



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I.I.S. "CATERINA CANIANA"

Via Polaresco 19 – 24129 Bergamo

Tel: 035 250547 – 035 253492 Fax: 035 4328401

<http://www.istitutocaniana.it> email: canianaipssc@istitutocaniana.it

Cod. scuola BGIS02900L C.F. 80028350165



PROGRAMMAZIONE ANNUALE

MATEMATICA

Istituto Tecnico – Indirizzo: Grafica e comunicazione

Classe seconda

Prof. _____

ANNO SCOLASTICO _____

Competenze di base a conclusione del biennio (C)

- C1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- C2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- C3 Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi
- C4 Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

C	Abilità	Conoscenze	Minimi		Tempi
			Abilità	Conoscenze	
C1	Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio. Eseguire operazioni con frazioni algebriche valutando	<u>Recupero dei contenuti del primo anno</u> <u>Monomi e polinomi</u> Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi. Scomposizione di polinomi	Conoscere il calcolo letterale e saper operare con i polinomi anche attraverso l'applicazione dei prodotti notevoli. Saper scomporre polinomi	Monomi e polinomi: definizioni, operazioni (somma, moltiplicazione, divisione) M.C.D. e m.c.m. Prodotti notevoli: differenza di quadrati, quadrato e cubo di binomio, quadrati di polinomi. Scomposizioni: raccoglimento totale e parziale; somma per differenza, trinomio particolare, sviluppo di quadrato, somma e differenza di cubi	Settembre Ottobre Novembre Settembre Ottobre Novembre
		<u>Frazioni algebriche</u>	Saper operare con le frazioni algebriche.	Frazioni algebriche: operazioni, semplici espressioni	

<p>C1</p>	<p>le condizioni di esistenza</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e grado.</p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni</p>	<p>La frazione algebrica: proprietà, condizioni di esistenza, operazioni</p> <p><u>Equazioni e disequazioni di 1° grado</u></p> <p>Definizione di equazione e di identità</p> <p>Equazione determinata, indeterminata ed impossibile</p> <p>I principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere e frazionarie</p> <p>Disequazioni</p>	<p>Saper risolvere equazioni di primo grado intere e fratte</p> <p>Saper verificare che un numero è soluzione di una equazione</p> <p>Saper impostare e risolvere problemi con equazioni</p> <p>Saper determinare l'intervallo delle soluzioni di una disequazione</p>	<p>Equazioni: determinate, indeterminate, impossibili.</p> <p>Principi di equivalenza, equazioni numeriche intere e fratte.</p> <p>Semplici problemi con equazioni.</p> <p>Disequazioni.</p>	<p>Settembre Ottobre Novembre</p>
<p>C1</p> <p>C3</p>	<p>Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni</p>	<p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <p>Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</p> <p>Sistemi di equazioni lineari</p>	<p>Saper rappresentare graficamente la funzione lineare e la funzione quadratica</p> <p>Saper distinguere se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile</p> <p>Saper risolvere un sistema lineare con uno dei metodi studiati</p>	<p>La funzione lineare e la retta, retta passante per l'origine, equazione generale, il coefficiente angolare, rette parallele e perpendicolari; la funzione quadratica e la parabola</p> <p>Sistemi di due equazioni in due incognite, sistemi determinati, indeterminati, impossibili; Risoluzione di un sistema lineare mediante i metodi di: sostituzione, riduzione, confronto, Cramer; sistemi lineari</p>	<p>Novembre Dicembre</p> <p>Dicembre Gennaio</p>

C1	Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado	Numeri reali e radicali, operazioni con i radicali, le potenze con esponente razionale.	Saper operare con i radicali Saper passare dalla forma di radicale alla potenza con esponente razionale e viceversa	e problemi Numeri reali e radicali, la proprietà invariantiva dei radicali, operazioni con i radicali, razionalizzazione del denominatore di una frazione, le potenze con esponente razionale	Gennaio Febbraio Marzo
	C3	Equazioni di secondo grado.	Saper riconoscere un'equazione di 2° grado Saper risolvere un'equazione di 2° grado mediante la formula risolutiva o la formula risolutiva ridotta Saper scomporre un trinomio di secondo grado mediante l'equazione di 2° grado associata Saper risolvere semplici problemi di 2° grado	Le equazioni di 2° grado, risoluzione di un'equazione di 2° grado, la somma e il prodotto delle radici, la regola di Cartesio, la scomposizione di un trinomio di 2° grado; i problemi di secondo grado	
C1		Disequazioni di secondo grado	Saper risolvere disequazioni di 2° grado per via grafica e per via algebrica	Le disequazioni di 2° grado intere, risoluzione grafica di una disequazione di 2° grado, disequazioni di grado superiore al 2°, disequazioni fratte	Marzo Aprile
C3	Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni di grado superiore al 2°, equazioni	Sistemi di disequazioni. Equazioni di grado superiore al secondo,	Saper risolvere sistemi di disequazioni di vario tipo Saper risolvere semplici equazioni di grado superiore	Sistemi di disequazioni Equazioni di grado superiore al 2°	
					Aprile Maggio

<p>C1</p> <p>C2</p> <p>C3</p>	<p>irrazionali, sistemi di secondo grado e sistemi simmetrici</p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p>	<p>Equazioni irrazionali Sistemi di secondo grado Sistemi simmetrici</p> <p>Sistemi e problemi</p>	<p>al 2°, equazioni irrazionali, sistemi di secondo grado e sistemi simmetrici</p> <p>Saper risolvere problemi mediante l'uso di funzioni, equazioni e sistemi di equazioni</p>	<p>Le equazioni irrazionali I sistemi di secondo grado Sistemi simmetrici</p> <p>Sistemi e problemi</p>	
<p>C1</p> <p>C2</p>	<p>Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso, sia strumenti informatici.</p> <p>Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e utilizzando le proprietà delle figure geometriche</p> <p>Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene</p>	<p><u>Geometria</u></p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio.</p> <p>Perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p>	<p>Saper produrre semplici dimostrazioni.</p> <p>Saper distinguere ed elencare le proprietà dei triangoli e dei quadrilateri.</p> <p>Saper produrre semplici dimostrazioni.</p> <p>Riconoscere i teoremi di Euclide e di Pitagora e saperli applicare</p>	<p>Rette perpendicolari e parallele Triangoli, quadrilateri: proprietà Criteri di congruenza dei triangoli La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Estensione ed equivalenza, le aree dei poligoni, la costruzione di poligoni equivalenti, i teoremi di Euclide e di Pitagora</p>	<p>Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio (1 h /set)</p>

	deduttive.	<p>Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; Teorema di Talete e sue conseguenze.</p> <p>Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</p>	<p>Distinguere tra grandezze commensurabili e incommensurabili Riconoscere il teorema di Talete e sue conseguenze, e saperlo applicare</p>	<p>Misura di grandezze; grandezze commensurabili e incommensurabili; i rapporti e le proporzioni fra grandezze Il teorema di Talete</p> <p>Risoluzione algebrica di problemi geometrici</p> <p>Isometrie e similitudini, esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche</p>	
C4	Calcolare la probabilità di eventi elementari.	<p><u>Dati e previsioni</u></p> <p>Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza</p>	<p>Saper raccogliere un insieme di dati e rappresentarli.</p> <p>Saper interpretare rappresentazioni grafiche</p> <p>Saper calcolare media, moda, mediana.</p>	<p>Dati statistici, caratteri qualitativi e quantitativi. Frequenza.</p> <p>Rappresentazioni grafiche dei dati.</p> <p>Media, moda, mediana</p>	Maggio Giugno

Indicazioni metodologiche	Verifiche	Valutazioni
<p>L'insegnamento di questa disciplina perseguirà l'obiettivo di promuovere le competenze specifiche ma anche quelle relative all'area comune.</p> <p>Si cercherà di coinvolgere lo studente ad affrontare situazioni, a risolvere problemi, a portare a termine compiti, a verificare le scelte fatte, favorendo inoltre le abilità di coordinamento e di collaborazione con gli altri. Un adeguato sviluppo delle competenze matematiche non è raggiungibile se non con padronanza delle tecniche e del linguaggio specifico di base, si cercherà quindi di consolidare le abilità in ambito aritmetico e algebrico, facendo sempre riferimento ai diversi ambiti di applicabilità e ad eventuali raccordi interdisciplinari.</p>	<p>Le verifiche scritte, almeno due per il primo periodo e tre per il secondo, saranno articolate sotto forma di problemi e/o di esercizi di vario tipo.</p> <p>Per la valutazione orale si farà ricorso alle seguenti tipologie di prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interrogazioni di tipo tradizionale - test a scelta multipla o del tipo vero/falso, o a completamento. - questionari con domande di teoria ed esercizi applicativi <p>Il numero di prove richieste sarà di almeno due per periodo.</p>	<p>Le verifiche saranno volte a valutare il raggiungimento delle conoscenze e delle abilità definite nella programmazione.</p> <p>La valutazione quadrimestrale terrà conto dei livelli raggiunti nelle prove, delle competenze acquisite, dell'impegno e della costanza nell'applicazione, e si farà riferimento alla griglia approvata dal Collegio Docenti e allegata.</p>

Bergamo,

L'insegnante