

**CURRICOLO VERTICALE
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

MATEMATICA			
CLASSE PRIMA			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Conoscere ed utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico anche in riferimento alla soluzione di problemi.</p>	<p>Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici.</p> <p>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</p> <p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.</p>	<p>Conosce gli insiemi dei numeri naturali e decimali.</p> <p>Esegue addizioni sottrazioni moltiplicazioni e divisioni ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti.</p> <p>Esegue semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti essendo consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Conosce l'operazione di elevamento a potenza e le sue proprietà esegue semplici espressioni.</p> <p>Conosce il significato di multiplo e sottomultiplo calcola MCD e mcm.</p> <p>Conosce il concetto di frazione, la classificazione delle frazioni, la frazione come operatore.</p>	<p>NUMERI NATURALI E NUMERI DECIMALI Numeri naturali. Sistema di numerazione decimale. Numeri decimali.</p> <p>LE QUATTRO OPERAZIONI Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione e loro proprietà. Lo 0 e l'1 nelle quattro operazioni. Espressioni.</p> <p>POTENZE Concetto di elevamento a potenza. Proprietà delle potenze 1 e 0 nell'elevamento a potenza. Espressioni con le potenze Notazione scientifica e ordine di grandezza Scrittura polinomiale dei numeri.</p> <p>DIVISIBILITÀ, M.C.D. e m.c.m. Multipli e divisori di un numero. Criteri di divisibilità. Numeri primi. Scomposizione in fattori primi e divisibilità di due numeri. Massimo Comune Divisore (M.C.D.) Minimo comune multiplo (m.c.m.) Risolvere problemi utilizzando M.C.D. e m.c.m.</p>

			<p>FRAZIONI Dall'unità frazionaria alla frazione. La frazione come operatore. La frazione come divisione. Frazioni proprie, improprie, apparenti. Frazioni equivalenti e proprietà invariante. Riduzione ai minimi termini. Riduzione di più frazioni al minimo comune denominatore. L'insieme Q dei numeri razionali. Confronto di frazioni.</p> <p>OPERAZIONI CON LE FRAZIONI Addizione di frazioni e numeri misti. Sottrazione di frazioni e frazione complementare. Moltiplicazione di frazioni e frazioni reciproche. Divisione di frazioni. Elevamento a potenza di frazioni. Espressioni con le frazioni. Problemi con le frazioni.</p>
--	--	--	---

SPAZIO E FIGURE

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Confrontare ed analizzare le figure geometriche individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Analizzare il testo di un problema ed individuare il metodo più opportuno di soluzione.</p>	<p>Esprimere le misure in unità di misura nel Sistema Internazionale, utilizzando le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto.</p> <p>Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale.</p> <p>Individuare le</p>	<p>Conosce le grandezze e le relative unità di misura con multipli e sottomultipli.</p> <p>Rappresenta punti segmenti e figure, conosce definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali) delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri).</p>	<p>SISTEMI DI MISURA Misura di una grandezza. Sistema Internazionale di Misura. Operazioni con le misure. Sistemi di misura non decimali. Trasformazione in forma normale di una misura non decimale. Operazioni con le misure non decimali.</p> <p>ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI Punto, linea, piano.</p>

	<p>proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative.</p>		<p>Segmenti, segmenti consecutivi e adiacenti, spezzate. Confronto di segmenti Operazioni con i segmenti. Problemi con i segmenti.</p> <p>ANGOLI E RETTE NEL PIANO Angoli e loro classificazione. Confronto di due angoli. Operazioni con gli angoli angoli notevoli. Problemi con gli angoli. Rette perpendicolari. Proiezioni su una retta. Rette parallele. Rette parallele tagliate da una trasversale.</p> <p>GENERALITA' DEI POLIGONI Caratteristiche generali dei poligoni. Classificazione dei poligoni. Diagonali e angoli di un poligono. Triangoli: caratteristiche generali. Classificazione dei triangoli. Altezze, mediane, bisettrici e assi. Proprietà dei triangoli. Criteri di congruenza dei triangoli.</p> <p>QUADRILATERI Caratteristiche generali. Caratteristiche e proprietà di trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati.</p>
RELAZIONI E FUNZIONI			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Individuare ed applicare le strategie appropriate per la	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.	Rappresenta problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la	I PROBLEMI Risoluzione di un problema.

soluzione dei problemi.	Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.	<p>struttura.</p> <p>Utilizza le lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Conosce il concetto di insieme e riconosce e costruisce l'insieme unione, intersezione, complementare.</p> <p>Utilizza nel modo più opportuno le rappresentazioni di un insieme.</p> <p>Riconosce le relazioni di appartenenza e di inclusione.</p> <p>Conosce le operazioni di unione e intersezione.</p>	<p>Strategie risolutive.</p> <p>GLI INSIEMI Insiemi ed elementi di un insieme. Rappresentazione degli insiemi. Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi.</p>
-------------------------	--	---	---

DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'aiuto di rappresentazioni grafiche.	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p>Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi differenti.</p>	<p>Conosce, comprende e applica le rappresentazioni grafiche per la schematizzazione di situazioni o fenomeni.</p> <p>Rappresenta insiemi di dati facendo uso dell'areogramma, dell'istogramma e dell'ideogramma.</p>	<p>RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE DEI DATI Raccogliere i dati e organizzarli in tabelle. Rappresentazioni grafiche: ortogramma, ideogramma, areogramma, diagramma Cartesiano.</p>

CLASSE SECONDA

NUMERI

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Conoscere ed utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico anche in riferimento alla soluzione di problemi.	<p>Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni...).</p> <p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Rappresentare la</p>	<p>Opera nell'ambito dei numeri razionali. Opera con le radici quadrate.</p> <p>Conosce il concetto di numero reale e di numero irrazionale.</p> <p>Opera nell'ambito di rapporti, proporzioni e funzioni di proporzionalità diretta e inversa anche in</p>	<p>FRAZIONI E NUMERI DECIMALI Dalla frazione al numero decimale. Frazioni e numeri decimali limitati. Frazioni e numeri decimali illimitati. Dal numero decimale alla frazione generatrice. Operazioni con i numeri decimali. Approssimazione di</p>

	<p>soluzione di un problema con algoritmi e calcolarne il valore risultante.</p> <p>Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata.</p> <p>Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale.</p> <p>Risolvere semplici problemi diretti e inversi.</p> <p>Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</p>	<p>contesti legati al quotidiano.</p> <p>Esprime la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Applica i concetti appresi in semplici situazioni riguardanti percentuali, sconto e interesse.</p>	<p>numeri decimali.</p> <p>RADICE QUADRATA Estrazione di radice quadrata. Proprietà della radice quadrata. Quadrati perfetti e radici quadrate esatte. Radice quadrata approssimata. Uso delle tavole numeriche. Espressioni. Algoritmo per l'estrazione di radice quadrata. Cenni sulla radice cubica. Numeri irrazionali.</p> <p>RAPPORTI E PROPORZIONI Rapporto tra due numeri. Rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee. Ingrandimenti e riduzioni. Proporzioni. Proprietà delle proporzioni. Ricerca del termine incognito. Proporzioni e problemi. Catena di rapporti uguali.</p>
--	--	--	---

SPAZIO E FIGURE

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Confrontare ed analizzare le figure geometriche individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Analizzare il testo di un problema ed individuare il metodo più opportuno di soluzione.</p>	<p>Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative.</p> <p>Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano Cartesiano.</p> <p>Risolvere problemi di tipo geometrico e</p>	<p>Riproduce e descrive triangoli e quadrilateri.</p> <p>Riconosce e opera con figure piane simili in vari contesti.</p> <p>Opera con figure isoperimetriche e figure equivalenti applicando formule per il calcolo dell'area anche con i Teoremi di Pitagora ed Euclide.</p> <p>Conosce, comprende ed applica</p>	<p>AREA DEI POLIGONI. Figure equivalenti. Area: misura di una superficie. Area di rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, rombo, trapezio.</p> <p>IL TEOREMA DI PITAGORA E LE SUE APPLICAZIONI Teorema di Pitagora Terne pitagoriche. Applicazioni del teorema di Pitagora ai poligoni. Applicazione a</p>

	ripercorrerne le procedure di soluzione.	procedimenti riguardanti il piano Cartesiano collegato al concetto di proporzionalità rappresentando i grafici della proporzionalità diretta e inversa.	<p>triangoli rettangoli particolari. Applicazioni sul piano Cartesiano.</p> <p>ISOMETRIE Caratteristiche generali. Traslazione. Rotazione. Simmetria assiale. Simmetria centrale. Simmetria nelle figure geometriche.</p> <p>SIMILITUDINE Figure simili e rapporto di similitudine. Criteri di similitudine dei triangoli. Caratteristiche dei poligoni simili. Teoremi di Euclide. Similitudine e omotetia.</p>
--	--	---	--

RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Individuare ed applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.	<p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Convalidare i risultati conseguiti sia logicamente che empiricamente.</p>	<p>Interpreta e costruisce formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Usa il piano Cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per riconoscere in particolare le funzioni del tipo $y = a \cdot x$ $y = a/x$ ed i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</p> <p>Riconosce grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>Risolve problemi del 3 semplice riferiti a contesti reali.</p>	<p>PROPORZIONALITA' DIRETTA E INVERSA Concetto di funzione. Funzioni empiriche e matematiche. Grandezze direttamente proporzionali. Grandezze inversamente proporzionali.</p> <p>APPLICAZIONI DELLA PROPORZIONALITA' Problemi del tre semplice. Problemi di ripartizione diretta e inversa. Percentuale, interesse, sconto commerciale.</p>

DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Analizzare dati ed	Leggere e	Conosce, comprende	STATISTICA

interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'aiuto di rappresentazioni grafiche.	interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.	e applica le rappresentazioni grafiche per la schematizzazione di situazioni o fenomeni.	Che cos'è la statistica. Prime fasi dell'indagine statistica. Trascrizione ed elaborazione dei dati. Rappresentazione dei dati.
--	--	--	--

CLASSE TERZA			
NUMERI			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Conoscere ed utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e letterale.	<p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il risultato.</p> <p>Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</p> <p>Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p>	<p>Conosce i numeri relativi e li posiziona correttamente sulla retta reale.</p> <p>Sa risolvere le quattro operazioni e l'elevamento a potenza nell'insieme R.</p> <p>Sa estrarre le radici quadrate e cubiche.</p> <p>Sa calcolare il valore numerico di un'espressione letterale.</p> <p>Conosce i monomi, i polinomi e sa operare con essi.</p> <p>Riconosce e risolve i principali prodotti notevoli.</p> <p>Conosce la distinzione tra identità ed equazione.</p> <p>Conosce i principi di equivalenza delle equazioni e sa applicarli per ridurre una equazione in forma normale e risolverla.</p>	<p>NUMERI RELATIVI E OPERAZIONI</p> <p>Dall'insieme N all'insieme R+</p> <p>Numeri reali relativi.</p> <p>Caratteristiche dei numeri relativi.</p> <p>Addizione, sottrazione e addizione algebrica nell'insieme R.</p> <p>Moltiplicazione e divisione nell'insieme R.</p> <p>Proprietà delle quattro operazioni nell'insieme R.</p> <p>Espressioni algebriche nell'insieme R.</p> <p>Potenze di numeri relativi nell'insieme R.</p> <p>Estrazione di radice nell'insieme R.</p> <p>IL CALCOLO LETTERALE</p> <p>Formule ed espressioni algebriche letterali.</p> <p>Monomi.</p> <p>Operazioni con i monomi.</p> <p>Polinomi.</p> <p>Operazioni con i polinomi.</p> <p>Prodotti notevoli.</p> <p>EQUAZIONI DI 1° GRADO</p> <p>Identità ed equazioni.</p>

		Sa risolvere problemi mediante equazioni di 1° grado.	Equazioni. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza. Risoluzione di un'equazione. Verifica e discussione di un'equazione di 1° grado. Equazioni di 2° grado. Risoluzione di problemi mediante equazioni.
SPAZIO E FIGURE			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Confrontare ed analizzare le figure geometriche individuando invarianti e relazioni.	Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative. In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.	Acquisisce i concetti di circonferenza e di cerchio ed è in grado di risolvere semplici problemi relativi anche all'arco di circonferenza, settore circolare e corona circolare. Acquisisce i concetti di angolo al centro, angolo alla circonferenza e le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza. Sa rappresentare un solido su una superficie piana. Conosce e sa posizionare gli enti fondamentali della geometria tridimensionale. Conosce i poliedri e i solidi di rotazione. Conosce e utilizza le formule relative al calcolo della superficie e del volume di un solido. Comprende le relazioni tra il volume, il peso e il peso specifico di un solido.	CIRCONFERENZA E CERCHIO La circonferenza e le sue parti. Circonferenza e rette nel piano. Angoli al centro e alla circonferenza. Il cerchio e le sue parti. Poligoni inscritti e circoscritti. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari e relazione tra lato, apotema e raggio. LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA E AREA DEL CERCHIO Lunghezza della circonferenza. Lunghezza di un arco di circonferenza. Area di un poligono circoscritto e di un poligono regolare. Area del cerchio. Area delle parti del cerchio. GEOMETRIA SOLIDA: ELEMENTI FONDAMENTALI Oggetti tridimensionali. Rette e piani nello spazio. Angoli diedri e angoloidi. Poliedri e solidi a superficie curva. Equivalenza dei solidi e peso specifico.

			<p>PRISMI E PIRAMIDI: SUPERFICIE E VOLUME Prismi. Misura della diagonale. Superficie e volume dei prismi. Piramidi. Superficie e volume della piramide retta. Poliedri composti.</p> <p>SOLIDI DI ROTAZIONE Cilindro: superficie e volume. Cono: superficie e volume. Sfera: superficie e volume. Altri solidi di rotazione.</p>
RELAZIONI E FUNZIONI			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Individuare ed applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</p> <p>Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano Cartesiano.</p>	<p>Utilizza le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà, operazioni e regolarità (numeriche, geometriche, fisiche...)</p> <p>Trasferisce il linguaggio quotidiano in linguaggio simbolico e viceversa.</p> <p>Individua le coordinate di punti nel piano cartesiano.</p> <p>Applica procedimenti per calcolare la lunghezza di segmenti sul piano Cartesiano.</p> <p>Determina le coordinate del punto medio di un segmento.</p> <p>Costruisce, riconosce e descrive poligoni in un riferimento Cartesiano.</p> <p>Risolve problemi su</p>	<p>INSIEMI E RELAZIONI Differenza fra insiemi e insieme complementare. Prodotto Cartesiano. Insieme delle parti e partizione di un insieme. Corrispondenza tra due insiemi: univoca e biunivoca. Relazioni in un insieme. Proprietà delle relazioni in un insieme. Relazioni di equivalenza. Relazioni di ordine.</p> <p>GEOMETRIA ANALITICA Il piano Cartesiano e i numeri relativi. Segmenti nel piano Cartesiano. Una funzione di 1° grado: la retta. Equazioni di rette particolari. Intersezione di due rette Funzioni quadratiche. Proporzionalità e</p>

		poligoni e solidi di rotazione utilizzando rappresentazioni grafiche sul piano Cartesiano.	grafici. LA LOGICA Frase ed enunciati. I connettivi logici: "e" - "o" - "non" L'implicazione, la deduzione logica e la doppia implicazione.
DATI E PREVISIONI			
COMPETENZE	OBIETTIVI	ABILITÀ	CONTENUTI
Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'aiuto di rappresentazioni grafiche.	Rappresentare sul piano Cartesiano il grafico di una funzione. Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione. Comprendere in modo adeguato le varie concezioni di probabilità: classica, frequentista e soggettiva.	In situazioni significative, confronta dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Sceglie ed utilizza dei valori adeguati (media, mediana, moda) in riferimento alla tipologia delle caratteristiche dei dati a disposizione. Individua in semplici situazioni aleatorie gli eventi elementari, assegnando ad essi una probabilità. Riconosce coppie di eventi complementari, incompatibili e indipendenti.	STATISTICA E PROBABILITÀ Rappresentazione dei dati: istogrammi. Dalla frequenza assoluta alla frequenza cumulata. Eventi casuali e probabilità. Evento contrario. Probabilità totale. Probabilità statistica e soggettiva.

LIVELLI DI COMPETENZA

LIVELLO BASE	Possiede conoscenze e abilità essenziali, che possono essere utilizzate eseguendo compiti semplici in contesti noti.
LIVELLO INTERMEDIO	Sa svolgere compiti e risolvere problemi in modo corretto, utilizzando le proprie conoscenze e abilità in modo autonomo.
LIVELLO AVANZATO	E' in grado di compiere compiti complessi anche in situazioni non note e sa prendere, ove necessario, decisioni consapevoli e autonome, padroneggiando le proprie conoscenze e abilità.