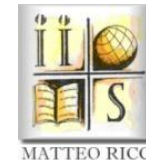


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA **tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043**

url: www.iismatteoricci.edu.it - **mail:** mcis012009@istruzione.it – **posta certificata:** mcis012009@pec.istruzione.it

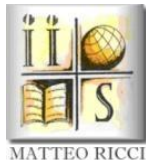
Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO

Disciplina MATEMATICA

Primo biennio LICEO DELLE SCIENZE UMANE-ECONOMICO SOCIALE

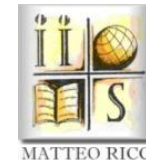


Istituto Istruzione Superiore "Matteo Ricci"

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

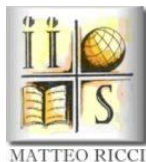
url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it - posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



ARITMETICA ED ALGEBRA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e 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	- Calcolare il valore di un'espressione numerica - Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase - Applicare le proprietà delle potenze - Scomporre un numero naturale in fattori primi - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali - Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale - Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze - Risolvere problemi - Trasformare numeri decimali in frazioni - Eseguire operazioni con le potenze - Saper scrivere un numero in notazione scientifica e riconoscere il suo ordine di grandezza - Calcolare il valore di un'espressione numerica	INSIEMI NUMERICI L'insieme numerico N L'insieme numerico Z L'insieme numerico Q Le operazioni e le espressioni Multipli e divisori di un numero I numeri primi Le potenze con esponente razionale e proprietà Le proporzioni e le percentuali I numeri decimali finiti e periodici INSIEMI Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà	- Saper calcolare il valore di semplici espressioni numeriche - Saper applicare le proprietà delle potenze - Saper scomporre numeri naturali in fattori primi - Eseguire operazione con le potenze e saper applicare le proprietà delle potenze - Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. di numeri naturali - Calcolare il valore di un'espressione letterale, sostituendo numeri alle lettere - Risolvere semplici problemi - Trasformare numeri decimali in frazioni - Saper scrivere un numero in notazione scientifica e	Conoscenza degli insiemi numerici. Procedure di calcolo (mentale, con carta e penna, mediante strumenti) con i numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale. Proprietà delle operazioni. M.C.D. e m.c.m. tra numeri interi e procedimento algoritmico. Conoscenza intuitiva dei numeri reali, con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta.

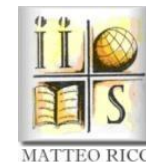


Istituto Istruzione Superiore "Matteo Ricci"

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

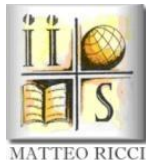
url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it - posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



	• Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase • Applicare le proprietà delle potenze • Scomporre un numero naturale in fattori primi • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri		riconoscere il suo ordine di grandezza	
--	--	--	--	--

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
------------	---------	------------	-------------------------------	-------------------

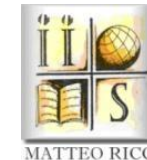


Istituto Istruzione Superiore "Matteo Ricci"

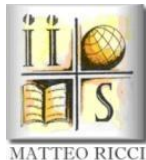
Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it - posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e 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	• Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere sistemi di disequazioni • Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere equazioni lineari	MONOMI E POLINOMI I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi I prodotti notevoli Le funzioni polinomiali EQUAZIONI LINEARI Le identità Le equazioni Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. DISEQUAZIONI LINEARI Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili I sistemi di disequazioni lineari	• Saper applicare i due principi di equivalenza delle equazioni • Saper risolvere equazioni lineari, riconoscendo quelle determinate, indeterminate ed impossibili • Saper applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Saper risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere sistemi di disequazioni di primo grado • Saper utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi	Calcolo letterale, proprietà dei polinomi ed operazioni tra di essi. Equazioni e disequazioni lineari e risoluzione.
---	---	--	--	---

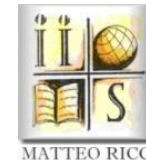


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

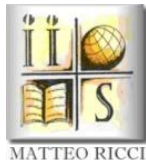
Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e 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	• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati • Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione • Risolvere un sistema con il metodo di riduzione • Risolvere un sistema con il metodo di Cramer Risolvere problemi mediante i sistemi • Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Individuare rette parallele e perpendicolari • Scrivere l'equazione di una retta per due punti • Risolvere problemi su rette e segmenti • Rappresentare graficamente la retta	SISTEMI LINEARI I sistemi di equazioni lineari Sistemi determinati, impossibili, indeterminati PIANO CARTESIANO E RETTA Le coordinate di un punto L'equazione di una retta Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano Retta passante per un punto noto "m" Retta passante per 2 punti ed intersezione tra due rette	• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati • Saper risolvere un sistema con i vari metodi • Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Saper riconoscere l'equazione di una retta e determinare il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine • Saper individuare la posizione tra rette (parallele e perpendicolari) • Saper rappresentare graficamente la retta • Risolvere, nel piano cartesiano, problemi con rette, segmenti e figure geometriche	Rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi e risolverlo).

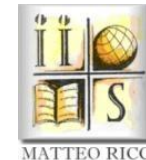


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

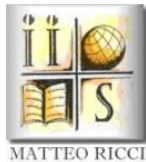
Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e 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	• Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Eseguire operazioni con i radicali e le potenze Razionalizzare il denominatore di una frazione	NUMERI REALI E RADICALI L'insieme numerico $\mathbb{R}$ I radicali Le operazioni e le espressioni con i radicali Le potenze con esponente razionale	• Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice come applicazione della proprietà invariantiva • Eseguire operazioni con i radicali e le potenze Razionalizzare il denominatore di una frazioni	Rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi e risolverlo). Numeri irrazionali: origine e storia. Metodi di calcolo dei radicali

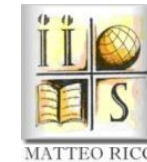


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

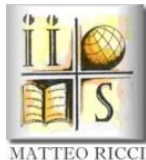
url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



GEOMETRIA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni - Analizzare dati e 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	- Eseguire operazioni tra segmenti ed angoli - Eseguire costruzioni - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli - Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Dimostrare teoremi sui triangoli - Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli - Applicare il teorema del fascio di rette parallele - Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele	GEOMETRIA DEL PIANO Oggetti geometrici e proprietà. Postulati di appartenenza e d'ordine. Figure fondamentali. Operazioni con segmenti e angoli. Figure e dimostrazioni. Lunghezze, ampiezze, misure. TRIANGOLI Definizioni sui triangoli. Primo secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli. RETTE Rette perpendicolari e parallele EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE L'estensione delle superfici e l'equivalenza I teoremi di equivalenza fra poligoni I teoremi di Euclide Il teorema di Pitagora	- Saper operare con segmenti ed angoli - Saper rappresentare graficamente semplici figure a partire dalle figure fondamentali - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli - Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri - Saper dimostrare semplici teoremi - Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli - Applicare il teorema del fascio di rette parallele - Enunciare i	Conoscenza dei fondamenti della geometria euclidea del piano. Concetti di postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Elementi di Euclide. Teorema di Pitagora ed introduzione dei numeri irrazionali. Conoscenza delle principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini con particolare riguardo al teorema di Talete) e principali proprietà invarianti. Costruzioni geometriche elementari con riga e compasso; significato storico di questa metodologia nella geometria euclidea e mediante programmi informatici di geometria. Metodo delle coordinate cartesiane e rappresentazione di punti e rette nel piano e di proprietà come il parallelismo e la perpendicolarità.

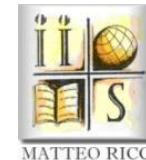


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

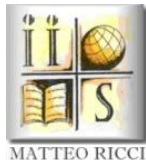
url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



			teoremi sui parallelogramm i e le loro proprietà	Intervento dell'algebra nella rappresentazione degli oggetti geometrici.
--	--	--	---	--

	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE	SAPERI ESSENZIALI
--	---------	------------	--------------	-------------------

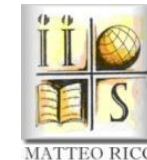


Istituto Istruzione Superiore "Matteo Ricci"

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

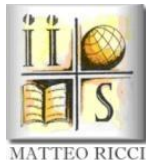
url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it - posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



COMPETENZE			DELLE COMPETENZE	
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e 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	- Saper rappresentare una relazione nei vari modi - Saper riconoscere le proprietà di una relazione - Saper riconoscere le proprietà di particolari funzioni numeriche anche attraverso il suo grafico. - Saper risolvere semplici problemi con proporzionalità diretta e con proporzionalità inversa	RELAZIONI E FUNZIONI Vari tipi di relazioni (binarie, equivalenza, ordine) e proprietà. Funzioni e funzioni numeriche. Proporzionalità diretta ed inversa	- Saper rappresentare una relazione con le sue proprietà - Saper riconoscere la differenza tra relazione e funzione - Individuare le caratteristiche di una funzione - Saper operare con le funzioni - Saper riconoscere il grafico della funzione diretta ed inversa.	Relazioni e funzioni: proprietà e caratteristiche. Funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = x $, $f(x) = a/x$, $f(x) = x^2$ Proporzionalità diretta e inversa.

RELAZIONI E FUNZIONI

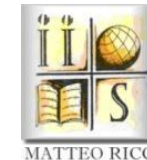


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

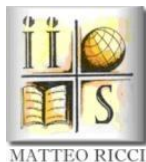
Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati e 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	• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi	STATISTICA DESCRITTIVA I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione La frequenza e la frequenza relativa Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA' Eventi certi, impossibili e aleatori La probabilità di un evento secondo la concezione classica L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi	• Saper rappresentare e saper analizzare in diversi modi un insieme di dati • Calcolare gli indici di posizione centrale e gli indici di variabilità di una serie di dati. • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica.	Analizzare in diversi modi un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Distinzione tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui. Operare con distribuzioni di frequenze, valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche. Diagrammi statistici. Nozioni di probabilità, con esempi tratti da contesti classici.

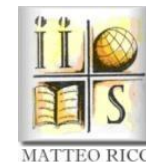


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

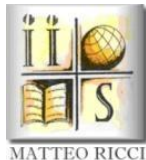
Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA **tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043**

url: www.iismatteoricci.edu.it - **mail:** mcis012009@istruzione.it – **posta certificata:** mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



DATI E PREVISIONI

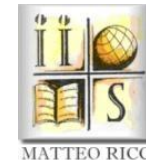


Istituto Istruzione Superiore “Matteo Ricci”

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it – posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



ELEMENTI DI INFORMATICA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
• Utilizzare applicativi informatici per procedure del calcolo aritmetico ed algebrico • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Saper elaborare dati con gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	• Saper utilizzare applicativi di scrittura e calcolo quali word excel e geogebra	Conoscere gli applicativi di scrittura e calcolo quali word ed excel	• Saper utilizzare alcuni applicativi di scrittura e calcolo	Saper rappresentare e manipolare oggetti matematici, dati elementari, testuali con strumenti informatici e multimediali Concetto di algoritmo e l'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione.