

## 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><b>SPAZIO E FIGURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e rappresenta <b>forme del piano e dello spazio</b>, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>• Descrive, denomina e classifica <b>figure</b> in base a <b>caratteristiche geometriche</b>, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</li> <li>• Utilizza strumenti per il <b>disegno geometrico</b> (riga, squadra, compasso) e i più comuni strumenti di misura (goniometro...).</li> <li>• Sviluppa un <b>atteggiamento positivo</b> 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Utilizza le formule per il calcolo del perimetro e dell'area delle figure piane analizzate.</li> <li>• Determina praticamente le formule per il calcolo dell'area dei poligoni e per il calcolo di circonferenza e area del cerchio.</li> <li>• Riconosce e disegna figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>• Descrive, denomina e classifica figure geometriche solide, identificando elementi significativi.</li> <li>• Disegna figure geometriche utilizzando gli strumenti opportuni.</li> </ul>
<p><b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b></p> <p><b>LA STATISTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca <b>dati</b> per ricavare informazioni e costruisce <b>rappresentazioni</b> (tabelle e grafici).</li> <li>• Ricava <b>informazioni</b> anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizza indagini statistiche e le relative rappresentazioni; analizza rappresentazioni per ricavare informazioni.</li> <li>• Usa le nozioni di frequenza, di moda, di mediana e di media aritmetica.</li> </ul>

Obiettivi di percorso	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidare le conoscenze relative alle linee e agli angoli; discriminare gli angoli concavi e convessi.</li> <li>• Classificare poligoni.</li> <li>• Distinguere e descrivere i diversi tipi di triangolo, trapezio e parallelogramma.</li> <li>• Riconoscere relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità tra lati e diagonali delle figure geometriche studiate.</li> <li>• Individuare base e altezza di triangoli, trapezi e parallelogrammi.</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei poligoni regolari; individuare l'apotema.</li> <li>• Conoscere gli elementi che caratterizzano il cerchio e conoscerne le diverse parti; individuare la relazione tra raggio e diametro.</li>   <li>• Conoscere e applicare le formule dirette e inverse del calcolo del perimetro di triangoli, trapezi, parallelogrammi e poligoni regolari.</li> <li>• 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.</li> <li>• Individuare e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della circonferenza e dell'area del cerchio.</li>   <li>• Accostarsi alle trasformazioni geometriche del piano: simmetria, traslazione, rotazione.</li> <li>• Usare i sistemi di riferimento di tipo cartesiano per individuare posizioni e simmetrie di figure su un reticolato.</li>   <li>• Acquisire il concetto di figura solida.</li> <li>• Iniziare a conoscere le caratteristiche dei poliedri; distinguere i principali poliedri regolari.</li> <li>• Iniziare a conoscere le caratteristiche dei solidi di rotazione; distinguere i principali solidi di rotazione.</li> <li>• Conoscere i concetti di superficie totale e laterale dei solidi e calcolarne la misura.</li> <li>• Acquisire il concetto di volume; calcolare il volume di parallelepipedo e cubo con il supporto della rappresentazione.</li>   <li>• Disegnare figure geometriche piane conosciute utilizzando riga, squadra, goniometro e compasso.</li> </ul>	<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"> <li>• Utilizzare grafici per la rappresentazione dei dati (istogramma, areogramma, grafico cartesiano) e coglierne i diversi usi.</li> <li>• Utilizzare l'areogramma circolare per rappresentare dati.</li> <li>• Analizzare un'indagine statistica individuando moda, mediana e media aritmetica.</li> </ul>	<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><b>LA MISURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza i più comuni <b>strumenti di misura</b> (metro...).</li> </ul> <p><b>RELAZIONI LOGICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inizia a riconoscere e a quantificare, in casi semplici, <b>situazioni di incertezza</b>.</li> <li>• Ricerca <b>dati</b> e costruisce <b>rappresentazioni</b> (tabelle e grafici).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le principali unità di misura di lunghezza, superficie, capacità, tempo, massa, valore, passando anche da un'unità di misura all'altra.</li> <li>• Data una semplice situazione di incertezza, individua il caso più/meno probabile, argomentando e dando una prima quantificazione.</li> <li>• Rappresenta relazioni e, in situazioni significative, utilizza le rappresentazioni per ricavare informazioni.</li> </ul>
<p><b>PROBLEMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge e comprende <b>testi</b> che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>• Riesce a risolvere facili <b>problemi</b> in tutti gli ambiti di contenuto, <b>mantenendo il controllo</b> sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e <b>riconosce strategie di soluzione</b> diverse dalla propria.</li> <li>• Costruisce ragionamenti formulando <b>ipotesi</b>, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il <b>punto di vista di altri</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le sue conoscenze matematiche per individuare soluzioni a problemi reali, rappresentando il percorso risolutivo con grafici che ne esprimono la struttura.</li> </ul>

Obiettivi di percorso	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidare le conoscenze dei sistemi di misura di lunghezza, di capacità, di massa e di superficie; eseguire equivalenze.</li> <li>• Consolidare i concetti di unità di misura fondamentale, multiplo e sottomultiplo.</li> <li>• Conoscere i concetti di peso lordo, peso netto e tara, e le relative regole.</li> <li>• Conoscere e operare con le misure di valore; conoscere i concetti di compravendita, sconto e interesse, ed eseguire i relativi calcoli.</li> <li>• Conoscere e operare con le misure di tempo.</li> <li>• Iniziare a conoscere le misure di volume; effettuare le prime equivalenze.</li>   <li>• Rilevare la probabilità che un evento si verifichi, esprimendola in frazione e in percentuale.</li> <li>• Iniziare a individuare l'evento più probabile, l'evento meno probabile ed eventi ugualmente probabili in semplici situazioni di incertezza.</li>   <li>• Distinguere tra enunciati logici e non.</li> <li>• Comprendere il diverso utilizzo dei connettivi NON, E, O.</li> <li>• Classificare e rappresentare relazioni mediante il diagramma ad albero e il diagramma di Eulero-Venn.</li> </ul>	<p>I sistemi di misura convenzionali di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lunghezza,</li> <li>- capacità,</li> <li>- massa,</li> <li>- valore,</li> <li>- tempo,</li> <li>- superficie,</li> <li>- volume.</li> </ul> <p>La probabilità.</p> <p>Gli enunciati logici. I connettivi NON, E, O Rappresentare relazioni.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi rappresentando il percorso di risoluzione con il diagramma, con gli schemi a barre e con le espressioni aritmetiche.</li> <li>• Risolvere problemi con più risposte possibili.</li> <li>• Risolvere problemi aritmetici con le quattro operazioni, con le frazioni e con le percentuali.</li> <li>• Risolvere problemi di tipo geometrico relativi al calcolo del perimetro e dell'area delle figure geometriche piane.</li> <li>• Risolvere problemi relativi a figure piane composte con il supporto della rappresentazione.</li> <li>• Risolvere differenti tipologie di problemi che richiedono una o più equivalenze tra misure di lunghezza, capacità o massa.</li> <li>• Operare con le misure di tempo nel contesto di situazioni problematiche.</li> <li>• Risolvere problemi di compravendita, di sconto e di interesse.</li> </ul>	<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>