni. Frazioni: proprie, improprie, apparenti, complementari, equivalenti. Semplice confronto di frazioni. La frazione di un numero.</p> <p>B. Le grandezze fisiche e le loro unità di misura: lunghezza, peso, capacità, superficie, volume. Gli enti fondamentali della geometria. Il piano cartesiano. I segmenti. Gli angoli e le loro unità di misura. Operazioni con misure angolari. I triangoli, i loro punti notevoli. Il perimetro dei triangoli. I quadrilateri.</p> <p>C. Le rappresentazioni grafiche dei dati: ideogrammi, aerogrammi, istogrammi e diagrammi cartesiani.</p> <p>D. La risoluzione dei problemi. Risoluzione di situazioni problematiche attraverso l'individuazione dei dati e delle domande e l'esecuzione delle operazioni. Risoluzione di situazioni problematiche inerenti aspetti di vita quotidiana.</p>
		<p>A. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti tra i numeri naturali, interi e decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o la calcolatrice. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri interi, consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Risolvere semplici problemi con le quattro operazioni. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta orientata. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Utilizzare le proprietà delle potenze per la semplificazione di calcoli .</p> <p>B. 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. Saper riconoscere e misurare gli angoli. Saper eseguire operazioni con le misure sessagesimali. Risolvere semplici problemi anche con l'utilizzo del metodo grafico.</p> <p>C. Rappresentare un insieme di dati, confrontarli al fine di prendere decisioni, anche facendo uso di un foglio di calcolo.</p> <p>D. Analizzare i dati di situazioni problematiche in contesti diversi e saperli utilizzare per trovarne la soluzione.</p>

A. L'insieme Q : le quattro operazioni con le frazioni, elevamento a potenza di frazioni. Proprietà delle potenze aventi per base una frazione. Frazioni decimali e numeri decimali. La radice quadrata. Rapporto tra i numeri e tra le misure.

B. Proprietà di triangoli e quadrilateri. Isoperimetria, equiscomponibilità ed equivalenza. Le aree delle figure piane. Il Teorema di Pitagora.

Le trasformazioni geometriche.

C. Le proporzioni. La percentuale .

D. La risoluzione dei problemi.

Risoluzione di situazioni problematiche attraverso l'individuazione dei dati e delle domande e l'esecuzione delle operazioni. Risoluzione di situazioni problematiche inerenti aspetti di vita quotidiana.

A. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti tra frazioni. Eseguire espressioni di calcolo con i numeri frazionari. Risolvere problemi, anche con il metodo grafico, mediante l'utilizzo di frazioni. Utilizzare il concetto di rapporto sia nella forma decimale sia mediante frazione.

Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevole di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Saper utilizzare tavole numeriche per il calcolo della radice quadrata. Saper riconoscere un quadrato perfetto, mediante scomposizione in fattori primi, e calcolarne la radice quadrata. Utilizzare la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.

B. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. Risolvere problemi di isoperimetria, equiscomponibilità ed equivalenza. Risolvere problemi inerenti le figure piane correlati alla realtà. Saper utilizzare il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica ed in situazioni concrete. Riconoscere le principali trasformazioni geometriche.

C. Saper calcolare il valore percentuale utilizzando strategie differenti. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. Risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo del pensiero proporzionale. Comprendere dati scientifici espressi in percentuali.

D. Analizzare i dati di situazioni problematiche in contesti diversi e saperli utilizzare per trovarne la soluzione.

CLASSI TERZE	<p>A. L'insieme dei numeri reali. I numeri relativi. le operazioni con i numeri relativi. Espressioni algebriche letterali. I monomi, i polinomi, i prodotti notevoli. Identità ed equazioni. La risoluzione algebrica dei problemi.</p> <p>B. La circonferenza e il cerchio Rette e piani nello spazio. Le figure solide: i poliedri e i solidi a superficie curva.</p> <p>C. Probabilità e statistica</p> <p>D. Le funzioni empiriche e le funzioni matematiche. Il piano cartesiano e le funzioni. Equazione della retta.</p>	<p>A. Eseguire la rappresentazione grafica e il confronto dei numeri relativi. Eseguire operazioni di somma algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza e estrazione di radice di numeri relativi. Risolvere espressioni algebriche letterali. Risolvere, discutere e verificare un'equazione di primo grado Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p>B. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Individuare la posizione reciproca di rette e piani nello spazio. 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.</p> <p>C. Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. 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.</p> <p>D. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 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</p>
---------------------	--	---

MEDIAZIONE DIDATTICA¹

- **METODI:** lezioni frontali, narrazioni, drammatizzazioni, attività manipolative e sensoriali, attività sonoro-musicali e motorie, esplorazioni e ricerche, lavori di gruppo e a coppie, attività ludiche digitali e non, problem solving, cooperative learning, peer education, classe virtuale, flipped classroom, gamification della didattica, learning by doing, uso delle tecnologie multimediali, attività laboratoriali.
- **STRUMENTI:** materiale strutturato, materiale semi-strutturato, materiale non strutturato, libro, dispositivi multimediali, web, documenti digitali, ebook del libro di testo, audiolibri, piattaforme educative su Cloud, devices personali (BYOD), software per la didattica, uscite didattiche e attività teatrali ed espressive.
- **CONTENUTI:** I contenuti sono riportati dal docente nella propria programmazione annuale.

ATTIVITA' ED ESPERIENZE

Le attività (progetti, compiti di realtà...) che si intendono realizzare in modo concatenato e finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e gradualmente delle competenze, verranno programmate ogni anno in base al piano di offerta formativa dell'istituto e riportate nella programmazione iniziale.

¹ Per gli alunni con BES si rimanda, laddove necessario, al PDP o al PEI. La metodologia blended qui descritta e in particolare il cooperative learning e la flipped classroom, sono già di per sé inclusive, l'uso di strumenti diversi come video e audio e delle TIC garantiscono il rispetto dei diversi stili di apprendimento e la messa in atto delle intelligenze multiple.

➤ **CONOSCENZE E ABILITA'**

▪ Tipologie di prove da utilizzare:

- Prove strutturate (cloze, scelta multipla, vero/falso, collegamenti, completamenti, risposta breve, riordino...);
- Prove non strutturate (riproduzioni grafiche–pittoriche, produzioni multimediali, verbalizzazioni, risposte aperte, ricerche guidate e libere...);
- Brevi conversazioni guidate (scambi dialogici, riflessioni, role play, drammatizzazioni);
- Prove d'Istituto per classi parallele in entrata , intermedie e in uscita.

▪ Criteri di valutazione:

- Per la scuola Primaria e Secondaria si rimanda alle Rubriche di valutazione disciplinari.

➤ **COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI:**

▪ Tipologie di prove da utilizzare:

- Osservazione iniziale, intermedia e finale;
- Check list, diario di bordo (per il docente), portfolio (per lo studente), questionari, interviste;
- Compiti di realtà di breve, media e lunga durata in itinere (formative) e a conclusione di un'unità didattica (sommative);
- Attività progettuali e laboratoriali;
- Compiti di realtà d'Istituto intermedi e finali.

▪ Criteri di valutazione:

- Per la scuola Primaria e Secondaria si rimanda alle Rubriche di valutazione delle competenze disciplinari e trasversali.
- Per la scuola dell'Infanzia si rimanda alle Griglie di valutazione delle competenze, progettati per Campi di esperienza e solo per i bambini di cinque anni.

CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE CONOSCENZE E DELLE ABILITA' DISCIPLINARI

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DECIMALE	Voto
Scarsa padronanza delle strumentalità di base. Carente conoscenza dei contenuti. Difficoltà nell'uso dei linguaggi disciplinari	4
Padronanza parziale delle strumentalità di base. Conoscenza frammentaria e superficiale dei contenuti. Uso elementare dei linguaggi disciplinari	5
Sufficiente padronanza delle strumentalità di base. Conoscenza essenziale dei concetti e dei contenuti. Uso basilare dei linguaggi disciplinari	6
Discreta padronanza delle strumentalità di base. Conoscenza e comprensione dei concetti e dei contenuti. Capacità essenziale di organizzare le conoscenze. Uso discreto del linguaggio disciplinare	7
Padronanza delle strumentalità di base. Conoscenza completa dei concetti e dei contenuti. Capacità di organizzare e sistematizzare le conoscenze. Uso autonomo e corretto del linguaggio disciplinare	8
Piena padronanza delle strumentalità di base. Conoscenza ampia e approfondita dei concetti e dei contenuti. Capacità di organizzare e rielaborare in modo personale. Uso sicuro del linguaggio disciplinare	9
Totale padronanza delle strumentalità di base. Conoscenza ampia, approfondita ed organica dei contenuti. Capacità di rielaborazione personale con aspetti originali e creativi. Uso sicuro e preciso del linguaggio disciplinare	10

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE MATEMATICHE

NUCLEO FONDANTE	A LIVELLO AVANZATO	B LIVELLO INTERMEDIO	C LIVELLO BASE	D LIVELLO INIZIALE
NUMERI	Individua e utilizza procedure e relazioni in maniera completa	Individua e utilizza procedure e relazioni in maniera adeguata	Individua e utilizza procedure e relazioni in maniera parziale	Individua e utilizza procedure e relazioni in maniera difficoltosa
SPAZIO E FIGURE	Descrive e classifica forme in base a proprietà geometriche ed opera con esse in maniera completa	Descrive e classifica forme in base a proprietà geometriche ed opera con esse in maniera adeguata	Descrive e classifica forme in base a proprietà geometriche ed opera con esse in maniera parziale	Descrive e classifica forme in base a proprietà geometriche ed opera con esse in maniera difficoltosa
RELAZIONI E FUNZIONI	Formula ipotesi, selezione strategie e le verifica nella risoluzione dei problemi in maniera completa	Formula ipotesi, selezione strategie e le verifica nella risoluzione dei problemi in maniera adeguata	Formula ipotesi, selezione strategie e le verifica nella risoluzione dei problemi in maniera parziale	Formula ipotesi, selezione strategie e le verifica nella risoluzione dei problemi in maniera difficoltosa
DATI E PREVISIONI	Analizza e interpreta dati, formula previsioni, costruisce rappresentazioni grafiche in maniera completa	Analizza e interpreta dati, formula previsioni, costruisce rappresentazioni grafiche in maniera adeguata	Analizza e interpreta dati, formula previsioni, costruisce rappresentazioni grafiche in maniera parziale	Analizza e interpreta dati, formula previsioni, costruisce rappresentazioni grafiche in maniera difficoltosa