

MATEMATICA

LA PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Elaborata dalle **Indicazioni nazionali per il curricolo 2012** e modulabile in relazione alla **progettazione disciplinare** prevista per la classe

Competenze chiave per l'apprendimento permanente

- Competenza disciplinare: competenza matematica e competenza in tecnologie.
- Competenze trasversali: competenza alfabetica funzionale; competenza digitale; competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; competenza in materia di cittadinanza; competenza imprenditoriale.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Competenze di percorso Dedotte dagli Obiettivi di apprendimento	Obiettivi di percorso	Contenuti
<p>NUMERI L'alunno...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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,...). • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classifica, confronta e utilizza numeri naturali e decimali, anche analizzando il valore posizionale delle cifre. • Coglie la relazione tra multipli e divisori di un numero. • Utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni e percentuali) per descrivere situazioni quotidiane, e sa operare con esse. • Interpreta e usa i numeri interi positivi e negativi in contesti concreti. • Rappresenta la retta numerica e utilizza scale graduate in contesti significativi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere, scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali e decimali. • Distinguere le classi dei numeri; conoscere il valore posizionale delle cifre. • Acquisire il concetto di potenza di un numero; calcolare il valore di una potenza; leggere e scrivere potenze di 10. • Scrivere i numeri naturali sotto forma di somme e prodotti e mediante le potenze di 10 per giungere alla trascrizione in polinomio numerico. • Conoscere i concetti di multiplo e di divisore; calcolare, in relazione reciproca, multipli e divisori di numeri naturali. • Conoscere e applicare i criteri di divisibilità. 	<p>Numeri naturali e numeri decimali.</p> <p>Le potenze. La scrittura polinomiale dei numeri.</p> <p>Multipli, divisori, numeri primi.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Sa eseguire le quattro operazioni, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice, a seconda delle situazioni. • Individua situazioni in cui è utile fare la stima del risultato di una operazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cogliere il significato di numero primo; individuare numeri primi attraverso il crivello di Eratostene. • Conoscere le caratteristiche dei numeri interi relativi; leggere, confrontare e ordinare sulla retta numerica i numeri relativi. • Leggere, scrivere e rappresentare frazioni; distinguere tra frazioni proprie, improprie e apparenti. • Confrontare frazioni; individuare frazioni equivalenti, anche attraverso la rappresentazione sulla retta numerica. • Trasformare frazioni anche non decimali in numeri decimali. • Calcolare il valore di una frazione, o dell'intero partendo dalla frazione. • Acquisire il concetto di percentuale; calcolare il valore di una percentuale. • Conoscere caratteristiche e proprietà delle quattro operazioni aritmetiche. • Eseguire le quattro operazioni aritmetiche con i numeri naturali e decimali utilizzando diverse tecniche di calcolo: calcolo in riga, calcolo in colonna, calcolo mentale con strategie note. Eseguire la prova. • Acquisire la procedura del calcolo in colonna delle diverse tipologie di divisione con i numeri decimali. • Calcolare il valore di espressioni aritmetiche applicando le principali regole per rispettare l'ordine di esecuzione. 	<p>Numeri relativi.</p> <p>Frazioni: caratteristiche, confronto, equivalenza. Da frazione a numero decimale. Valore della frazione e dell'intero.</p> <p>Le quattro operazioni. Arrotondamento e stima.</p> <p>Espressioni aritmetiche.</p>
--	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le modalità per arrotondare un numero e stimare il risultato di un'operazione. • Eseguire semplici addizioni e sottrazioni con i numeri relativi con l'ausilio della retta numerica. • Conoscere le caratteristiche del sistema di numerazione usato dagli antichi Romani e individuare situazioni d'uso attuali. 	<p>Numeri romani.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, squadra, compasso) e i più comuni strumenti di misura (goniometro...). • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le conoscenze relative a linee e angoli per descrivere e classificare figure geometriche piane (triangoli, trapezi, parallelogrammi, poligoni regolari, cerchio), delle quali identifica elementi significativi e simmetrie. • Utilizza le formule per il calcolo del perimetro e dell'area delle figure piane analizzate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidare le conoscenze relative alle linee e agli angoli; discriminare gli angoli concavi e convessi. • Classificare poligoni. • Distinguere e descrivere i diversi tipi di triangolo, trapezio e parallelogramma. • Riconoscere relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità tra lati e diagonali delle figure geometriche studiate. • Individuare base e altezza di triangoli, trapezi e parallelogrammi. • Conoscere le caratteristiche dei poligoni regolari; individuare l'apotema. • Conoscere gli elementi che caratterizzano il cerchio e conoscerne le diverse parti; individuare la relazione tra raggio e diametro. • Conoscere e applicare le formule dirette e inverse del calcolo del perimetro di triangoli, trapezi, parallelogrammi e poligoni regolari. • Distinguere i concetti di superficie e di area; individuare e applicare le formule 	<p>Linee e rette. Gli angoli.</p> <p>Caratteristiche dei poligoni speciali: - triangoli - trapezi - parallelogrammi - poligoni regolari.</p> <p>Caratteristiche del cerchio.</p> <p>Formule per il calcolo del perimetro e dell'area dei poligoni.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Determina praticamente le formule per il calcolo dell'area dei poligoni e per il calcolo di circonferenza e area del cerchio. • Riconosce e disegna figure ruotate, traslate e riflesse. • Descrive, denomina e classifica figure geometriche solide, identificando elementi significativi. • Disegna figure geometriche utilizzando gli strumenti opportuni. 	<p>dirette e inverse del calcolo dell'area di triangoli, trapezi, parallelogrammi e poligoni regolari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della circonferenza e dell'area del cerchio. • Accostarsi alle trasformazioni geometriche del piano: simmetria, traslazione, rotazione. • Usare i sistemi di riferimento di tipo cartesiano per individuare posizioni e simmetrie di figure su un reticolato. • Acquisire il concetto di figura solida. • Iniziare a conoscere le caratteristiche dei poliedri; distinguere i principali poliedri regolari. • Iniziare a conoscere le caratteristiche dei solidi di rotazione; distinguere i principali solidi di rotazione. • Conoscere i concetti di superficie totale e laterale dei solidi e calcolarne la misura. • Acquisire il concetto di volume; calcolare il volume di parallelepipedo e cubo con il supporto della rappresentazione. • Disegnare figure geometriche piane conosciute utilizzando riga, squadra, goniometro e compasso. 	<p>Formule per il calcolo della circonferenza e dell'area del cerchio.</p> <p>Simmetria. Traslazione. Rotazione. Piano cartesiano.</p> <p>Poliedri. Solidi di rotazione.</p> <p>Il disegno geometrico.</p>
--	--	--	---

<p>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</p> <p>LA STATISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). • Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. <p>LA MISURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i più comuni strumenti di misura (metro...). <p>RELAZIONI LOGICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizza indagini statistiche e le relative rappresentazioni; analizza rappresentazioni per ricavare informazioni. • Usa le nozioni di frequenza, di moda, di mediana e di media aritmetica. • Utilizza le principali unità di misura di lunghezza, superficie, capacità, tempo, massa, valore, passando anche da un'unità di misura all'altra. • Data una semplice situazione di incertezza, individua il caso più/meno 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare grafici per la rappresentazione dei dati (istogramma, areogramma, grafico cartesiano) e coglierne i diversi usi. • Utilizzare l'areogramma circolare per rappresentare dati. • Analizzare un'indagine statistica individuando moda, mediana e media aritmetica. • Consolidare le conoscenze dei sistemi di misura di lunghezza, di capacità, di massa e di superficie; eseguire equivalenze. • Consolidare i concetti di unità di misura fondamentale, multiplo e sottomultiplo. <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti di peso lordo, peso netto e tara, e le relative regole. • Conoscere e operare con le misure di valore; conoscere i concetti di compravendita, sconto e interesse, ed eseguire i relativi calcoli. • Conoscere e operare con le misure di tempo. • Iniziare a conoscere le misure di volume; effettuare le prime equivalenze. • Rilevare la probabilità che un evento si 	<p>I diversi grafici nelle indagini statistiche.</p> <p>Moda, mediana e media aritmetica.</p> <p>I sistemi di misura convenzionali di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lunghezza, - capacità, - massa, - valore, - tempo, - superficie, - volume. <p>La probabilità.</p>
---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Inizia a riconoscere e a quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza. • Ricerca dati e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). <p>PROBLEMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>probabile, argomentando e dando una prima quantificazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresenta relazioni e, in situazioni significative, utilizza le rappresentazioni per ricavare informazioni. • Utilizza le sue conoscenze matematiche per individuare soluzioni a problemi reali, rappresentando il percorso risolutivo con grafici che ne esprimono la struttura. 	<p>verifici, esprimendola in frazione e in percentuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniziare a individuare l'evento più probabile, l'evento meno probabile ed eventi ugualmente probabili in semplici situazioni di incertezza. • Distinguere tra enunciati logici e non. • Comprendere il diverso utilizzo dei connettivi NON, E, O. • Classificare e rappresentare relazioni mediante il diagramma ad albero e il diagramma di Eulero-Venn. • Risolvere problemi rappresentando il percorso di risoluzione con il diagramma, con gli schemi a barre e con le espressioni aritmetiche. • Risolvere problemi con più risposte possibili. • Risolvere problemi aritmetici con le quattro operazioni, con le frazioni e con le percentuali. • Risolvere problemi di tipo geometrico relativi al calcolo del perimetro e dell'area delle figure geometriche piane. • Risolvere problemi relativi a figure piane composte con il supporto della rappresentazione. • Risolvere differenti tipologie di problemi che richiedono una o più equivalenze tra misure di lunghezza, capacità o massa. 	<p>Gli enunciati logici. I connettivi NON, E, O Rappresentare relazioni.</p> <p>I problemi e il percorso di risoluzione.</p> <p>I problemi aritmetici.</p> <p>La geometria nei problemi.</p> <p>La misura nei problemi.</p>
--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">• Operare con le misure di tempo nel contesto di situazioni problematiche.• Risolvere problemi di compravendita, di sconto e di interesse.	
--	--	---	--