

Scuola Secondaria di Primo Grado

COMPETENZE ATTESE

Classe Terza

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 anche con i numeri 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 dello spazio, e cogliere le relazioni tra i loro elementi; analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni; valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza (scelte da fare nella vita quotidiana, giochi, ...).
- 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	
• Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali ($\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$). • Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti e con le lettere, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. • Utilizzare la notazione per le potenze con esponente intero positivo e negativo e le proprietà delle potenze per	• I numeri relativi e gli insiemi $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ • Le varie operazioni con i relativi • Calcolo letterale monomi e polinomi • Le equazioni

semplificare calcoli e notazioni. ● Esprimere misure utilizzando anche le potenze di dieci e le cifre significative. ● Eseguire equazioni di primo grado.	
RELAZIONI E FUNZIONI	
● Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. ● Rappresentare relazioni e funzioni attraverso tabelle e grafici nel piano cartesiano a partire dalle loro equazioni (ad esempio, $y=ax$, $y=a/x$) anche con dati provenienti da contesti esterni alla matematica come quello delle Scienze, con strumenti materiali o digitali.	● Poligoni sul piano cartesiano con applicazione del calcolo algebrico ● Poligoni simmetrici nei 4 quadranti ● Le equazioni delle rette ed i relativi grafici
SPAZIO E FIGURE	
● Costruire figure del piano e dello spazio e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (carta, spago, corde, riga, squadra, compasso, goniometro, software, ...). ● Riprodurre oggetti, figure del piano e dello spazio e disegni	● La circonferenza e il cerchio (misura di lunghezza e area) ● Lo spazio e i poliedri ● I prismi ● Le piramidi ● I solidi di rotazione

geometrici in base a una descrizione fatta da altri, anche con software, e comunicare la costruzione ad altri, in modo che possano riprodurle.

- Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.

Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali e viceversa. Identificare figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.

- Utilizzare il numero π per risolvere problemi geometrici e reali e riconoscere l'importanza storica di tale costante.
- Determinare il volume di figure solide (es. prismi, piramidi, sfera, ecc., ma anche solidi irregolari) con metodi esatti e approssimati (stima per difetto e per eccesso). Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure o applicando teoremi (ad esempio il teorema di Pitagora o quelli di Euclide).
- Saper enunciare definizioni e proprietà dei poligoni regolari, della circonferenza e del cerchio.
- Conoscere il numero π .

DATI E PREVISIONI

- Scegliere e utilizzare gli indici statistici (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione.
 - In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari e assegnare ad essi una probabilità.
 - Calcolare la probabilità di qualche evento.
 - Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili e indipendenti.
- Fasi di indagine statistica qualitativa e quantitativa con grafici
 - Indici statistici
 - La probabilità

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 il foglio di calcolo: risoluzione di equazioni di 1° grado
 - Con il foglio di calcolo: simulazione di eventi casuali

INFORMATICA

- Saper utilizzare un semplice algoritmo e gli operatori logici elementari;
 - Conoscere moduli di un programma: funzioni e procedure.
- Con Geogebra: Disegnare rette parallele e perpendicolari
 - Con Geogebra: Disegnare solidi