

Scuola Secondaria di Primo Grado

COMPETENZE ATTESE

Classe Seconda

Matematica

- Applicare il ragionamento logico in ambiti diversi e porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando la coerenza delle informazioni e la correttezza del procedimento seguito; spiegare con chiarezza anche agli altri il procedimento seguito discutendo le soluzioni trovate.
- Utilizzare gli strumenti matematici appresi per affrontare e risolvere situazioni reali, sviluppando un atteggiamento positivo, consapevole e proattivo nei confronti della matematica.
- Operare concretamente applicando le conoscenze di base relative ai vari nuclei ossia: padroneggiare i calcoli con sicurezza con i numeri naturali e razionali nelle loro diverse rappresentazioni; stimare misure di grandezze e risultati di operazioni; comprendere il senso dei diversi sistemi di numerazione; rappresentare le forme del piano e cogliere le relazioni tra i loro elementi; analizzare e interpretare rappresentazioni di dati.
- Sostenere le proprie idee, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni e accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Applicare ragionamenti induttivi e deduttivi via via più complessi, producendo argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio, utilizzare i concetti di proprietà caratteristiche e di definizione). Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale.
- Comprendere come lo sviluppo delle idee matematiche, nelle diverse culture e tradizioni – dalle grandi civiltà antiche, come Mesopotamia ed Egitto, fino all'epoca moderna e contemporanea – abbia permesso all'uomo di ampliare la propria conoscenza del

mondo e di affrontare problemi sia pratici che teorici.

- Riconoscere il ruolo centrale della matematica nella società contemporanea, nelle scienze, nella tecnologia e nella vita quotidiana.
- Utilizzare il linguaggio matematico per rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche; riconoscere le connessioni con altri linguaggi formali in particolare con quello informatico.

Per Informatica:

- Rappresentare informazioni in relazione al compito da svolgere.
- Comprendere il concetto di variabile e scrivere, con linguaggi di programmazione a scopi didattici, programmi che le usano anche strutturati in componenti modulari, valutandone la correttezza.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE
NUMERI	
● Operare con i numeri razionali assoluti e irrazionali. ● Rappresentare i numeri razionali e irrazionali sulla retta. ● Utilizzare numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi. ● Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o rapporto tra grandezze ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. ● Riconoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. ● Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. ● Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. ● Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.	● L'insieme Q numeri razionali assoluti (periodici) ● L'insieme I (numeri irrazionali illimitati) ● La radice quadrata ● Rapporto tra numeri ● Rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee ● Le proporzioni e le loro proprietà ● Calcolo termine incognito di una proporzione ● Percentuale, sconto e interesse

RELAZIONI E FUNZIONI

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">● Conoscere la relazione funzionale tra grandezze.● Conoscere in particolare le funzioni del tipo: $y=k \cdot x$, $y=k/x$, i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità diretta e inversa sia in matematica che in fisica. | <ul style="list-style-type: none">● Funzioni e proporzionalità● Proporzionalità diretta e inversa● Rappresentazioni grafiche della proporzionalità diretta e inversa. |
|---|---|

SPAZIO E FIGURE

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">● Determinare l'area di semplici figure componendo le figure elementari utilizzando le più comuni formule.● Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.● Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.● Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.● Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.● Conoscere i Teoremi di Euclide e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.● Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e | <ul style="list-style-type: none">● Area delle figure piane (triangoli e quadrilateri)● Poligoni isoperimetrici ed equivalenti● Il teorema di Pitagora● Applicazione del teorema di Pitagora ai poligoni● Isometrie: similitudine e omotetia● Teoremi di Euclide● La circonferenza e il cerchio (definizioni e loro parti)● Poligoni inscritti e circoscritti |
|--|--|

loro invarianti. ● Definire circonferenza e cerchio e i loro elementi ● Operare con poligoni inscritti e circoscritti alla circonferenza.	
DATI E PREVISIONI	
● In situazioni significative, confrontare dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze assolute, relative e percentuali. ● Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio il campo di variazione.	● L'indagine statistica e le sue fasi ● Rappresentazione di insiemi di dati; valori medi (moda, mediana, media aritmetica)
ALGORITMI	
● Sapere il concetto di algoritmo: definizione e sue caratteristiche. ● Utilizzarli nella risoluzione di problemi e diverse modalità di rappresentazione. ● Effettuare semplici applicazioni degli algoritmi in ambito matematico.	● Con foglio di calcolo: calcolare la frazione generatrice di un numero ● Con foglio di calcolo: calcolare le radici quadrate
INFORMATICA	
● Esecuzione di un semplice algoritmo; operatori logici elementari; moduli di un programma: funzioni e procedure.	● Con il foglio di calcolo: Calcolare media, moda e mediana, senza utilizzare la funzione "MEDIA/MODA," ma scrivendo una formula che espliciti i calcoli necessari.