|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CURRICOLI DI MATEMATICA DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO | | | |
| **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA S. SECONDARIA DI I GRADO**  (Dalle Indicazioni Nazionali) | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**  (Dalle Indicazioni Nazionali) | **INDICATORI DI VALUTAZIONE**  (Stabiliti dal Collegio Docenti) | **PROPOSTE DI ATTIVITA’**  (A cura della Programmazione personale dell’Insegnante) |
| 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.  Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. | **AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA**  ***Numeri***   * Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), 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. * Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. * Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. * Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. * 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 | **AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA**   * Confronta numeri naturali e decimali * Esegue correttamente le quattro operazioni e l'elevamento a potenza nell'insieme dei numeri naturali e decimali; * Applica le proprietà delle operazioni * Calcola i multipli e i divisori di un numero * Utilizza i criteri di divisibilità * Individua i multipli e i divisori comuni a due o più numeri * Scompone in fattori primi un numero naturale * Calcola la frazione di una figura, di un segmento o di una quantità * Individua frazioni equivalenti * Identifica le frazioni proprie, improprie, apparenti * Semplifica una frazione * Riproduce figure utilizzando in modo appropriato e con accuratezza |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.  Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).  Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di  affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto  col linguaggio naturale. | calcolare utilizzando strategie diverse.   * Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. * Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. * Comprendere il significato e l’utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più   grande, in matematica e in situazioni concrete.   * In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini. * 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. * Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. * 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 | opportuni strumenti (riga, squadra, compasso). In particolare, rappresenta punti, segmenti e figure anche sul piano cartesiano.   * Riconosce vari tipi di angolo * Confronta angoli utilizzando l’angolo retto della squadra * Opera con segmenti e angoli * Conosce definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). * Legge grafici inclusi in un testo-traccia: ideogrammi; istogrammi, diagrammi a settori circolari , diagrammi cartesiani * Distingue lunghezze, ampiezze, superfici, volumi * utilizza il Sistema Internazionale delle unità di misura, effettuando conversioni * Utilizza il sistema sessagesimale   **AL TERMINE DELLA CL. SECONDA**   * Confronta frazioni * Esegue le quattro operazioni con le frazioni * Calcola potenze di frazioni * Trasforma numeri decimali in frazioni e viceversa * Approssima numeri decimali * Calcola percentuali * Calcola radici quadrate * Calcola rapporti |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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. | 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. * Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. * 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. | * Calcola i termini incogniti di una proporzione * Distingue l'area dal perimetro * Riconosce figure congruenti, equivalenti, simili * Conosce e applicare le formule dirette e inverse delle aree dei poligoni * Applica il teorema di Pitagora * Riconosce e costruisce simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni * Riproduce in scala * Utilizza la percentuale e la rappresentazione grafica per l’analisi di dati relativi all’educazione alla salute * Calcola perimetri e aree * Risolve problemi usando proprietà geometriche delle figure e applicando il teorema di Pitagora * Calcola scale di riduzione e ingrandimento   **AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA**   * Confronta numeri relativi * Esegue correttamente le quattro operazioni e l'elevamento a potenza nell'insieme dei numeri relativi * Riconosce e caratterizzare monomi e polinomi * Riduce una espressione letterale utilizzando consapevolmente le regole formali delle operazioni con i monomi e i polinomi * Calcola il valore di un’espressione letterale sostituendo numeri alle |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | * Calcolare l’area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di 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, y=a/x, y=ax2, y=2n e i loro grafici e collegare le prime due 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.. | lettere   * Risolve e verifica equazioni di primo grado a un’incognite * Individua relazioni di proporzionalità diretta e inversa tra grandezze di varia natura e determinare l’equazione del grafico che le rappresenta * Distingue circonferenza, cerchio e loro elementi, angoli al centro e alla circonferenza * Riconosce poligoni inscrittibili e circoscrittibili e i poligoni regolari * Sa collegare semplici solidi ai loro sviluppi * Conosce definizioni e proprietà significative di poliedri e solidi di rotazione * Calcola frequenze relative e percentuali * Individua media, moda e mediana * Calcola la probabilità di eventi semplici * Calcola la lunghezza della circonferenza e dell’arco, l’area della superficie del cerchio e del settore circolare * Calcola area della superficie e volume di prismi e piramidi (solo quadrangolare regolare) * Calcola area della superficie e volume di cilindro e cono, anche partendo dal piano cartesiano |  |