

Programmazione - Secondo anno Liceo

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
SETTEMBRE OTTOBRE	Calcolo algebrico	• I sistemi • Classificazione dei sistemi • Il metodo di sostituzione • Sistemi e modelli • I sistemi lineari e la loro possibile interpretazione grafica • Il metodo di Cramer • Il metodo di riduzione • I sistemi parametrici • I sistemi di disequazioni • Il concetto di disequazione • Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza • Le disequazioni di primo grado • Le disequazioni di primo grado e le funzioni: il metodo grafico • Il metodo grafico come strumento per risolvere disequazioni • Disequazioni e modelli • La regola dei segni e le disequazioni • Le disequazioni frazionarie • Le disequazioni con parametro	• Comprendere il significato di sistema come "richiesta simultanea" • Risolvere un sistema valutando il metodo più conveniente • Risolvere problemi che richiedono l'uso contemporaneo di due o più equazioni lineari • Interpretare un sistema lineare di due eq. in due incognite come il problema di intersecare due rette • Comprendere e utilizzare i principi di equivalenza nel caso delle disuguaglianze • Saper risolvere una disequazione di primo grado anche frazionaria • Interpretare graficamente le soluzioni di una disequazione • Risolvere problemi contenenti modelli che conducono ad una disequazione • Comprendere il ruolo di un parametro in una famiglia di disequazioni
NOVEMBRE DICEMBRE	Il piano cartesiano	• Le coordinate nel piano, la distanza tra i punti • Dalla geometria all'algebra: primi esempi • Luoghi di punti • La retta nel piano cartesiano • Retta in forma esplicita e funzioni affini • Retta in forma esplicita e coefficiente angolare • Rette parallele e perpendicolari • Come si determina l'equazione di una retta • Distanza punto-retta e bisettrice • Intersezione di rette • Fasci di rette • Problemi che hanno come modello le rette • Semipiani e disequazioni	• Comprendere il concetto e il ruolo di "coordinata" • Comprendere il parallelismo tra descrizione geometrica di un luogo e sua equazione • Conoscere le possibili equazioni di una retta nel piano e il significato dei coefficienti • Comprendere e operare con rette parallele e perpendicolari • Risolvere problemi con le rette riuscendo a intercambiare il metodo algebrico con quello geometrico • Comprendere il significato di "fascio" di rette • Interpretare equazioni e sistemi sul piano cartesiano

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
NOVEMBRE DICEMBRE	Il piano cartesiano e geometria	• Trasformazioni del piano cartesiano • Equazioni della simmetria centrale; di alcune simmetrie assiali e della traslazione • Equazioni di un "luogo trasformato" • Luoghi uniti in una trasformazione del piano • Le isometrie e i quadrilateri • Proprietà delle trasformazioni del piano	• Comprendere il significato di trasformazione del piano e la sua espressione in coordinate • Conoscere ed operare con le equazioni delle traslazioni, simmetrie centrali, principali simmetrie assiali • Passare dall'equazione di un luogo al suo trasformato • Riconoscere un luogo come il trasformato di un luogo noto • Conoscere le principali "proprietà sintetiche" delle isometrie • Riconoscere proprietà di simmetria nei quadrilateri • Conoscere il concetto di luogo unito e individuarlo in una semplice trasformazione
	Geometria	• Circonferenza, cerchio, corde, settori circolari • Asse di una corda e circonferenza per tre punti. • Esistenza e unicità della circonferenza • Posizioni relative di una retta e di una circonferenza • Posizioni relative di due circonferenze • Angoli al centro e alla circonferenza • Rette tangenti a una circonferenza per un punto esterno	• Conoscere la definizione di circonferenza e di oggetti geometrici ad essa collegati; • Conoscere le reciproche posizioni di retta e circonferenza e di due circonferenze • Saper individuare gli angoli alla circonferenza che insistono su un dato arco • Conoscere la relazione tra angoli al centro e alla circonferenza • Dimostrare teoremi relativi alla circonferenza • Riconoscere una funzione quadratiche e saperne tracciare il grafico qualitativo • Risolvere problemi che richiedono l'uso di funzioni quadratiche
GENNAIO FEBBRAIO	Funzioni	• Le funzioni quadratiche • Modelli quadratici • Funzioni suriettive • Funzioni iniettive e biunivoche • Si può "invertire" una funzione? • La composizione di funzioni	• Comprendere il significato di iniettività e suriettività • Riconoscere le proprietà grafiche di funzioni iniettive e suriettive • Comprendere i collegamenti tra iniettività e invertibilità • Conoscere la definizione di funzione inversa

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
GENNAIO FEBBRAIO	Geometria del piano euclideo	• Rette parallele • Poligoni inscritti • Poligoni circoscritti • Punti notevoli di un triangolo	• Conoscere le nozioni di poligono iscritto e circoscritto • Conoscere le condizioni di iscrivibilità e circoscrivibilità di un quadrilatero • Conoscere i punti notevoli di un triangolo • Saper condurre dimostrazioni con quadrilateri iscritti e circoscritti
MARZO APRILE	Calcolo algebrico e funzioni	• Le radici come funzioni inverse • L'invertibilità delle funzioni $y = x^n$ • Potenze a esponente razionale • Proprietà invariantiva delle radici • Confronto tra radici • Operazioni con le radici • L'uso di radici in fattorizzazioni, equazioni e disequazioni • Equazioni di secondo grado e modelli • Equazioni parametriche e frazionarie, equazioni biquadratiche • I sistemi di secondo grado	• Comprendere il problema dell'invertibilità per funzioni del tipo $y = x^n$ con n pari • Conoscere la definizione di radice quadrata in senso aritmetico (come funzione) • Conoscere i termini dell'equivalenza tra la notazione con le radici e quella con gli esponenti frazionari • Risolvere equazioni di secondo grado • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi
	Geometria del piano euclideo	• Il concetto di area per i poligoni • Le aree dei principali poligoni • I teoremi di Euclide e di Pitagora. Il problema della misura • Rapporto tra grandezze • Il teorema di Talete • Misure nella circonferenza e nel cerchio • La similitudine tra triangoli • Criteri di similitudine • Proprietà dei triangoli simili	• Comprendere l'idea di "quadratura" • Conoscere le formule per le aree dei principali poligoni • Conoscere i teoremi di Euclide e Pitagora • Saper svolgere problemi con l'utilizzo dei teoremi di Pitagora e di Euclide • Conoscere il teorema di Talete e le sue principali conseguenze • Conoscere i criteri di similitudine • Saper condurre dimostrazioni che coinvolgono il concetto di similitudine
MAGGIO	Probabilità	• Probabilità di un evento, dell'evento unione e dell'evento intersezione. Eventi indipendenti	• Risolvere semplici calcoli di probabilità
	Calcolo algebrico e funzioni	• Disequazioni di secondo grado e modelli • Disequazioni parametriche, frazionarie, biquadratiche. Sistemi di disequazioni • Il teorema del resto e il teorema di Ruffini	• Risolvere disequazioni con il metodo grafico o algebrico • Conoscere i criteri operativi per la ricerca degli zeri di un polinomio

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
MAGGIO	Geometria del piano euclideo	• Triangoli formati da corde, secanti e tangenti • La similitudine come trasformazione del piano • Il seno, il coseno e la tangente	• Conoscere le proprietà dei triangoli individuati da corde, secanti e tangenti • Conoscere la definizione di seno e coseno in un triangolo rettangolo ed utilizzarla in semplici applicazioni • Comprendere il concetto di similitudine come trasformazione del piano in sé