

DISCIPLINA: MATEMATICA SCUOLA SECONDARIA

Finalità:

Dare strumenti per la descrizione scientifica del mondo per affrontare problemi utili nella vita quotidiana.

Imparare a raccogliere dati ed interpretarli.

Imparare ad analizzare e a risolvere problemi.

Saper esporre e discutere le soluzioni nel linguaggio specifico della disciplina.

Muoversi con sicurezza nel calcolo scritto e mentale.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- 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 di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Sa riconoscere e applicare le diverse fasi in cui consiste la risoluzione di un problema: comprensione del problema, ricerca di una strategia risolutiva, applicazione della strategia risolutiva e controllo del risultato.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- E' in grado di trasformare un problema reale in uno matematico.
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi adeguati e accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza ed interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni,..) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale
- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi,..) si orienta con valutazioni di probabilità.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

DISCIPLINA: MATEMATICA

Obiettivi di apprendimento per la Scuola Secondaria di Primo Grado

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI Classe I	OBIETTIVI Classe II	OBIETTIVI Classe III
<i>A: Numeri</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidare il concetto di numero naturale e le conoscenze sul sistema di numerazione decimale. 2. Rappresentare l'insieme dei numeri naturali sulla semiretta orientata, confrontare e ordinare i numeri naturali. 3. Applicare le proprietà delle operazioni per il calcolo mentale/rapido. 4. Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione. 5. Calcolare semplici espressioni tra numeri naturali mediante l'uso delle quattro operazioni. 6. Risolvere problemi aritmetici utilizzando un'espressione numerica o attraverso il metodo grafico. 7. Comprendere il significato del concetto di potenza, saper operare con le potenze, conoscere e applicare le relative proprietà. 8. Utilizzare le potenze per scrivere i numeri in notazione esponenziale. 9. Consolidare il concetto di multiplo e divisore. 10. Conoscere e applicare i criteri di 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla semiretta numerica. 2. Eseguire le quattro operazioni con i numeri razionali, applicare le relative proprietà e risolvere espressioni e problemi con frazioni e numeri decimali. 3. Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa; approssimare un numero decimale per eccesso e per difetto. 4. Estrarre la radice quadrata di un numero, usando le tavole numeriche e la scomposizione in fattori primi operando approssimazioni. 5. Calcolare semplici espressioni con le radici quadrate. 6. Riconoscere il rapporto come frazione, numero decimale e percentuale. 7. Determinare il rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee. 8. Operare ingrandimenti e riduzioni in scala. 9. Acquisire il concetto di proporzione, calcolare il termine incognito di una 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il concetto di numero relativo. 2. Individuare gli elementi degli insiemi numerici Z,Q,R. 3. Rappresentare e confrontare i numeri relativi sulla retta numerica. 4. Saper eseguire operazioni e risolvere espressioni nell'insieme dei numeri reali. 5. Saper calcolare il valore di un'espressione letterale. 6. Individuare le caratteristiche dei monomi e dei polinomi, applicare i procedimenti del calcolo letterale, riconoscere i prodotti notevoli e operare con essi; risolvere espressioni letterali. 7. Distinguere identità ed equazioni. 8. Saper risolvere e verificare equazioni di 1° grado ad una incognita. 9. Risolvere problemi, utilizzando un'equazione.

	<p>divisibilità.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Acquisire il concetto di numero primo e numero composto. 12. Scomporre i numeri naturali in fattori primi. 13. Acquisire il concetto di Massimo Comun Divisore e di minimo comune multiplo. 14. Saper utilizzare le operazioni di M.C.D. e m.c.m. anche per la risoluzione dei problemi. 15. Consolidare il concetto di frazione come operatore. 16. Saper classificare, confrontare, ordinare e saper rappresentare le frazioni sulla retta orientata. 	<p>proporzione, applicare le proprietà delle proporzioni e risolvere problemi con le proporzioni.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Calcolare la percentuale in semplici problemi reali. 	
<i>B: Spazio e figure</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere gli enti fondamentali della geometria e saperli rappresentare con gli opportuni simboli. 2. Saper individuare, riconoscere e disegnare rette, semirette e segmenti. 3. Saper definire, riconoscere e disegnare tutti i tipi di angoli. 4. Saper operare con segmenti e angoli. 5. Consolidare il concetto di poligono. 6. Conoscere le proprietà fondamentali delle figure piane. 7. Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere il concetto di equiestensione e individuare e disegnare figure equiestese. 2. Risolvere problemi in cui si devono applicare le formule per il calcolo delle aree di figure piane e le relative formule inverse. 3. Conoscere le trasformazioni isometriche, applicare ad una figura traslazioni, rotazioni, simmetrie assiali e centrali. 4. Conoscere e applicare il teorema di Pitagora; individuare terne pitagoriche. 5. Risolvere problemi in cui si deve applicare il teorema di Pitagora. 6. Riconoscere figure simili in vari contesti. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguere e definire i concetti di circonferenza e cerchio e le loro parti. 2. Distinguere le posizioni reciproche fra rette e circonferenze e fra due circonferenze. 3. Risolvere problemi sulla misura di angoli al centro e alla circonferenza. 4. Acquisire il significato di pi greco. 5. Risolvere problemi sulla circonferenza, sul cerchio e loro parti. 6. Riconoscere posizioni di punti, rette, piani e angoli nello spazio. 7. Classificare poliedri e solidi di rotazione. 8. Conoscere e applicare formule dirette ed inverse relative al calcolo di superfici e volumi dei solidi.

			<p>9. Acquisire il concetto di equivalenza nello spazio.</p> <p>10. Risolvere problemi utilizzando relazioni tra peso, volume e peso specifico.</p> <p>11. Risolvere problemi relativi ai solidi composti e di rotazione.</p>
<i>C: Relazioni e funzioni</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare informazioni con tabelle e grafici. 2. Imparare il significato di insieme e utilizzare la simbologia insiemistica. 3. Tradurre il linguaggio comune in linguaggio simbolico specifico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere funzioni matematiche. 2. Saper rappresentare le funzioni di proporzionalità diretta e inversa e determinare la costante di proporzionalità e risolvere problemi relativi a grandezze direttamente e inversamente proporzionali. 3. Costruire, riconoscere e descrivere poligoni nel piano cartesiano e risolvere problemi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare figure nel piano cartesiano nei quattro quadranti. 2. Applicare procedimenti per calcolare la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio. 3. Risolvere problemi nel piano cartesiano.
<i>D: Misure, dati e previsioni</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidare il concetto di grandezza. 2. Saper misurare ed esprimere la misura di una grandezza. 3. Consolidare la capacità di usare il sistema metrico decimale. 4. Saper operare con le unità di misura non decimali. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizzare dati in tabelle: calcolare frequenze assolute, relative e percentuali, rappresentarli graficamente. 2. Calcolare media, moda e mediana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere un evento probabile, certo, impossibile. 2. Calcolare la probabilità di un evento casuale.

DISCIPLINA: MATEMATICA

Obiettivi minimi per la Scuola Secondaria di Primo Grado

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI Classe I	OBIETTIVI Classe II	OBIETTIVI Classe III
<i>A. Numeri</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire confronti tra numeri conosciuti (naturali, interi e decimali) e rappresentarli sulla retta. - Utilizzare i simboli di maggiore e minore tra numeri rappresentati su una retta. - Utilizzare scale graduate. - Eseguire le quattro operazioni con i numeri conosciuti (naturali e decimali). - Individuare multipli e divisori di numeri naturali entro il 100. - Identificare multipli e divisori comuni a più numeri. - Scomporre in fattori primi un numero naturale. - Elevare a potenza numeri naturali ed eseguire operazioni con le potenze. - Usare le proprietà delle potenze in casi semplici. - Eseguire semplici espressioni di calcolo, conoscendo l'uso delle parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Svolgere operazioni fra frazioni ed eseguire espressioni con frazioni. - Conoscere il significato della radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza. - Saper utilizzare le tavole numeriche per la ricerca di quadrati e radici quadrate. - Calcolare (semplici) proporzioni. - Saper calcolare le percentuali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e applicare proprietà e procedimenti di calcolo negli insiemi Z e Q. - Operare nell'ambito del calcolo letterale con i monomi. - Risolvere semplici equazioni.

	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere semplici problemi con dati espliciti. - Acquisire il concetto di frazione come operatore. 		
<i>B. Spazio e figure</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere, descrivere e riprodurre figure geometriche utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Conoscere definizioni e proprietà di triangoli e quadrilateri . - Tradurre in linguaggio matematico i dati di un problema e costruire la figura corrispondente. - Risolvere semplici problemi con dati espliciti utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere figure congruenti ed equivalenti. - Rappresentare figure geometriche nel piano cartesiano e individuarne le proprietà. - Tradurre in linguaggio matematico i dati di un problema e costruire la figura corrispondente. - Calcolare perimetro e area dei principali poligoni utilizzando formule dirette. - Applicare il teorema di Pitagora in situazioni semplici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare figure piane e solidi utilizzando gli strumenti e le strategie più semplici. - Tradurre in linguaggio matematico i dati di un problema e costruire la figura corrispondente. - Applicare formule, regole e procedimenti per risolvere i problemi di geometria solida meno complessi.
<i>C/D: Relazioni, misure, dati e previsioni</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare misure, raccogliere dati, selezionarli in base ad una caratteristica, ordinarli, organizzarli in tabelle e rappresentarli graficamente. - Leggere semplici tabelle e grafici per ricavarne informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare grandezze proporzionali e svolgere semplici problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il piano cartesiano per riprodurre semplici relazioni e funzioni di proporzionalità. - Calcolare la probabilità in semplici casi. - Analizzare semplici rilevamenti statistici e organizzare i dati in tabelle di frequenza.