

Le Indicazioni nazionali per il primo biennio

Nuclei tematici, concetti e metodi

	LICEI SCIENTIFICI	LICEI ARTISTICO, CLASSICO, LINGUISTICO, MUSICALE, DELLE SCIENZE UMANE
Aritmetica e algebra	<p>A1 operazioni con numeri interi e razionali</p> <p>A2 numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali</p> <p>A3 polinomi, loro divisione con resto, fattorizzazione</p> <p>A4 calcolo con espressioni letterali</p> <p>A5 vettori e calcolo matriciale</p>	<p>A1 operazioni con numeri interi e razionali</p> <p>A2 numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali</p> <p>A3 polinomi (esclusa la divisione con resto e la fattorizzazione)</p> <p>A4 calcolo con espressioni letterali</p>
Geometria	<p>G1 fondamenti della geometria euclidea del piano</p> <p>G2 teorema di Pitagora</p> <p>G3 trasformazioni geometriche; teorema di Talete</p> <p>G4 costruzioni geometriche</p> <p>G5 punti, rette e coniche nel piano cartesiano</p> <p>G6 proprietà della circonferenza</p> <p>G7 funzioni circolari e risoluzione di triangoli</p>	<p>G1 fondamenti della geometria euclidea del piano</p> <p>G2 teorema di Pitagora</p> <p>G3 trasformazioni geometriche; teorema di Talete</p> <p>G4 costruzioni geometriche</p> <p>G5 punti e rette nel piano cartesiano</p>
Relazioni e funzioni	<p>R1 $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2 + bx + c$; equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari in due incognite</p> <p>R2 $f(x) = x$, $f(x) = a/x$, funzioni lineari a tratti, funzioni circolari</p> <p>R3 proporzionalità diretta e inversa</p> <p>R4 rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)</p>	<p>R1 $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2$; equazioni e disequazioni di primo grado, sistemi lineari in due incognite</p> <p>R2 $f(x) = x$, $f(x) = a/x$</p> <p>R3 proporzionalità diretta e inversa</p> <p>R4 rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)</p>
Dati e previsioni	<p>D1 rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze</p> <p>D2 frequenze</p> <p>D3 valori medi e misure di variabilità</p> <p>D4 probabilità classica e statistica</p> <p>D5 concetto di modello matematico</p>	<p>D1 rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze</p> <p>D2 frequenze</p> <p>D3 valori medi e misure di variabilità</p> <p>D4 probabilità classica e statistica</p> <p>D5 concetto di modello matematico</p>
Elementi di informatica	<p>I1 strumenti informatici per oggetti matematici</p> <p>I2 rappresentazione di dati testuali e multimediali</p> <p>I3 algoritmi</p>	<p>I1 strumenti informatici per oggetti matematici</p> <p>I2 rappresentazione di dati testuali e multimediali</p> <p>I3 algoritmi</p>

Le Linee guida per il primo biennio degli Istituti tecnici e industriali

Nuclei tematici, conoscenze e abilità

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Aritmetica e algebra	<p>A1 I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</p> <p>A2 Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.</p> <p>A3 Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</p>	<p>A1 Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</p> <p>A1 Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p>
Geometria	<p>G1 Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</p> <p>G2 Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.</p> <p>G3 Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p>G4 Teorema di Talete e sue conseguenze. Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</p>	<p>G1 Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici.</p> <p>G2 Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p>G3 Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</p>
Relazioni e funzioni	<p>R1 Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa ecc.). Collegamento con il concetto di equazione. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).</p> <p>R2 Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e di disequazioni.</p> <p>R3 Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</p>	<p>R1 Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p>R2 Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$.</p> <p>R3 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>
Dati e previsioni	<p>D1 Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità.</p> <p>D2 Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.</p>	<p>D1 Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p>D2 Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</p> <p>D3 Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>