

## CURRICOLI DI MATEMATICA DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA S. SECONDARIA DI I GRADO</b> (Dalle Indicazioni Nazionali)	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> (Dalle Indicazioni Nazionali)	<b>INDICATORI DI VALUTAZIONE</b> (Stabiliti dal Collegio Docenti)	<b>PROPOSTE DI ATTIVITA'</b> (A cura della Programmazione personale dell'Insegnante)
<p>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.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p>	<p><b>AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA</b></p> <p><b>Numeri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>– Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>– Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>– Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>– Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> <li>– Comprendere il significato di percentuale e saperla</li> </ul>	<p><b>AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta numeri naturali e decimali</li> <li>• Esegue correttamente le quattro operazioni e l'elevamento a potenza nell'insieme dei numeri naturali e decimali;</li> <li>• Applica le proprietà delle operazioni</li> <li>• Calcola i multipli e i divisori di un numero</li> <li>• Utilizza i criteri di divisibilità</li> <li>• Individua i multipli e i divisori comuni a due o più numeri</li> <li>• Scompone in fattori primi un numero naturale</li> <li>• Calcola la frazione di una figura, di un segmento o di una quantità</li> <li>• Individua frazioni equivalenti</li> <li>• Identifica le frazioni proprie, improprie, apparenti</li> <li>• Semplifica una frazione</li> <li>• Riproduce figure utilizzando in modo appropriato e con accuratezza</li> </ul>	

<p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>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.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<p>calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> <li>– Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>– Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>– In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</li> <li>– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>– Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>– Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> <li>– Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</li> <li>– Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</li> <li>– Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> <li>– Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>– Esprimere misure utilizzando anche le potenze del</li> </ul>	<p>opportuni strumenti (riga, squadra, compasso). In particolare, rappresenta punti, segmenti e figure anche sul piano cartesiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce vari tipi di angolo</li> <li>• Confronta angoli utilizzando l'angolo retto della squadra</li> <li>• Opera con segmenti e angoli</li> <li>• Conosce definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</li> <li>• Legge grafici inclusi in un testo-traccia: ideogrammi; istogrammi, diagrammi a settori circolari, diagrammi cartesiani</li> <li>• Distingue lunghezze, ampiezze, superfici, volumi</li> <li>• utilizza il Sistema Internazionale delle unità di misura, effettuando conversioni</li> <li>• Utilizza il sistema sessagesimale</li> </ul> <p><b>AL TERMINE DELLA CL. SECONDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta frazioni</li> <li>• Esegue le quattro operazioni con le frazioni</li> <li>• Calcola potenze di frazioni</li> <li>• Trasforma numeri decimali in frazioni e viceversa</li> <li>• Approssima numeri decimali</li> <li>• Calcola percentuali</li> <li>• Calcola radici quadrate</li> <li>• Calcola rapporti</li> </ul>	
---	--	--	--

<p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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.</p>	<p>10 e le cifre significative.</p> <p><b>Spazio e figure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</li> <li>– Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>– Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</li> <li>– Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>– Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>– Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>– Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>– Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</li> <li>– Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.</li> <li>– Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</li> <li>– Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</li> <li>– Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</li> <li>– Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcola i termini incogniti di una proporzione</li> <li>• Distingue l'area dal perimetro</li> <li>• Riconosce figure congruenti, equivalenti, simili</li> <li>• Conosce e applica le formule dirette e inverse delle aree dei poligoni</li> <li>• Applica il teorema di Pitagora</li> <li>• Riconosce e costruisce simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni</li> <li>• Riproduce in scala</li> <li>• Utilizza la percentuale e la rappresentazione grafica per l'analisi di dati relativi all'educazione alla salute</li> <li>• Calcola perimetri e aree</li> <li>• Risolve problemi usando proprietà geometriche delle figure e applicando il teorema di Pitagora</li> <li>• Calcola scale di riduzione e ingrandimento</li> </ul> <p><b>AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta numeri relativi</li> <li>• Esegue correttamente le quattro operazioni e l'elevamento a potenza nell'insieme dei numeri relativi</li> <li>• Riconosce e caratterizzare monomi e polinomi</li> <li>• Riduce una espressione letterale utilizzando consapevolmente le regole formali delle operazioni con i monomi e i polinomi</li> <li>• Calcola il valore di un'espressione letterale sostituendo numeri alle</li> </ul>	
---	--	---	--

	<p>– Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>– Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p><i>Relazioni e funzioni</i></p> <p>– Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>– Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>– Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p><b>Dati e previsioni</b></p> <p>– 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.</p> <p>– In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità,</p> <p>- calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti..</p>	<p>lettere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve e verifica equazioni di primo grado a un'incognita</li> <li>• Individua relazioni di proporzionalità diretta e inversa tra grandezze di varia natura e determinare l'equazione del grafico che le rappresenta</li> <li>• Distingue circonferenza, cerchio e loro elementi, angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>• Riconosce poligoni inscrittibili e circoscrittibili e i poligoni regolari</li> <li>• Sa collegare semplici solidi ai loro sviluppi</li> <li>• Conosce definizioni e proprietà significative di poliedri e solidi di rotazione</li> <li>• Calcola frequenze relative e percentuali</li> <li>• Individua media, moda e mediana</li> <li>• Calcola la probabilità di eventi semplici</li> <li>• Calcola la lunghezza della circonferenza e dell'arco, l'area della superficie del cerchio e del settore circolare</li> <li>• Calcola area della superficie e volume di prismi e piramidi (solo quadrangolare regolare)</li> <li>• Calcola area della superficie e volume di cilindro e cono, anche partendo dal piano cartesiano</li> </ul>	
--	--	--	--