|  |
| --- |
| 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 diaffermazioni; 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 rapportocol 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
 |  |