|  |
| --- |
| ***SEZIONE A: Traguardi formativi*** |
| **COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:** |  |
| **Fonti di legittimazione:** | Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 |
| **FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO** |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, anche a partire da situazioni reali.Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici. | ***Numeri***Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (insieme N, Z, Q ed R), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta orientata.Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini.Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi che non siano quadrati perfetti. Utilizzare la proprietà delle per operazioni per semplificare il calcolo mentale. Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.***Spazio e figure***Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. 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.Determinare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.Stimare per difetto e per eccesso l’area di una figura delimitata anche da linee curve. Calcolare l’area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.Calcolare l’area e il volume delle figure solide più comuni che rappresentino anche oggetti della vita quotidiana. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.***Relazioni e funzioni***Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa.Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo y=ax e y=a/x, e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.***Dati e previsioni***Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. | Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento.I sistemi di numerazione.Operazioni e proprietà.Frazioni.Potenze di numeri.Espressioni algebriche: principali operazioni.Equazioni di primo grado.Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.Circonferenza e cerchio.Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora.Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti.Le fasi risolutive di un problema.Principali rappresentazioni di un oggetto matematico.Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado.Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.Il piano cartesiano e il concetto di funzione.Superficie e volume di poligoni e solidi. |