**MATEMATICA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICATORE: Numeri** | | | | |
| **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE** | **Al termine della classe terza della Scuola Primaria** | | | |
| L'allievo …   * esegue calcoli scritti e mentali con i numeri naturali   L’allievo:   * si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere ad una calcolatrice * riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione,….) * sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre… * Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. * Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. * Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. * Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure. | | | |
| **ABILITA’**   * conta oggetti o eventi, a voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, entro le decine di migliaia * esegue mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizza le procedure di calcolo * ordina e rappresenta sulla retta i numeri naturali * esegue le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. | | **CONOSCENZE**   * lettura e scrittura dei numeri naturali in notazione decimale, * tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci.   . | |
| **Al termine della classe quinta della Scuola Primaria** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. * Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al cal- colo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. * Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. * Stimare il risultato di una operazione. * Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. * Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. * Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. * Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti signi- ficativi per le scienze e per la tecnica. * Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra | | | |
| **ABILITA’**   * Esegue le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni * Confronta numeri decimali e frazioni * Stima il risultato di un’operazione * Opera con le frazioni e riconosce frazioni equivalenti * Utilizza numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane | | | **CONOSCENZE**   * Confronta numeri decimali e frazioni * multipli e divisori di un numero * numeri interi negativi in contesti concreti * sistemi di notazione numeriche che sono o sono stati in uso in luoghi tempi e culture diverse dalla nostra |
| L’allievo:   * 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 * produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) * 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 * riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza | **Al termine della classe terza della Scuola Secondaria di Primo Grado** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * 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 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 10 e le cifre significative. | | | |
| **ABILITA’**   * esegue le quattro operazioni in N, Q+ ed R a mente e con l’utilizzo di algoritmi scritti * utilizza le proprietà delle quattro operazioni in N, Q+ ed R * stima il risultato di un’operazione e controlla la plausibilità di un calcolo * rappresenta i numeri reali sulla retta * utilizza scale graduate in contesti significativi * calcola percentuali e sconti * opera con monomi e polinomi * risolve equazioni di primo grado | **CONOSCENZE**   * le quattro operazioni nell’insieme N, Q+ ed R * proprietà delle quattro operazioni in N * proprietà delle quattro operazioni in Q+ * proprietà delle quattro operazioni in R * scale graduate utilizzate in scienze e tecnica * concetto di rapporto tra numeri e misure * significato di percentuale | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICATORE : Relazioni, dati, previsioni** | | | | |
| **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE** | **Al termine della classe terza della Scuola Primaria** | | | |
| L'allievo …   * ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. * riconosce in casi semplici situazioni di incertezza * legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. * riesce a risolvere facili problemi.   L’allievo:   * Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici) * Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza * Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici * Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultai. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria * Costruisce ragionamenti formulando ipotesi , sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri * Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresen- tazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. * Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. * Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. * Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). | | | |
| **ABILITA’**   * Argomenta sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati * Legge e rappresenta relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. * Misura grandezze (lunghezze, tempo, …) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ….) | | **CONOSCENZE**   * Classificazione di numeri, figure, oggetti in base a una o due proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.   . | |
| **Al termine della classe quinta della Scuola Primaria** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | | | |
| **ABILITA’**   * Rappresenta relazioni e dati in situazioni significative per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni * Rappresenta problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura * In situazioni concrete di una serie di eventi argomenta qual è il più probabile * Riconosce e descrive regolarità in una sequenza di numeri o di figure | | | **CONOSCENZE**   * nozioni di frequenza, moda e di media aritmetica * principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, /capacità, intervalli temporali, masse, pesi * equivalenze |
| L’allievo …   * analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni * 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 * sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un’argomentazione corretta * utilizza e 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 | **Al termine della classe terza della Scuola Secondaria di Primo Grado** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**  **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, me- diana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposi- zione. 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. | | | |
| **ABILITA’**   * rappresenta dati anche con l’uso del foglio elettronico * calcola la probabilità di qualche evento * riconosce coppie di eventi complementari, incompatibili e indipendenti | **CONOSCENZE**   * Excel * Moda, media e mediana * Frequenza assoluta e relativa | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICATORE : Spazio e figure** | | | | |
| **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE** | **Al termine della classe terza della Scuola Primaria** | | | |
| L'allievo:   * riconosce forme del piano e dello spazio * denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche * utilizza i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro,…)   L’allievo:   * Riconosce forme del piano * Riconosce forme dello spazio che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo * Descrive denomina e classifica in base a caratteristiche geometriche e ne determina misure * Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, squadra | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo * Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori.) * Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato * Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche * Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. | | | |
| **ABILITA’**   * stima distanze e volumi a partire dal proprio corpo * esegue un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrive un percorso che si sta facendo e da le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato | | **CONOSCENZE**   * posizione di oggetti nello spazio, sia riaspetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). * figure geometriche. | |
| **Al termine della classe quinta della Scuola Primaria** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. * Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). * Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. * Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. * Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. * Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. * Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. * Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti). * Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. * Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. * Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall’alto, di fronte, ecc.). | | | |
| **ABILITA’**   * Riproduce una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni * Utilizza il piano cartesiano per localizzare punti * Riconosce figure ruotate, traslate e riflesse * Confronta e misura angoli utilizzando proprietà e strumenti * Determina l’area di triangoli e rettangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comini formule | | | **CONOSCENZE**   * Classificazione delle figure geometriche * concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità * perimetro e area di una figura utilizzando le più comuni formule * le trasformazioni del piano |
| L’allievo:   * riconosce e denomina le formule del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi * produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) * 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 | **Al termine della classe terza della Scuola Secondaria di Primo Grado** | | | |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**   * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accura- tezza 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 , 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. * Calcolare l’area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana. * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. | | | |
| **ABILITA’**   * Riproduce figure e disegni geometrici con l’uso di strumenti anche nel piano cartesiano anche in base a descrizioni proposte da altri * Riconosce figure simili * Applica il teorema di Pitagora anche in situazioni concrete * Stima le aree di figure delimitate da linee curve e miste * Calcola l’area di figure piane scomposte in figure più semplici * Determina la lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio * Utilizza le principali trasformazioni geometriche * Calcola area e volume di figure solide * Risolve problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure, anche legati alla realtà | **CONOSCENZE**   * Definizioni e proprietà delle principali figure piane * Criteri di similitudine * Teorema di Pitagora * Formule delle aree di figure piane * Il numero * Circonferenza e area del cerchio * Trasformazioni geometriche nel piano * Formule dell’area e del volume delle figure solide | | |