

LA PROGRAMMAZIONE ANNUALE

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

In Word nel DVD-Rom per l'insegnante

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

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,...).
- 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.

Competenze di percorso

Dedotte dagli Obiettivi di apprendimento

- 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.
-
- 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.
-
- Utilizza sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

Competenze chiave per l'apprendimento permanente

- ▶ **Competenze disciplinari:** 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.

Obiettivi di percorso

- Leggere, scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali e decimali.
- Distinguere le diverse 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.
- 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.
- 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.

Contenuti

Numeri naturali e numeri decimali.

Le potenze.

La scrittura polinomiale dei numeri.

Multipli, divisori, numeri primi.

Numeri relativi.

Frazioni: caratteristiche, confronto, equivalenza.

Da frazione a numero decimale.

Valore della frazione e dell'intero.

Le quattro operazioni.

Arrotondamento e stima.

Espressioni aritmetiche.

Numeri romani.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Competenze di percorso
<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. • 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>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. 	<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.

Obiettivi di percorso	Contenuti
<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 dirette e inverse del calcolo dell'area di triangoli, trapezi, parallelogrammi e poligoni regolari. • 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>Linee e rette. Gli angoli. Caratteristiche dei poligoni speciali: - triangoli - trapezi - parallelogrammi - poligoni regolari. Caratteristiche del cerchio.</p> <p>Formule per il calcolo del perimetro e dell'area dei poligoni. 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>
<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. 	<p>I diversi grafici nelle indagini statistiche.</p> <p>Moda, mediana e media aritmetica.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Competenze di percorso
<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"> • Inizia a riconoscere e a quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza. • Ricerca dati e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 probabile, argomentando e dando una prima quantificazione. • Rappresenta relazioni e, in situazioni significative, utilizza le rappresentazioni per ricavare informazioni.
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le sue conoscenze matematiche per individuare soluzioni a problemi reali, rappresentando il percorso risolutivo con grafici che ne esprimono la struttura.

Obiettivi di percorso	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 verifichi, esprimendola in frazione e in percentuale. • 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. 	<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> <p>Gli enunciati logici. I connettivi NON, E, O Rappresentare relazioni.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Operare con le misure di tempo nel contesto di situazioni problematiche. • Risolvere problemi di compravendita, di sconto e di interesse. 	<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>