



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIULIO BEVILACQUA"

Via Cardinale Giulio Bevilacqua n° 8

25046 Cazzago San Martino (Bs)

telefono 030 / 72.50.53 - fax 030 / 77.50.525

indirizzo e-mail: smsbevil@provincia.brescia.it

**CURRICULUM SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO
MATEMATICA**

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado.

1. L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
2. Percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
3. Ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione), grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.
4. Rispetta punti di vista diversi dal proprio; è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
6. Valuta le informazioni che ha su una situazione, riconosce la loro coerenza interna e la coerenza tra esse e le conoscenze che ha del contesto, sviluppando senso critico.
7. Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
9. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
10. Usa correttamente i connettivi (e, o, non, se... allora) e i quantificatori (tutti, qualcuno, nessuno) nel linguaggio naturale, nonché le espressioni: è possibile, è probabile, è certo, è impossibile.

OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICULUM	OBIETTIVI FORMATIVI		
	CONOSCENZE	ABILITÀ	
<p>IL NUMERO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni 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, a seconda della situazione e degli obiettivi. - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi. - Calcolare percentuali. - Interpretare un aumento percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero maggiore di 1. - Individuare multipli e divisori di un numero 	Classe prima	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'insieme dei numeri naturali. 2. Le quattro operazioni e le loro proprietà. 3. La rappresentazione sulla retta numerica. 4. Sistema di numerazione decimale posizionale. 5. Cenni al sistema di numerazione romano. 6. Potenze e loro proprietà. 7. Multipli e divisori, criteri di divisibilità. 8. M.C.D. e m.c.m. 9. Unità frazionarie e i diversi tipi di frazioni. 10. Frazioni equivalenti. 11. Proprietà invariante delle frazioni. 12. Numeri misti. 13. Confronto di frazioni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare correttamente le tecniche di calcolo e le proprietà delle operazioni. 2. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 3. Risolvere espressioni con le quattro operazioni. 4. Analizzare e risolvere problemi. 5. Calcolare potenze. 6. Eseguire espressioni applicando le proprietà delle potenze. 7. Utilizzare la notazione scientifica. 8. Rappresentare un numero naturale e decimale in forma polinomiale. 9. Scomporre in fattori primi. 10. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. di due o più numeri. 11. Riconoscere e classificare i diversi tipi di frazioni. 12. Semplificare frazioni. 13. Ridurre ai minimi termini una frazione. 14. Trasformare una frazione in un'altra ad essa equivalente. 15. Individuare la classe di equivalenza di una frazione. 16. Ridurre al m.c.d. frazioni. 17. Confrontare frazioni. 18. Rappresentare graficamente e sulla retta numerica frazioni. 19. Risolvere problemi diretti e inversi.
	Classe seconda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approfondimento e ampliamento del concetto di numero. 2. I numeri razionali. 3. Scrittura decimale dei numeri razionali. 4. Operazioni tra numeri razionali. 5. Confronto tra numeri razionali. 6. Rapporti, percentuali e proporzioni. 7. L'estrazione di radice 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere frazioni equivalenti. 2. Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica. 3. Risolvere problemi. 4. Eseguire operazioni con i numeri razionali (frazioni e numeri decimali) usando metodi e strumenti diversi. 5. Utilizzare le tavole numeriche. 6. Calcolare rapporti tra grandezze omogenee e non omogenee. 7. Calcolare percentuali. 8. Dare stime della radice quadrata. 9. Riconoscere numeri irrazionali.

<p>naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete. - 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. - Usare le proprietà delle potenze anche 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. - Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando le proprietà associative e distributive per raggruppare e semplificare le operazioni. - Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. - Eseguire semplici espressioni di calcolo con 	<p>Classe terza</p>	<p>come operazione inversa dell'elevamento a potenza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. I numeri irrazionali. 9. La proporzionalità. <ol style="list-style-type: none"> 1. Gli insiemi Z, Q, e R 2. Il linguaggio algebrico 3. Le espressioni letterali 4. Monomi e polinomi 5. Equazioni 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Usare il piano cartesiano per rappresentare funzioni (introduzione). <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali. 2. Saper operare negli insiemi Z, Q e R (eseguire le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza, radici e confronto dei numeri, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti). 3. Rappresentare graficamente i numeri conosciuti –Formalizzare le proprietà delle operazioni con l'uso delle lettere come generalizzazione dei numeri in casi semplici. 4. Formalizzare procedure di calcolo utilizzando le lettere come generalizzazione dei numeri. 5. Eseguire semplici operazioni con i monomi e con i polinomi. 6. Esplorare situazioni "modellizzabili" con semplici equazioni. 7. Risolvere equazioni in casi semplici. 8. Risolvere problemi con l'uso di equazioni.
---	-------------------------	---	---

<p>i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>			
<p>SPAZIO E FIGURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria). - In particolare, rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà significative 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. - Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure 	<p>Classe prima</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concetto di punto, retta, piano, semiretta, segmento, angolo. 2. Posizioni reciproche tra gli elementi fondamentali. 3. Parallelismo e perpendicolarità. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operare con segmenti e angoli graficamente. 2. Risolvere problemi.
	<p>Classe seconda</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Figure piane e loro proprietà. 2. Equiscomponibilità di semplici figure poligonali. 3. Teorema di Pitagora. 4. Nozione intuitiva di trasformazione geometrica. 5. Il piano cartesiano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere e applicare proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri). 2. Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti. 3. Calcolare l'area di semplici figure anche scomponendole in figure elementari. 4. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. 5. Applicare il teorema di Pitagora in contesti diversi.
	<p>Classe terza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circonferenza, cerchio e loro elementi. Angoli al centro e alla circonferenza. 2. Poligoni inscrittibili e circoscrittibili e poligoni regolari. 3. Lunghezza della circonferenza e dell'arco. 4. Area del cerchio e del settore circolare. 5. Significato di π e cenni storici ad esso relativi. 6. Elementi dello spazio. 7. Relazioni tra rette, piani fasci di piani, diedri e angoloidi, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconosce e disegna una circonferenza e un cerchio e ne individua caratteristiche, proprietà e parti. 2. Identifica le posizioni di un punto e di una retta rispetto a una circonferenza e le posizioni reciproche di due circonferenze. 3. Riconosce e disegna angoli al centro e alla circonferenza e ne individua le proprietà. 4. Riconosce e disegna poligoni inscritti e circoscritti riconoscendone particolari proprietà. 5. Risolve problemi sul calcolo dell'area di poligoni circoscritti. 6. Applica formule relative al calcolo della misura della circonferenza e

<p>elementari, ad esempio triangoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve. - Conoscere il numero π, ad esempio come area del cerchio di raggio 1, e alcuni modi per approssimarlo. - Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio. - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. - Calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di quello degli oggetti della vita quotidiana. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 		<p>perpendicolarità e parallelismo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Poliedri e poliedri regolari. 9. Prismi e piramidi. 10. Formule per il calcolo di superfici e volumi dei poliedri. 11. Il cilindro 12. Il cono 13. La sfera 14. Altri solidi di rotazione 	<p>dell'area del cerchio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Risolve problemi che riguardano circonferenze e cerchio. 8. Individua le posizioni di rette e piani nello spazio. 9. Disegna angoli diedri e angoloidi individuandone le caratteristiche principali. 10. Visualizzare oggetti tridimensionali. 11. Rappresentare su un piano una figura solida – 2004. 12. Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni e ad opportuni strumenti di rappresentazione – 2004. 13. Calcolare volumi e aree delle superfici dei solidi. 14. Costruire solidi di rotazione a partire da figure piane. 15. Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni e ad opportuni strumenti di rappresentazione – 2004. 16. Calcolare volumi e aree delle superfici dei solidi.
<p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa. - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per 	<p>Classe prima</p>		
	<p>Classe seconda</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formule dirette e inverse per esprimere proprietà e relazioni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretare e trasformare formule che contengono lettere (dirette e inverse). 2. Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di rapporti e viceversa.
	<p>Classe terza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il piano cartesiano e i suoi elementi 2. Le funzioni 3. (retta, parabola, iperbole) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare graficamente funzioni del tipo $y = ax$ $y = a/x$ $y = ax^2$ 2. Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni. 3. Rappresentare punti, segmenti e

<p>conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici.</p> <p>- Collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>			<p>figure geometriche nel piano cartesiano.</p> <p>4. Utilizzare le lettere per esprimere in forma generale proprietà e regolarità, partendo da tabulazione e grafici.</p>
<p>MISURE, DATI E PREVISIONI</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 e le nozioni di media aritmetica e mediana.</p> <p>- Calcolare la probabilità di qualche evento.</p>	<p>Classe prima</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concetto di grandezza. 2. Misura di una grandezza 3. Sistema metrico decimale 4. Misure di lunghezza, superficie, volume, capacità, peso. 5. Peso specifico. 6. Sistema di misura non decimali: misure degli angoli e del tempo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare misurazioni dirette con l'uso di strumenti adeguati (Riga, bilancia, cilindro graduato, orologio, goniometro...). 2. Stimare una misura in modo diretto e indiretto. 3. Eseguire equivalenze. 4. Effettuare arrotondamenti. 5. Calcolare la media aritmetica delle misure ottenute. 6. Risolvere problemi.
	<p>Classe seconda</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasi di un'indagine statistica 2. Tabelle e grafici statistici 3. Media aritmetica, moda, mediana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica. 2. Raccogliere dati e organizzare gli stessi in tabelle. 3. Rappresentare grafici.
	<p>Classe terza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilità frequentistica, classica e soggettiva. 2. Leggi della probabilità. 3. Conoscere criticamente alcuni giochi, per esempio il lotto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolare frequenze relative, Percentuali e dare loro significato. 2. Ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti. 3. Utilizzare i concetti di probabilità.