

CURRICOLO MATEMATICA SCUOLA SECONDARIA

CLASSE PRIMA

Competenze	Conoscenze	Abilità
<p>IL SISTEMA DI NUMERAZIONE DECIMALE</p> <p>Distinguere l'insieme dei numeri naturali e decimali</p> <p>Distinguere fra numeri cardinali e ordinali</p> <p>Distinguere la parte intera e decimale di un numero decimale</p>	<p>I numeri naturali</p> <p>Numeri cardinali ordinali Numeri decimali</p> <p>Significato di sistema di numerazione posizionale Ordini e classi delle cifre di un numero</p>	<p>Posizionare numeri naturali e decimali su una semiretta orientata</p> <p>Ordinare numeri naturali e decimali</p> <p>Attribuire il corretto ordine e classe alle cifre che compongono un numero decimale. Scrivere in forma polinomiale un numero naturale.</p>
<p>LE QUATTRO OPERAZIONI FONDAMENTALI</p> <p>Distinguere fra operazioni interne e non interne all'insieme dei numeri naturali</p> <p>Distinguere fra risultato esatto e approssimato di una divisione</p>	<p>Concetto di operazione matematica Addizione e sue proprietà Sottrazione e sue proprietà Moltiplicazione e sue proprietà</p> <p>Divisione e sue proprietà Differenza fra quoziente esatto e approssimato</p> <p>Significato di espressione aritmetica Ordine delle operazioni nello svolgimento di un'espressione</p>	<p>Svolgere addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni con numeri naturali e decimali</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni e riconoscerle</p> <p>Rappresentare su una semiretta orientata addizioni e sottrazioni</p> <p>Svolgere espressioni aritmetiche con le quattro operazioni e le parentesi</p>
<p>LE POTENZE</p> <p>Distinguere fra notazione esponenziale e notazione scientifica di un numero</p>	<p>Il concetto di potenza di un numero Significato di potenza ,base ed esponente Le proprietà delle potenze Conoscere casi particolari di potenze con esponente e/o base 0 o 1</p>	<p>Applicare la definizione di potenza e le proprietà delle potenze. Scrivere un numero in forma esponenziale, in notazione scientifica e fin notazione polinomiale compatta.</p>

	<p>Regole per risolvere le espressioni con le potenze Forma esponenziale, notazione scientifica e forma polinomiale di un numero naturale e decimale</p>	<p>Trovare l'ordine di grandezza di un numero Calcolare il valore di espressioni contenenti potenze</p>
<p>DIVISIBILITÀ Distinguere fra numeri primi e numeri composti</p> <p>FATTORIZZAZIONE Riconoscere i problemi che sono risolvibili mediante il m.c.m. e M.C.D.</p> <p>LA FRAZIONE Distinguere il significato di frazione come operatore e come quoziente fra numeri naturali Distinguere tra frazioni proprie, improprie e apparenti Riconoscere che i concetti appresi per lo svolgimento delle operazioni con i numeri naturali sono validi anche per le frazioni</p>	<p>Multiplo e divisore di un numero naturale I criteri di divisibilità Definizione di numero primo e composto</p> <p>Scomposizione di un numero in fattori primi M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri Numeri primi Metodo per il calcolo del M.C.D. e m.c.m.</p> <p>Il concetto di unità frazionaria e di frazione La frazione come operatore I vari tipi di frazioni Operazioni con le frazioni Concetto di elevamento a potenza di una frazione Regole per la risoluzione di espressioni aritmetiche con frazioni</p>	<p>Scrivere i multipli e i divisori di un numero Applicare i criteri di divisibilità Applicare il metodo per la fattorizzazione di un numero naturale. Applicare il criterio generale di divisibilità.</p> <p>Calcolare il M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri naturali mediante la scomposizione in fattori primi Riconoscere due o più numeri primi tra loro</p> <p>Utilizzare le frazioni come operatori Individuare frazioni equivalenti Ridurre le frazioni ai minimi termini Ridurre più frazioni allo stesso denominatore Calcolare somme, differenze, prodotti e quozienti di frazioni Calcolare la frazione inversa e complementare di una frazione data Calcolare potenze di frazioni Risolvere espressioni con frazioni</p>
<p>ENTI GEOMETRICI Distinguere gli enti geometrici fondamentali in</p>	<p>Gli oggetti di studio della geometria Gli enti geometrici</p>	<p>Operare con rette, semirette e segmenti Riconoscere e disegnare</p>

<p>base alle loro proprietà</p> <p>ANGOLI Distinguere i tipi di angoli in relazione alle loro proprietà</p> <p>GRANDEZZE E MISURE Distinguere fra unità di misura appartenenti e non al S.I.</p> <p>RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE Distinguere e classificare rette e segmenti in relazione al loro parallelismo rispetto ad una direzione data</p> <p>POLIGONI Applicare le proprietà studiate per classificare i poligoni</p>	<p>fondamentali Concetti di retta, semiretta, segmento spezzata</p> <p>Il concetto di angolo come parte di piano Il concetto di angolo nullo, piatto, giro, opposti al vertice Il concetto di bisettrice</p> <p>Concetto di misura di una grandezza Dimensioni delle grandezze Il Sistema Internazionale di Misura Misure di lunghezza, aree, volume, capacità, massa, peso, tempo e angoli</p> <p>Proprietà delle rette perpendicolari Concetto di asse di un segmento Criterio di parallelismo e angoli formati da due rette tagliate da una trasversale.</p> <p>I poligoni e loro proprietà Classificazione dei poligoni in base ai lati e agli angoli Concetto di diagonale Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono</p>	<p>segmenti consecutivi e adiacenti Eseguire operazioni con i segmenti</p> <p>Operare con gli angoli Rappresentare angoli consecutivi e adiacenti Applicare le proprietà degli angoli per risolvere quesiti. Tracciare la bisettrice di un angolo Calcolare l'ampiezza di angoli complementari, supplementari ed esplementari.</p> <p>Calcolare ed esprimere le misure delle grandezze secondo il S.I. Operare con grandezze omogenee e non Operare con misure non decimali il sistema sessagesimale</p> <p>Riconoscere e disegnare rette parallele, oblique e perpendicolari Tracciare l'asse di un segmento</p> <p>Operare con misure di angoli e lati Tracciare le diagonali di un poligono Calcolare il valore di angoli incogniti di un poligono applicando la relazione fra il numero dei lati e l'ampiezza dei suoi angoli interni.</p>
---	--	--

<p>TRIANGOLI Distinguere fra i tipi di triangoli in base alle loro caratteristiche e metterli in relazione con le rispettive proprietà</p> <p>QUADRILATERI Distinguere i quadrilateri in base alle loro caratteristiche e riconoscerne le differenti proprietà.</p>	<p>Definizione e proprietà dei triangoli Caratteristiche e classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli Punti notevoli di un triangolo Criteri di congruenza dei triangoli</p> <p>Caratteristiche dei quadrilateri in generale Classificazione e proprietà dei trapezi, parallelogrammi, rombi, rettangoli e quadrati</p>	<p>Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangoli e i relativi elementi Tracciare mediane, altezze, bisettrici, e assi di un triangolo e individuare i suoi punti notevoli Applicare i criteri di congruenza dei triangoli Operare con le misure di angoli e lati di un triangolo</p> <p>Applicare le proprietà dei trapezi e dei parallelogrammi. Risolvere problemi relativi a trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati Operare con le misure di angoli e lati di un quadrilatero.</p>
CLASSE SECONDA		
Competenze	Conoscenze	Abilità
<p>NUMERI Utilizza opportunamente gli strumenti di calcolo nell'insieme R^+</p>	<p>Il concetto di numero razionale. Operazioni con i numeri razionali. La radice quadrata. Uso delle tavole numeriche.</p>	<p>Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica. Eeguire operazioni con i numeri razionali in forma decimale. Eeguire semplici calcoli con i numeri razionali usando metodi e strumenti diversi. Calcolare la radice quadrata esatta e approssimata di un numero naturale e decimale. Usare le tavole numeriche.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE Applica le formule di calcolo di perimetro e area delle figure piane complesse, scomponendole in figure</p>	<p>Equivalenza ed equiscomponibilità delle figure piane. Calcolo delle aree dei triangoli e dei quadrilateri. Teorema di Pitagora e sue applicazioni.</p>	<p>Applicare l'equiscomponibilità delle figure piane al calcolo delle aree dei poligoni. Risolvere i problemi sulle aree dei poligoni.</p>

elementari.	Rappresentazione cartesiana di una figura piana.	Applicare il teorema di Pitagora. Rappresentare una figura sul piano cartesiano e calcolarne il perimetro e l'area.
RELAZIONI E FUNZIONI Individua le risorse necessarie per risolvere il problema e controlla il processo risolutivo verificando la compatibilità delle soluzioni trovate con gli obiettivi da raggiungere.	Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali. Diagrammi di funzioni empiriche e di funzioni matematiche.	Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti. Rappresentare sul piano cartesiano funzioni di tipo empirico e di tipo matematico.
MISURE, DATI E PREVISIONI Sceglie forme di presentazione simbolica per rendere evidenti relazioni esistenti tra fatti, dati e termini.	Rapporti, percentuali, proporzioni. Regole e proprietà delle proporzioni. Rappresentazione grafica delle percentuali.	Applicare le tecniche di calcolo, regole e procedimenti. Riconoscere in situazioni concrete l'uso di rapporti e proporzioni. Riprodurre in scala. Usare un linguaggio ed una simbologia specifici. Rappresentare graficamente le percentuali.
CLASSE TERZA		
Competenze	Conoscenze	Abilità
NUMERI Adopera i numeri relativi interi e razionali applicandoli in situazioni reali	I numeri relativi Espressioni algebriche Le espressioni letterali I monomi I polinomi Identità ed equazioni Equazione di 1° grado- Soluzione algebrica di problemi	Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata Confrontare numeri relativi. Eeguire operazioni con i numeri relativi Applicare le proprietà delle operazioni in Z Calcolare il valore di espressioni algebriche Risolvere espressioni letterali Individuare proprietà e caratteristiche di monomi e polinomi

		<p>Eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi Riconoscere identità ed equazioni e applicare i principi di equivalenza Risolvere un'equazione di 1° grado e verificarla Risolvere un problema individuandone la strategia algebrica</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p> <p>Trasduce le figure piane in figure solide, anche ruotandole: ricava e utilizza le formule per calcolare aree e volumi</p>	<p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Elementi fondamentali della geometria solida</p> <p>I poliedri: prisma, parallelepipedo, cubo, piramide</p> <p>Solidi di rotazione: cilindro, cono, solidi composti</p> <p>Equivalenza di solidi</p> <p>Sistema di riferimento cartesiano</p> <p>Le coordinate dei punti</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche della circonferenza e del cerchio</p> <p>Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.</p> <p>Individuare le posizioni di rette e piani nello spazio</p> <p>Disegnare angoli diedri, angoloidi e riconoscere i poliedri</p> <p>Risolvere problemi sui poliedri regolari con l'uso di formule</p> <p>Riconoscere caratteristiche e proprietà dei solidi di rotazione</p> <p>Risolvere problemi sui solidi di rotazione con l'uso di formule</p> <p>Riconoscere solidi equivalenti e risolvere problemi</p> <p>Individuare un punto nel piano date le coordinate e viceversa</p> <p>Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento</p>

<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<p>Grafici e funzioni Piano cartesiano per rappresentazioni di relazioni empiriche o ricavate da tabelle e conoscenza delle funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ e i loro grafici e collegamento tra le prime due al concetto di proporzionalità</p>	<p>Rappresentare graficamente una funzione Riconoscere una funzione e utilizzare il piano cartesiano per rappresentarla.</p>
<p>MISURE, DATI E PREVISIONI</p> <p>Ha consolidato le conoscenze teoriche. Sa argomentare grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti dai compagni.</p>	<p>Concetti di fenomeno collettivo, popolazione- Indagine statistica: le varie fasi</p> <p>Elementi di probabilità Eventi certi, impossibili, aleatori</p>	<p>Individuare il fenomeno, la popolazione Riconoscere i problemi affrontabili con indagini statistiche. Formulare il modo migliore per il rilevamento di dati. Organizzare dati in tabelle Calcolare frequenze assolute e relative. Calcolare la probabilità che si verifichi un certo evento Individuare eventi certi, impossibili, aleatori.</p>