

ISTITUTO COMPRENSIVO DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO "CIVEZZANO"



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PSI IV BIENNIO MATEMATICA

PRECISAZIONI TERMINOLOGICHE:

COMPETENZE: *"indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e metodologiche, in situazioni di studio e di lavoro e nello sviluppo professionale e personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia"*

ABILITA': *"indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)"*

CONOSCENZE *" attraverso l'apprendimento. Sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di studio e/o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche"*

ATTIVITA': *azioni didattiche proposte agli alunni in classe per raggiungere determinate abilità e conoscenze declinate nei PSI. Bisogna indicare gli argomenti specificando le attività (ciò che si fa e come si fa)*

Competenza 1	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere e scrivere in cifre e in lettere i numeri degli insiemi $N - Z - Q - R$. 2. Ordinare i numeri su una retta orientata. 3. Confrontare i numeri secondo il criterio di maggiore, minore o uguale. 4. Stimare l'ordine di grandezza dei risultati delle operazioni. 5. Eseguire operazioni negli insiemi numerici. 6. Utilizzare le proprietà delle operazioni come strategie per eseguire calcoli mentali. 7. Interpretare il rapporto come confronto tra grandezze 8. Distinguere il significato del rapporto tra grandezze omogenee e eterogenee. 9. Riconoscere relazioni di proporzionalità tra grandezze, anche in riferimento a situazioni reali. 10. Rappresentare rette ed iperboli sul piano Cartesiano partendo dalle rispettive equazioni. 11. Ricavare la funzione di proporzionalità dalla lettura del grafico. 12. Riconoscere l'andamento della retta dalla lettura dell'equazione. 13. Calcolare percentuali anche in riferimento a situazioni reali. 14. Calcolare il termine incognito delle proporzioni. 15. Distinguere monomi e polinomi. 16. Eseguire operazioni tra monomi. 17. Tradurre il testo di un problema matematico in linguaggio algebrico. 18. Utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare formule. 19. Risolvere semplici equazioni di primo grado ad una incognita. 20. Utilizzare equazioni per risolvere problemi. 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Insieme $N - Z - Q - R$ b. Pi greco e radice di 2 come esempio di numeri irrazionali c. proprietà delle operazioni d. Potenze e radici e. Grandezze, rapporti e proporzioni f. Proporzionalità diretta ed inversa g. Monomi e polinomi h. Identità ed equazioni i. Terminologia specifica

Competenza 2	Abilità	Conoscenze
<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere e disegnare figure piane isoperimetriche utilizzando correttamente strumenti (riga, compasso, squadra), ricorrendo anche all'uso di strumenti di geometria dinamica. 2. Riconoscere e disegnare figure piane equiestese utilizzando correttamente strumenti (riga, compasso, squadra), ricorrendo anche all'uso di strumenti di geometria dinamica. 3. Utilizzare la scomposizione delle figure piane per calcolarne l'area 4. Calcolare aree e perimetri di figure piane, utilizzando le unità di misura adeguate. 5. Riconoscere e denominare le diverse parti di cerchio e circonferenza. 6. Disegnare poligoni inscritti e circoscritti. 7. Calcolare area del cerchio e lunghezza della circonferenza. 8. Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano Cartesiano. 9. Riconoscere e disegnare trasformazioni isometriche sul piano. 10. Riconoscere e utilizzare relazioni di omotetia e similitudine. 11. Applicare il teorema di Pitagora in diverse situazioni problematiche. 12. Costruire solidi a partire dalle figure piane. 13. Disegnare nel piano lo sviluppo di figure solide. 14. Denominare gli elementi delle figure solide e descriverne le reciproche posizioni. 15. Calcolare aree e volumi di figure solide. 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Isoperimetria ed equiestensione. b. Cerchio e circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti. c. Il piano Cartesiano. d. Traslazioni, rotazioni e simmetrie. e. Omotetie e similitudini. f. Teorema di Pitagora. g. Caratteristiche di poliedri (prismi, piramide), di solidi di rotazione (cono e cilindro). h. Enti geometrici fondamentali. i. Terminologia specifica.

Competenza 3	Abilità	Conoscenze
<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli,sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizzare dati 2. Rappresentare dati con grafici opportuni, utilizzando soprattutto software dedicati. 3. Estrapolare informazioni da tabelle e grafici. 4. Calcolare valori statistici: massimo, minimo, media aritmetica, moda e mediana. 5. Riconoscere eventi certi, probabili e impossibili. 6. Calcolare la probabilità di eventi semplici. 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. dati qualitativi e quantitativi b. criteri e modalità di raccolta dati c. tabelle e grafici (ideogrammi, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani) d. massimo, minimo, media aritmetica , moda e mediana e. eventi certi, probabili e impossibili f. probabilità di un evento semplice g. terminologia specifica

Competenza 4	Abilità	Conoscenze
<p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere il carattere problematico di una situazione. 2. Individuare le richieste. 3. Individuare nel contesto i dati (numerici e non numerici) utili alla risoluzione. 4. Individuare e applicare una strategia risolutiva corretta. 5. Verificare la coerenza dei risultati ottenuti. 6. Giustificare il procedimento risolutivo seguito. 7. Riconoscere analogie fra problemi diversi (categorizzazione). 8. Strutturare il testo di un problema partendo da informazioni date . 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elementi del problema: <ul style="list-style-type: none"> • richiesta • dati numerici <ul style="list-style-type: none"> dati utili, dati inutili, dati mancanti, dati nascosti. b. Conoscenze relative alle competenze 1, 2 e 3. c. Significato dei connettivi logici "e", "o", non. d. Quantificatori.
