

## **MATEMATICA**

La società attuale richiede di essere capaci di trattare quantitativamente l'informazione nella scienza, nella tecnologia, nelle attività economiche e nel lavoro, perciò la competenza matematica è fondamentale per la consapevolezza del futuro cittadino e per la sua riuscita nel mondo professionale.

Alla scuola viene chiesto di ancorare le conoscenze ad un insieme di concetti fondamentali di base e di conoscenze stabili.

La conoscenza della disciplina matematica e dei suoi strumenti implica una conoscenza concettuale che risulta dai diversi livelli

- di interiorizzazione dell'esperienza
- di riflessione critica su di essa

quindi non da un addestramento meccanico o da un apprendimento a memoria di procedure, di regole o di formule.

Una conoscenza concettuale affonda le sue radici in contesti critici di razionalizzazione della realtà (espressione ed uso del pensiero matematico in situazioni problematiche reali), senza richiedere eccessi di astrazione e di formalismo.

Gli aspetti algoritmici applicativi ed esecutivi, che pure sono una componente irrinunciabile della matematica, non dovrebbero essere mai considerati fine a se stessi.

### **Oggetti con i quali gli alunni devono fare esperienza:**

- Numeri
- Spazio e figure
- Relazioni e funzioni
- Misure
- Dati e previsioni

### **Processi cognitivi coinvolti nel lavoro matematico e nella risoluzione di problemi:**

- conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (oggetti matematici, proprietà, strutture...);
- conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (sia in ambito aritmetico che in quello geometrico...);
- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)
- sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi come ad esempio sequenza di operazioni, esporre il procedimento risolutivo,...);
- sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura,...);
- acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...);
- utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (descrivere un fenomeno

in termini quantitativi, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, ...).

## **COMPETENZE ALLA FINE DELLA CLASSE QUINTA**

### **Lo studente è ritenuto competente se sa:**

- Risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare informazioni utili, confrontare strategie di risoluzione, individuare schemi, esporre il procedimento risolutivo, ...).
- Conoscere e utilizzare diverse forme di rappresentazione e saper passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, tabellare, ...).
- Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...).

# INDICATORI MATEMATICA

## CLASSI QUARTE E QUINTE

### NUMERI

- Esplorare situazioni problematiche che richiedono l'uso delle quattro operazioni tra numeri naturali e decimali.
- Verbalizzare le strategie scelte per la risoluzione dei problemi e usare gli strumenti della matematica per rappresentarle.
- Applicare gli algoritmi delle 4 operazioni.
- Eseguire semplici calcoli mentali utilizzando le tabelline e le proprietà delle operazioni.
- Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori)
- Comprendere i significati delle frazioni (parti di un tutto considerato come unità, parti di una collezione, operatori tra grandezze, come rapporto tra grandezze...).
- Riconoscere scritture diverse (frazione decimale, numero decimale, percentuale) dello stesso numero, dando particolare rilievo alla notazione con la virgola.
- Comprendere il significato del valore posizionale delle cifre nel numero naturale e nel numero decimale.
- Attraverso applicazioni in contesti conosciuti, comprendere il significato dei numeri relativi, operare su scale graduate con essi (bilance, termometri...).
- Riconoscere le differenze tra diversi sistemi di numerazione (es. additivo, posizionale). utilizzare i sistemi numerici necessari per esprimere misure di tempo e di angoli.

### SPAZIO E FIGURE

- Descrivere oggetti e figure, individuandone gli elementi significativi, costruirle, disegnarle con strumenti vari.
- Effettuare simmetrie, traslazioni e rotazioni (movimenti rigidi) di oggetti e figure, descrivere ciò che varia e ciò che resta invariato dopo la trasformazione.
- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e figure-
- Usare in maniera operativa, in contesti diversi, il concetto di angolo (anche mediante rotazioni).
- Calcolare perimetri delle figure geometriche, riconoscere figure isoperimetriche.
- Riconoscere figure equivalenti.
- Usare il concetto di equiscomponibilità per la determinazione di aree e di volumi in casi semplici, senza utilizzare troppe formule

### RELAZIONI MISURE DATI PREVISIONI

- Individuare, descrivere e rappresentare, in contesti vari, relazioni significative tra oggetti, figure, dati numerici.
- Classificare oggetti, figure, numeri in base a due o più proprietà e realizzare adeguate rappresentazioni delle stesse classificazioni.
- Saper passare da una rappresentazione all'altra.
- Ordinare elementi di un insieme numerico in base ad un criterio.

- Raccogliere dati mediante osservazioni e questionari, classificarli e rappresentare con tabelle e grafici-
- Osservare e descrivere un grafico, usando moda, mediana e media aritmetica.
- Analizzare oggetti e fenomeni individuando in essi grandezze misurabili.
- Effettuare misure dirette e indirette di grandezze ed esprimerle secondo unità di misura convenzionali.
- Riconoscere e usare espressioni equivalenti delle misure di una stessa grandezza.
- In situazioni varie riconoscere eventi certi, possibili, impossibili, equiprobabili, più probabili, meno probabili.
- In situazioni varie, relative alla vita di tutti i giorni e ad altri ambiti disciplinari.
- organizzare una ricerca di dati ed interpretarli usando i metodi statistici.
- Sviluppare e valutare inferenze, previsioni ed argomentazioni basate su dati.

## **PORSI E RISOLVERE PROBLEMI**

- Per essere in grado di porsi e risolvere problemi alla fine della scuola primaria bisogna dimostrare le seguenti abilità:
- Partendo da contesti di esperienza dell'allievo, individuare gli elementi essenziali di un problema.
- Selezionare le informazioni utili e prospettare una soluzione del problema.
- Riflettere sul procedimento seguito nella risoluzione e confrontarlo con altre possibili soluzioni.
- Individuare le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo in una situazione problematica.
- Individuare in un problema eventuali dati mancanti, sovrabbondanti o contraddittori.
- Essere consapevole dell'obiettivo da raggiungere in una situazione problematica e del processo risolutivo seguito, con attenzione al controllo delle soluzioni prodotte.
- Stabilire la possibilità di applicare i procedimenti utilizzati in altre situazioni.