

# ISTITUTO COMPRENSIVO "BRIGATA SASSARI"

## SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

### CURRICOLO D'ISTITUTO

#### DISCIPLINA: MATEMATICA

#### TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA

##### L'alunno sa:

- confrontare e rappresentare numeri interi, decimali e razionali;
- eseguire le operazioni dirette e inverse e applicare le proprietà;
- calcolare espressioni;
- individuare multipli e divisori di un numero, numeri primi e numeri composti;
- scomporre un numero in fattori primi e calcolare M.C.D. e m.c.m.;
- operare con le frazioni sull'intero e riconoscere: i vari tipi di frazioni, confrontarle e rappresentarle su una semiretta;
- individuare frazioni equivalenti, e ridurle ai minimi termini;
- eseguire le 4 operazioni;
- riconoscere nella realtà gli enti geometrici fondamentali;
- descrivere, costruire e misurare segmenti, angoli e poligoni;
- operare nel piano cartesiano;
- rappresentare graficamente dati numerici;
- leggere e interpretare ideogrammi, istogrammi e diagrammi cartesiani;
- usare le operazioni in situazioni problematiche;
- risolvere problemi diretti con la frazione come operatore;
- risolvere problemi sul calcolo del perimetro e sugli angoli;

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

##### **IL NUMERO**

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato delle operazioni.

##### **SPAZIO E FIGURE**

Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra elementi.

##### **DATI E PREVISIONI**

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

##### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.

## **CONTENUTI**

### **IL NUMERO**

Il sistema di numerazione decimale; le 4 operazioni, l'elevamento a potenza e le loro proprietà.

La divisibilità – M.C.D. e m.c.m. La frazione come operatore e come numero razionale.

### **SPAZIO E FIGURE**

Gli enti geometrici fondamentali

I segmenti, angoli e poligoni e le loro proprietà

Il piano cartesiano

### **DATI E PREVISIONI**

Ideogrammi, istogrammi e diagrammi cartesiani

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Problemi aritmetici e geometrici anche in un contesto di realtà.

Il piano cartesiano, le funzioni empiriche e matematiche.

Risoluzione di problemi con le equazioni.

## **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA**

### **L'alunno sa:**

- calcolare operazioni ed espressioni con i numeri razionali;
- individuare la frazione generatrice di un numero decimale e viceversa;
- radici quadrate con l'algoritmo, quadrate e cubiche con l'uso delle tavole e mediante scomposizione in fattori primi;
- calcolare il rapporto fra grandezze;
- calcolare il valore della percentuale;
- applicare le proprietà delle proporzioni e calcolare i termini incogniti ;
- calcolare l'area della superficie dei poligoni;
- riconoscere e costruire figure equivalenti ;
- applicare il teorema di Pitagora ai poligoni;
- leggere e costruire tabelle e grafici ;
- risolvere problemi geometrici sull'equivalenza di figure piane;
- risolvere problemi del tre semplice diretto e inverso;
- risolvere problemi sulla percentuale;
- individuare grandezze variabili dipendenti e indipendenti;
- stabilire la differenza tra funzioni empiriche e funzioni matematiche;
- riconoscere le caratteristiche di grandezze direttamente ed inversamente proporzionali;

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

### **IL NUMERO**

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato delle operazioni.

### **SPAZIO E FIGURE**

Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra elementi.

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.

## **CONTENUTI**

### **IL NUMERO**

I numeri razionali;

L'estrazione di radice;

Il rapporto tra numeri e tra grandezze omogenee e non;

La percentuale;

Le proporzioni e le loro proprietà;

### **SPAZIO E FIGURE**

La superficie dei poligoni;

Le figure piane equivalenti ed equicomposte;

Il teorema di Pitagora.

### **DATI E PREVISIONI**

Elementi di statistica.

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Strategie diverse per la risoluzione di problemi aritmetici e geometrici anche in un contesto di realtà;

Funzioni empiriche e funzioni matematiche;

Funzioni di proporzionalità diretta e inversa.

## **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (CLASSE TERZA)**

### **L'alunno sa:**

- confrontare e rappresentare numeri relativi;
- eseguire le operazioni dirette e inverse;
- calcolare espressioni algebriche;
- calcolare il valore di un'espressione letterale;
- operare con i monomi e i polinomi;

- risolvere equazioni di primo grado;
- riconoscere e disegnare figure simili e individuarne le proprietà;
- applicare i teoremi di Euclide;
- calcolare la lunghezza di una circonferenza e delle sue parti;
- calcolare l'area del cerchio e delle sue parti;
- rappresentare nel piano i solidi geometrici;
- calcolare l'area delle superfici e il volume di un solido;
- calcolare la frequenza di un dato, la moda, la media e la mediana;
- calcolare la probabilità di un evento casuale;
- rappresentare sul piano cartesiano relazioni e funzioni;
- rappresentare poligoni sul piano e calcolare perimetro e area;
- risolvere semplici problemi con l'uso di equazioni di primo grado.

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

### **IL NUMERO**

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato delle operazioni.

### **SPAZIO E FIGURE**

Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra elementi.

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.

## **CONTENUTI**

### **IL NUMERO**

I numeri relativi;

Il calcolo letterale;

Le equazioni di primo grado ad un'incognita;

### **SPAZIO E FIGURE**

La similitudine e i teoremi di Euclide;

La circonferenza e il cerchio;

I poliedri e i solidi di rotazione.

### **DATI E PREVISIONI**

L'indagine statistica;

La probabilità.

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

Il piano cartesiano e le funzioni matematiche;

Le equazioni.

## **METODOLOGIA**

- Lezione frontale;
- Lezione interattiva con l'utilizzo della LIM;
- Metodo induttivo;
- Metodo deduttivo;
- Metodologia della ricerca;
- Lavori di gruppo;
- Problem solving;
- Brainstorming;
- Dialogo e conversazione guidata;
- Motivazione all'argomento;
- Cooperative learning;
- Debate;
- Flipped Classroom;
- Classi virtuali;
- Realtà aumentata.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

La valutazione è lo strumento che caratterizza il processo insegnamento-apprendimento e pertanto ha carattere diagnostico, dalla sua analisi dipendono i passi successivi e le successive scelte didattico- metodologiche. Pertanto scopo della valutazione formativa sarà quello di predisporre interventi di lavoro in funzione dei ritmi di apprendimento del singolo studente che dell'intera classe.

- La valutazione sia formativa che sommativa include momenti e tempi diversi e si realizza in itinere, mediante l'osservazione e registrazione sistematica degli apprendimenti ciò e costituisce una sorta di bilancio complessivo sul livello di maturazione dell'alunno tenuto conto della condizione di partenza e dei risultati attesi e raggiunti.

### **Criteri di valutazione**

- valutazione come sistematica verifica dell'efficacia e dell'adeguatezza della programmazione per la correzione di eventuali errori di impostazione;
- valutazione come incentivo al perseguimento dell'obiettivo del massimo (possibile valutato) sviluppo della personalità (valutazione formativa);
- valutazione come confronto fra risultati ottenuti e risultati previsti, tenendo conto delle condizioni di partenza (valutazione sommativa);
- valutazione/misurazione dell'eventuale distanza degli apprendimenti dell'alunno dallo standard di riferimento (valutazione comparativa);
- valutazione finalizzata verso le future scelte;

### **Modalità di verifica del livello di apprendimento**

Le verifiche saranno attuate con diversi strumenti quali:

- Verifiche orali;
- conversazioni/dibattiti;
- esercitazioni individuali e collettive;

- prove pratiche;
- test oggettivi

**Si specifica che:**

- per l'attribuzione del voto delle prove orali ciascun insegnante si atterrà ai criteri esplicitati nel PTOF alla sezione "valutazione";
- il voto delle prove scritte verrà attribuito secondo criteri oggettivi, in base ai punteggi indicati dai docenti per i singoli esercizi nelle varie prove; per la valutazione quadrimestrale, per l'ammissione alla classe successiva o all'esame di licenza media e la valutazione in uscita, ciascun docente si atterrà ai criteri esplicitati nel PTOF.