

Percorso graduale di matematica – livello 3

PER LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Aritmetica

I SISTEMI DI NUMERAZIONE

Conoscere le caratteristiche del nostro sistema di numerazione decimale posizionale.
Riconoscere le potenze di un numero ed operare con esse.
Riconoscere le potenze di 10 ed operare con esse.
Riconoscere basi diverse da 10.
Trasformare numeri in basi diverse da 10.

I NUMERI

Consolidare la conoscenza dei numeri naturali fino al 999 999: ordinare, confrontare, calcolare.
Scomporre i numeri naturali fino a 999 999 utilizzando la scrittura polinomiale.
Leggere e scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali della classe dei milioni.
Comporre e scomporre i numeri fino a 999 999 999, utilizzando anche la scrittura polinomiale.
Leggere e scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali della classe dei miliardi.
Comporre e scomporre i numeri naturali fino a 999 999 999 999, utilizzando anche la scrittura polinomiale.

LE OPERAZIONI

Consolidare la conoscenza e l'uso delle proprietà dell'addizione e della moltiplicazione; cogliere la corrispondenza tra le proprietà delle due operazioni.
Consolidare la conoscenza e l'uso della proprietà invariantiva della sottrazione.
Conoscere e applicare la proprietà invariantiva della divisione.
Cogliere la corrispondenza tra le proprietà invariantiva della sottrazione e della divisione.
Conoscere e calcolare multipli e divisori.
Individuare numeri pari e numeri dispari.
Riconoscere i numeri primi; usare il crivello di Eratostene per individuare i numeri primi e per riconoscere i numeri quadrati.
Scoprire e usare criteri di divisibilità.
Scomporre i numeri in fattori primi.
Eseguire operazioni in colonna con i numeri naturali.
Eseguire calcoli rapidi con i numeri naturali.
Risolvere espressioni aritmetiche.

LE FRAZIONI

Riconoscere e rappresentare classi di frazioni (proprie, improprie, apparenti).
Consolidare la conoscenza di frazioni equivalenti e frazioni complementari; calcolare frazioni equivalenti.
Addizionare e sottrarre frazioni con uguale denominatore, con e senza l'aiuto di illustrazioni.
Semplificare frazioni.
Calcolare la frazione di un numero (dall'intero alla frazione); calcolare l'intero, dato il valore di una frazione (dalla frazione all'intero).
Ordinare e confrontare frazioni anche con denominatore diverso.
Ordinare e confrontare frazioni con numeratore e denominatore diverso.
Riconoscere e trasformare frazioni decimali in numeri decimali e viceversa.

I NUMERI DECIMALI E LE OPERAZIONI

Analizzare, comporre e scomporre i numeri decimali.
Consolidare le abilità di calcolo in colonna con i numeri decimali: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni con dividendo decimale.
Consolidare le abilità di calcolo rapido di moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1 000 con i numeri decimali.
Applicare la proprietà invariantiva della divisione per il calcolo di divisioni con il divisore decimale.
Eseguire divisioni graduate per difficoltà con dividendo e/o divisore decimale.

I NUMERI RELATIVI

Rilevare l'uso dei numeri interi relativi nell'esperienza; leggere e scrivere i numeri interi relativi.
Rappresentare i numeri relativi sugli assi cartesiani.
Ordinare e confrontare i numeri relativi.

Misura

LE MISURE DI VALORE

Operare con le misure di valore, espresse con numeri interi e decimali, eseguendo cambi e calcoli.
Conoscere e applicare le regole per il calcolo di ricavo, spesa, guadagno, perdita.
Calcolare percentuali e trasformare frazioni in percentuali.
Calcolare lo sconto.
Calcolare l'interesse.
Conoscere e eseguire equivalenze con le misure di lunghezza, capacità, peso.
Conoscere e applicare le regole per il calcolo di peso lordo, peso netto, tara.
Consolidare la conoscenza delle misure di tempo e saperle utilizzare.
Conoscere e usare le misure di superficie.
Eseguire equivalenze con misure di superficie.
Conoscere e utilizzare le misure agrarie; eseguire equivalenze.
Conoscere ed usare le misure di volume.

Problemi

Come parlano i problemi

- L'analisi del testo

Individuare i dati mancanti nel testo di un problema e saperli integrare.
Individuare i dati sovrabbondanti.
Individuare i dati non espliciti o espressi in termini non matematici.
Individuare i dati contraddittori.

Comprendere e interpretare il testo di un problema di geometria.

- Le procedure risolutive

Affrontare la soluzione di un problema, iniziando la riflessione dai dati (bottom – up).

Analizzare i problemi secondo il procedimento che va dal generale al particolare (top – down).

Risolvere problemi passando dall'uso dei diagrammi a quello delle espressioni aritmetiche.
Risolvere problemi con le espressioni.

- La palestra dei problemi

Risolvere problemi con una domanda e due o più operazioni.

Risolvere problemi che richiedono il calcolo di frazioni.
Risolvere problemi di compravendita (ricavo, spesa, guadagno, perdita).
Risolvere problemi di percentuale, interesse, sconto.
Risolvere problemi con le misure.
Risolvere problemi gradualmente sempre più complessi.

Logica

Rappresentare situazioni combinatorie per mezzo del diagramma di Carroll.

Classificare in base a due attributi servendosi dei diagrammi ad albero.
Usare correttamente i connettivi *se... allora*.

Probabilità e Statistica

Comprendere il concetto di probabilità come frazione.
Leggere e usare l'aerogramma per rappresentare dati.
Trasformare le frequenze in percentuali.
Rappresentare le percentuali mediante istogrammi e aerogrammi.

Stabilire e rappresentare relazioni con tabelle e reticoli.

Geometria e Informatica

Misurare e classificare gli angoli.

Conoscere le caratteristiche dei triangoli (base e altezza) e calcolarne il perimetro.

Conoscere le caratteristiche dei quadrilateri (base e altezza) e calcolarne il perimetro.

Comprendere ed applicare il concetto di area, utilizzando misure arbitrarie e convenzionali.

Calcolare l'area del rettangolo e del quadrato.

Calcolare l'area del parallelogramma.

Calcolare l'area del rombo.

Calcolare l'area del trapezio.

Calcolare l'area del triangolo.

Conoscere le caratteristiche dei poligoni regolari; riconoscere poligoni concavi e convessi.

Costruire i poligoni regolari.

Calcolare l'apotema dei poligoni regolari.

Calcolare l'area dei poligoni regolari.

Calcolare perimetri e aree di figure semplici e composte.

Ingrandire/rimpicciolire figure geometriche; riconoscere la similitudine tra figure piane.

Disegnare un cerchio, con il compasso e senza, seguendo le istruzioni di algoritmi

Conoscere le parti del cerchio.

Calcolare la circonferenza del cerchio; calcolare la semicirconferenza.

Calcolare l'area del cerchio.

Eeguire traslazioni, ribaltamenti, rotazioni.

Conoscere le caratteristiche dei solidi, distinguendo poliedri e solidi di rotazione.

Calcolare la superficie dei solidi.

Calcolare il volume dei solidi.

Informatica

Seguire istruzioni per scoprire le regole di calcolo dell'area di alcuni parallelogrammi e dei triangoli.

Conoscere termini propri del linguaggio informatico.

Conoscere il modo di procedere del computer: gli algoritmi.

Conoscere e applicare la procedura per costruire una tabella con Word.