

PREMESSA

La Matematica non è soltanto una disciplina, un ambito costituito da contenuti e metodi propri, fondamentalmente la Matematica si configura come una vera e propria forma di pensiero, come “modo di pensare” e di “leggere” la realtà. La matematica in ultima analisi, non è che uno dei modi possibili con i quali arriviamo a “pensare la realtà”, cercando di capirla, ordinarla, interpretarla, dotarla di significato. Il pensiero matematico, al pari di tutte le altre forme di intelligenza, si esprime attraverso un suo particolare linguaggio: quello della matematica è un linguaggio formalizzato fatto di parole, simboli numerici e grafici, algoritmi e strutture logiche con cui possiamo definire regole e modelli di carattere generale.

La matematica, in effetti, è essenzialmente una forma di modellizzazione, e i modelli che essa costruisce rappresentano la nostra “lente di osservazione” della realtà.

Titolo unità didattica
FINALMENTE INSIEME!

Periodo di svolgimento
Ottobre - Gennaio

Disciplina
Matematica

Competenze chiave europee

- 1 COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE
- 2 COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE
- 3 COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA
- 4 COMPETENZA DIGITALE
- 5 IMPARARE A IMPARARE
- 6 COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
- 7 SPIRITO DI INIZIATIVA
- 8 CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare le opportunità di ricorrere ad una calcolatrice.
- Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si ritrovano in natura o che sono state create dall'uomo.
- Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scala di riduzione...).

- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabella e grafici.

Obiettivi di Apprendimento

Numero

- Conoscere il nostro sistema di numerazione.
- Conoscere la numerazione dei Romani.
- Saper eseguire le quattro operazioni con i numeri interi e decimali applicando le relative proprietà.
- Saper risolvere problemi analizzandoli nelle loro diverse parti.
- Conoscere le misure di tempo.

Spazio e figure

- Saper riconoscere vari tipi di linee e misurare angoli
- Saper riconoscere e classificare poligoni in base ai lati e agli angoli (triangoli e quadrilateri).
- Comprendere cos'è l'apotema.
- Saper eseguire ingrandimenti e riduzioni.
- Conoscere le trasformazioni simili ed isometriche.
- Saper eseguire traslazioni, rotazioni e simmetrie.
- Saper calcolare il perimetro dei poligoni.

Relazioni, dati e previsioni

- Riconoscere gli strumenti statistici per raccogliere, ordinare e rappresentare dati.
- Riconoscere e quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza.

Obiettivi di Apprendimento Specifici

Numero

- Conoscere le caratteristiche del sistema di numerazione decimale e posizionale.
- Conoscere la numerazione dei Romani.
- Saper riconoscere il valore posizionale delle cifre nei milioni e nei miliardi
- Conoscere i numeri naturali e i diversi tipi in cui si distinguono: cardinali, ordinali, "etichetta".
- Saper distinguere tra numeri interi e decimali.
- Saper arrotondare un numero.
- Comprendere il concetto di potenza e saper calcolare la potenza di un numero.
- Conoscere le potenze del 10 e saper eseguire la scrittura polinomiale dei numeri.
- Conoscere i numeri relativi e saper eseguire successioni, confronti, semplici operazioni con gli stessi.
- Saper eseguire le quattro operazioni con i numeri interi e decimali: proprietà e calcolo.
- Saper eseguire a mente moltiplicazioni e divisioni.
- Saper moltiplicare e dividere per 10, 100, 1000.
- Riconoscere multipli e divisori di un numero.
- Acquisire il concetto di numero primo e numero composto.
- Conoscere i criteri di divisibilità.
- Saper eseguire semplici espressioni numeriche.
- Costruire a tappe le espressioni per risolvere problemi.

Spazio e figure

- Classificare linee, segmenti, angoli.
- Misurare angoli con il goniometro.
- Saper classificare poligoni in base ai lati e agli angoli.

Relazioni, dati e previsioni.

- Conoscere grafici diversi e saperli rappresentare dati.
- Intuire e argomentare, in presenza di eventi incerti, qual è il più probabile.

Contenuti

Numero

- Sistemi di numerazione (Romani, Maya).
- Il nostro sistema di numerazione.
- Valore posizionale delle cifre nei milioni e nei miliardi.
- Numeri naturali, interi e decimali.
- Matematica e realtà: L'arrotondamento.
- Le potenze; potenze particolari; le potenze del 10.
- I numeri relativi.
- Le quattro operazioni: Proprietà e calcolo.
- Problemi con le quattro operazioni.
- Moltiplicazioni e divisioni per 10,100,1000.
- Moltiplicazioni e divisioni a mente.
- Multipli e divisori.
- Numeri primi e numeri composti.
- Le espressioni. Problemi con le espressioni.
- Le misure di tempo. Velocità, spazio, tempo.

Spazio e figure

- Linee, segmenti, angoli.
- Triangoli e quadrilateri.
- Poligoni regolari e apotema.
- Ingrandire e ridurre.
- Trasformazioni simili ed isometriche.
- Misurare il contorno delle figure geometriche.

Relazioni, dati e previsioni.

- Raccolta e rappresentazione dei dati.
- Probabilità.

Attività

- Lettura e scrittura di numeri: La classe dei milioni e dei miliardi. Composizione e scomposizione.
- Confronto e ordinamento utilizzando la simbologia adeguata $>$, $<$, $=$
- Operare con numeri interi e decimali.
- Strategie diversificate di calcolo orale e scritto.
- Calcolare potenze di un numero.
- Operare con i numeri relativi.
- Eseguire espressioni numeriche.
- Risoluzione di problemi aritmetici e non.
- Operare con le misure di tempo.
- Descrivere denominare e classificare triangoli e quadrilateri.
- Ingrandire, ridurre figure geometriche ed operare traslazioni.
- Raccogliere e rappresentare dati.
- Interpretare e realizzare grafici statistici.
- Riconoscere e quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza.
- Uso del goniometro per la misura di angoli.

Strategie metodologico – didattiche

- Metodo induttivo
- Metodo sperimentale
- Procedure di ricerca
- Scoperta guidata
- Role playing
- Peer tutoring
- Cooperative learning
- Problem solving

<p style="text-align: center;">Sussidi e mediatori didattici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Quaderno operativo • Schede operative
<p style="text-align: center;">Raccordi con altre discipline</p> <p>Tecnologia Scienze Geografia Ed.Fisica</p>
<p style="text-align: center;">Competenze da verificare al termine della UDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere e scrivere in cifre e in lettere i numeri naturali e decimali. ▪ Conoscere il valore posizionale delle cifre nei milioni e nei miliardi. ▪ Eseguire le quattro operazioni con numeri interi e decimali e padroneggiarne le strategie di calcolo orale e scritto. ▪ Conoscere e applicare le proprietà delle quattro operazioni. ▪ Risolvere problemi aritmetici e non.
<p style="text-align: center;">Titolo unità didattica VERSO IL TRAGUARDO!</p>
<p style="text-align: center;">Periodo di svolgimento febbraio- maggio</p>
<p style="text-align: center;">Disciplina Matematica</p>
<p style="text-align: center;">Competenze chiave europee</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE ○ 2 COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE • 3 COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA ○ 4 COMPETENZA DIGITALE ○ 5 IMPARARE A IMPARARE

- 6 COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
- 7 SPIRITO DI INIZIATIVA
- 8 CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
- Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
- Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali...)

Obiettivi di Apprendimento

- Comprendere i significati di: frazionare, frazione, unità frazionaria.
- Conoscere il ruolo dei termini di una frazione.
- Saper analizzare e comprendere il testo di un problema ed individuare le strategie risolutive.
- Conoscere i significati dei termini "grandezza" e "misurare".
- Saper operare classificazioni.

Obiettivi di Apprendimento Specifici

Numero

- Conoscere il significato di: frazionare, frazione, unità frazionaria.
- Conoscere il ruolo dei termini di una frazione.

- Individuare le frazioni proprie, improprie e apparenti, complementari ed equivalenti ed operare con esse.
- Calcolare la frazione di un numero.
- Saper risolvere problemi con le frazioni.
- Saper operare con numeri e frazioni decimali.
- Comprendere il concetto di percentuale.
- Calcolare la percentuale di un numero.
- Matematica e realtà: Saper interpretare i dati dei volantini pubblicitari e calcolare la percentuale con la calcolatrice.
- Saper risolvere problemi con le percentuali.
- Conoscere le misure di tempo e saper operare con esse.
- Conoscere il rapporto velocità - spazio – tempo.

Spazio e figure

- Conoscere ed operare con le unità di misura di superficie.
- Saper confrontare superfici.
- Calcolare l'area di triangoli e quadrilateri.
- Saper calcolare lato, apotema e area dei poligoni regolari.
- Conoscere gli elementi principali del cerchio e calcolarne la misura della circonferenza e l'area.
- Conoscere le principali figure solide.

Relazioni, dati e previsioni

- Saper operare classificazioni utilizzando i diagrammi di Venn, di Carroll e ad albero.

Contenuti

- Le frazioni: Confronto; frazione di un numero: Dall'intero alla frazione; dalla frazione all'intero.
- Frazioni decimali, numeri decimali.

- La percentuale: Calcolo, problemi.
- Matematica e realtà: Percentuale sui volantini pubblicitari.
- Le misure di tempo.
- Rapporto velocità-tempo- spazio.
- Le unità di misura di superficie.
- L'area di triangoli e quadrilateri.
- I poligoni regolari: calcolo di lato, apotema e area.
- La circonferenza e l'area del cerchio.
- Le figure solide.
- I diagrammi di Venn, Carrol e ad albero.

Attività

- Operare con le frazioni.
- Calcolare percentuali.
- Operare con le misure di tempo
- Calcolare l'area di triangoli, quadrilateri, poligoni regolari.
- Calcolare circonferenza e area del cerchio.
- Operare trasformazioni fra grandezze omogenee.
- Classificazioni con utilizzo dei diagrammi di Venn, ad albero e di Carrol

Strategie metodologico – didattiche

- Metodo induttivo
- Metodo sperimentale
- Procedure di ricerca
- Scoperta guidata
- Role playing
- Peer tutoring
- Cooperative learning

- Problem solving

Sussidi e mediatori didattici

- Libro di testo
- Quaderno operativo
- Schede operative
- Materiale strutturato e non
- Tabelle, grafici...

Raccordi con altre discipline

- Tecnologia
- Geografia
- Ed.fisica
- Scienze

Competenze da verificare al termine della UDA

- Risolvere problemi aritmetici e non.
- Eseguire le quattro operazioni e padroneggiarne le strategie di calcolo scritto e orale.