

PIANO FORMATIVO DISCIPLINARE: MATEMATICA I.C. PASCOLI-CRISPI MESSINA

Nucleo fondante:	Classe I	Classe II	Classe III
1. I numeri	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi
Competenza: Sa operare in situazioni reali e/o disciplinari con tecniche e procedure di calcolo.	1. Rappresentare sulla retta i numeri naturali per l'ordinamento degli stessi. 2. Eseguire calcoli mentali utilizzando le proprietà per raggruppare e semplificare le 4 operazioni. 3. Applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni scientifiche. 4. Eseguire semplici espressioni numeriche per acquisire la consapevolezza sulle precedenze delle operazioni e sul significato delle parentesi. 5. Individuare multipli e divisori per comprenderne l'utilità anche in altri ambiti. 6. Scomporre i numeri naturali in fattori primi per comprendere il significato e l'utilità del calcolo del M.C.D. e m.c.m. in matematica e in situazioni concrete.	1. Rappresentare sulla retta i numeri razionali per l'ordinamento degli stessi. 2. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per riconoscere uno stesso numero razionale in diversi modi e operare confronti tra gli stessi. 3. Eseguire operazioni e risolvere espressioni con i numeri razionali per acquisire sicurezza nei calcoli. 4. Applicare l'algoritmo della radice quadrata e utilizzare le tavole numeriche. 5. Applicare le proprietà delle proporzioni per risolvere le stesse con procedimenti vari. 6. Comprendere il significato di percentuale per saperla calcolare con strategie diverse.	1. Rappresentare sulla retta i numeri relativi per l'ordinamento degli stessi. 2. Eseguire operazioni ed espressioni con i numeri relativi per acquisire sicurezza nei calcoli. 3. Eseguire il calcolo letterale per saper operare con monomi e polinomi. 4. Applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado.
	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici
Nuclei fondanti disciplinari: - Contenutistici - Metodologici	1. I numeri naturali e il sistema di numerazione decimale. 2. Le quattro operazioni aritmetiche. 3. Le proprietà delle quattro operazioni. 4. Le potenze di numeri naturali. 5. Le espressioni aritmetiche. 6. I multipli e i divisori di un numero. 7. I criteri di divisibilità. 8. M.C.D. e m.c.m. 9. Concetto di frazione. 10. Confronto e operazioni tra frazioni.	1. I numeri razionali assoluti in forma decimale. 2. La radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza. 3. La frazione come rapporto e come quoziente. 4. I rapporti, le proporzioni, le loro proprietà e le percentuali. 5. Proporzionalità diretta e inversa.	1. I numeri reali. 2. Le operazioni con i numeri relativi. 3. Gli elementi fondamentali del calcolo algebrico. 4. Il calcolo letterale: monomi e polinomi. 5. Le equazioni di primo grado ad un' incognita.
	Nuclei metodologici		
	1. Uso sistematico della retta come strumento grafico e materiale per l'ordinamento di numeri conosciuti. 2. Uso del calcolo mentale, ove possibile, in sostituzione dell'applicazione di algoritmi. 3. Previsione del risultato di un calcolo prima dell'esecuzione (sviluppando strategie di controllo della plausibilità del risultato, ma anche allenando alla stima e all'approssimazione). 4. Conoscenza e uso corretto della calcolatrice in ambiti ristretti (calcoli molto complessi, esigenze di velocità, elaborazione di un numero elevato di dati, ecc.). 5. Realizzazione di mappe cognitive e concettuali. 6. Lavori di gruppo e ragionamento condiviso.		

Nucleo fondante:	Classe I	Classe II	Classe III
2. Spazio e Figure	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi
Competenza: Sa classificare forme geometriche nel piano e nello spazio e sa operare con esse.	<ol style="list-style-type: none"> Riprodurre figure e disegni geometrici con l'uso appropriato di opportuni strumenti, riga, squadra, compasso, goniometro e software di geometria). Riconoscere gli enti geometrici fondamentali per saperli rappresentare. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonal...) delle principali figure piane per saper risolvere problemi geometrici. Misurare e operare con segmenti e angoli. Conoscere il concetto e il calcolo del perimetro dei poligoni. Conoscere e utilizzare il sistema metrico decimale per effettuare misure e stime e passare da un'unità di misura all'altra. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche per individuare figure direttamente e inversamente congruenti. 	<ol style="list-style-type: none"> Saper determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari. Riconoscere e confrontare poligoni congruenti ed equicomposti per comprendere il concetto di equivalenza. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure e spiegarne i procedimenti eseguiti. Conoscere il Teorema di Pitagora per applicarlo alle figure piane e in situazioni concrete. Riconoscere figure piane simili e riprodurre in scala una figura assegnata. 	<ol style="list-style-type: none"> Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo. Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio, conoscendo il raggio e viceversa per risolvere problemi in contesti diversi. Operare semplici trasformazioni geometriche. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali sul piano per cogliere relazioni tra gli elementi. Definire e classificare le figure solide. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana.
Nuclei fondanti disciplinari: - Contenutistici - Metodologici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici
	<ol style="list-style-type: none"> Il Sistema metrico decimale: lunghezza, peso, capacità. Sistemi di misura non decimali. Gli enti geometrici fondamentali. Figure piane: proprietà e caratteristiche. Concetto e calcolo di perimetro. Le isometrie. 	<ol style="list-style-type: none"> La congruenza e l'equivalenza di figure piane: calcolo delle aree. Il Teorema di Pitagora. La similitudine. La circonferenza, il cerchio e loro parti. I poligoni inscritti e circoscritti. 	<ol style="list-style-type: none"> Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Il volume e il peso specifico. La geometria dello spazio: poliedri e solidi di rotazione. Calcolo della misura della superficie e del volume dei principali solidi geometrici.
	Nuclei metodologici		
<ol style="list-style-type: none"> Uso di strumenti e materiali per un approccio pratico e dinamico alla geometria. Rappresentazione di figure geometriche. Giustificazione delle principali formule di geometria piana. Verbalizzazione delle procedure risolutive di un problema. Uso di concetti geometrici e rispettive giustificazione e argomentazione. Metodi e/o tecniche per la descrizione delle figure mediante l'uso del linguaggio specifico. Rappresentazione e visualizzazione di oggetti tridimensionali in diversi modi. 			

Nucleo fondante:	Classe I	Classe II	Classe III
3.Relazioni e Funzioni	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi
<p>Competenze: Sa riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi, sa individuare e giustificare le strategie appropriate valutando le informazioni.</p> <p>Sa analizzare e interpretare rappresentazioni di dati utilizzando simbologie e termini matematici specifici.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere un testo matematico e individuare le informazioni, le domande chiave e il procedimento risolutivo. 2. Esporre il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati. 3. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni per risolvere un problema. 4. Confrontare strategie diverse per la soluzione di un problema. 5. Rappresentare problemi con tabelle e grafici per esprimerne la struttura. 6. Analizzare situazioni concrete e tradurle in termini matematici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere un testo matematico e individuare il legame fra dati e domande per costruire l'algoritmo risolutivo. 2. Eseguire i calcoli secondo sequenze logiche. 3. Riconoscere le operazioni da compiere, le proprietà e i teoremi da applicare per la risoluzione di un problema. 4. Riflettere, congetturare e giustificare su procedure e risultati. 5. Rappresentare graficamente dati e corrispondenze sul piano cartesiano. 6. Interpretare formule che contengano lettere. 7. Individuare relazioni tra grandezze e proprietà geometriche e numeriche. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni per passare da un problema specifico ad una classe di problemi. 2. Esplorare e risolvere problemi con equazioni di primo grado. 3. Congetturare, giustificare e generalizzare procedure e risultati. 4. Operare sul piano cartesiano trasformazioni geometriche. 5. Rappresentare graficamente una funzione. 6. Leggere, scrivere e semplificare espressioni letterali per rappresentare leggi. 7. Interpretare e trasformare formule.
<p>Nuclei fondanti disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenutistici - Metodologici 	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici
	<ol style="list-style-type: none"> 1. I procedimenti, le strategie e i processi risolutivi dei problemi. 2. I concetti, i termini e i simboli aritmetici. 3. La semiretta dei numeri naturali. 4. Le rappresentazioni grafiche. 5. Il piano cartesiano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le proprietà numeriche e geometriche e gli strumenti della matematica nella risoluzione di problemi. 2. Tabulazione e grafici (rappresentazioni sul piano cartesiano). 3. Concetto di relazione. 4. Dalla relazione alla funzione: proporzionalità diretta e inversa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le proprietà numeriche e geometriche e gli strumenti della matematica nella risoluzione di problemi. 2. Il piano cartesiano: le funzioni algebriche e la loro rappresentazione grafica. 3. Le funzioni relative alle leggi della fisica. 4. Il calcolo letterale. 5. Espressioni letterali e rappresentazioni di leggi.
	Nuclei metodologici		
<ol style="list-style-type: none"> 8. Verbalizzazione delle procedure risolutive di un problema. 9. Osservazione di situazioni problematiche, esplorando in modo oggettivo e in contesti significativi la formulazione di ipotesi risolutive. 10. Registrazione e rappresentazione del procedimento seguito e confronto con il punto di vista degli altri. 11. Lettura di dati in tabelle e costruzione di grafici (anche in situazioni non prettamente matematiche). 12. Uso delle lettere in situazioni geometriche e aritmetiche e introduzione al linguaggio algebrico. 13. Uso di forme diverse di rappresentazione per stesse situazioni matematiche. 14. Rappresentazioni di leggi mediante l'uso di espressioni letterali. 			

Nucleo fondante:	Classe I	Classe II	Classe III
4. Dati e Previsioni	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi	Obiettivi Formativi
Competenza: Sa elaborare dati e previsioni utilizzando indici e rappresentazioni statistiche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricercare, raccogliere e rappresentare dati in tabelle per costruire grafici. 2. Confrontare dati qualitativi e quantitativi di un'indagine statistica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolare la media aritmetica, la moda e la mediana per rappresentare il valore più adatto in un contesto di dati osservati. 2. Conoscere le fasi di un'indagine statistica, saperne elaborare i dati e rappresentarli. 3. Stimare e valutare approssimazioni di grandezze e misure qualitative e quantitative. 4. Saper calcolare la probabilità di un evento in casi semplici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costruire, leggere e interpretare rappresentazioni grafiche e diagrammi di vario tipo. 2. Utilizzare strumenti informatici per organizzare e presentare dati. 3. Valutare la probabilità di un evento in contesti semplici e composti. 5. Calcolare frequenze assolute, relative e percentuali.
Nuclei fondanti disciplinari: - Contenutistici - Metodologici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici	Nuclei contenutistici
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cenni sull'indagine statistica. 2. Raccolta e rappresentazione di dati in tabelle e grafici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasi di un'indagine statistica. 2. Valori medi, stime e approssimazioni. 3. Classificazione di eventi. 4. Probabilità di un evento in casi semplici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentazioni grafiche e diagrammi. 2. Frequenza assoluta, relativa e percentuale. 3. Valori medi (moda, mediana, media aritmetica). 4. Probabilità composta: eventi complementari, incompatibili e indipendenti.
	Nuclei metodologici		
	<ol style="list-style-type: none"> 15. Lettura ed elaborazione di dati in tabelle e costruzione di grafici anche in situazioni reali. 16. Individuazione di dati utili in tabelle complesse. 17. Calcolo e uso di valori medi adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. 18. Individuazione e classificazione di eventi con il corrispondente calcolo della probabilità. 		