

Proposta Curricolo Terzo anno Liceo Scientifico

Aritmetica e algebra Lo studio della circonferenza e del cerchio, del numero π , permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti.			Competenze Al termine del percorso didattico lo studente: <ul style="list-style-type: none"> - Avrà compreso i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero matematico nella sua dimensione storica - Avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni), - Sarà in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione, ragionando in modo logico, identificando problemi e individuando possibili soluzioni - Saprà utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione, anche informatici, per la modellizzazione e la
Abilità da acquisire	Contenuti	PP&S	
- Approfondire la risoluzione di equazioni e disequazioni -Formulare opportune equazioni e disequazioni per rappresentare e risolvere problemi.	-Uguaglianze e disequazioni algebriche e/o trascendenti anche per via grafica -Formule di addizione, duplicazione e bisezione	- Problemi ed equazioni di secondo grado (Beltrame) - Offerte natalizie (Garzone) - Il problema di Didone(Taddeo) - Noleggio di un'automobile(Garzone)	
Relazioni e Funzioni Un tema di studio sarà il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Disequazioni. Lo studente approfondirà lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare delle funzioni goniometriche, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline. Sarà in grado di costruire semplici modelli di andamenti periodici. Infine, apprenderà ad analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e saprà operare su funzioni composte e inverse. Acquisirà la conoscenza di semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza, e saprà trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche.			
Abilità da acquisire	Contenuti	PP&S	
- Comprendere il concetto di funzione e di rappresentazione cartesiana. Saper individuare il dominio di una funzione. Saper individuare funzioni che descrivono alcuni semplici fenomeni del mondo reale. - Operare graficamente e analiticamente con le funzioni algebriche e trascendenti, le funzioni inverse e le funzioni composte - Saper calcolare in modo esatto gli zeri di una funzione - Costruire modelli lineari e non lineari - Acquisire il concetto di successione con particolare riferimento alle progressioni - Acquisire concettualmente e saper usare elementarmente il principio di	Valori approssimati di funzioni e grandezze anche con l'uso della calcolatrice (III-IV anno) Funzioni invertibili e relativi grafici. Funzioni limitate, crescenti e periodiche (funzioni goniometriche) Dal grafico di una funzione $f(x)$ la costruzione dei grafici di: $ f(x) $, $1/f(x)$, $f(x-k)$, $f(kx)$, $kf(x)$, $k+f(x)$, con k numero reale Successioni: Principio di induzione, Progressioni aritmetiche e geometriche Modelli lineari e non lineari	- La scelta dell'alloggio (Bianco Elena) - PP&S sistemi lineari (Giulia Gallo) - Problem posing, disequazioni(Previtali Patrizia) - Sezione aurea ed equazioni di secondo grado(Ta ddeo) - Recinti e funzioni (Previtali Patrizia) - Prezzi (Previtali Patrizia)	

induzione			risoluzione dei problemi.
Geometria Le sezioni coniche saranno studiate sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. Inoltre, lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria. Studierà le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio, nonché la nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi.			- Sarà in grado di padroneggiare i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico istituendo collegamenti e confronti con discipline scientifiche e storico-filosofiche.
Abilità da acquisire -Padroneggiare sia l'approccio geometrico sintetico che quello analitico nei problemi di geometria. -Risolvere analiticamente e graficamente problemi sulla retta, sui fasci di rette anche con Software Didattico. -Trasformare una relazione geometrica tra punti di un piano in una relazione algebrica tra le coordinate e scrivere l'equazione di un luogo geometrico -Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni anche attraverso l'utilizzo delle trasformazioni geometriche. -Esprimere le coordinate di un punto e l'equazione di un luogo in un nuovo sistema di riferimento trasformato rispetto al sistema dato -Scrivere l'equazione di una conica che soddisfi determinate condizioni. -Riconoscere le coniche dalle loro equazioni, rappresentarle graficamente. -Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi -Risolvere problemi sulle coniche, con ricerca di intersezioni, rette tangenti,	Contenuti Risoluzione grafica di equazioni, disequazioni e sistemi Traslazione, rotazione, simmetrie e dilatazioni nel piano cartesiano Cambiamenti di coordinate e di scala Approfondimenti sulla retta nel piano cartesiano in particolare: il problema della determinazione della tangente, fasci di rette. L'equazione cartesiana di luoghi geometrici notevoli. In particolare: circonferenza, ellisse, parabola e iperbole	PP&S - La retta e i fenomeni reali (Mucelli) - Bisettrice di un angolo (Patania E.) - Asse di un segmento (Valle) - Coniche (Valle) - Record olimpionico (Bianco) - Una costruzione geometrica ... animata : Costruzione del luogo geometrico dei punti del piano equidistanti da un punto e da una retta (Cipollone Carmelita) - Percorso sull'ellisse - Costruzione luogo geometrico - Animazione dell'inviluppo - Quale equazione? (Cipollone Carmelita) - Iperbole equilatera e portata di un condotto (Patania E.) - Percorso sull'iperbole - Costruzione luogo geometrico - Animazione dell'inviluppo - Quale equazione? (Cipollone Carmelita) - La prima anima del calcolo (Il calcolo secondo Leibniz e Newton e la derivazione della regola degli sdoppiamenti) (Catto Ronchino) - La parabola traslata (moto parabolico) (Patania E.)	

luoghi geometrici, analiticamente e graficamente , anche con Software Didattico. -Utilizzare l'equazione di una conica per risolvere per via grafica particolari equazioni e disequazioni -Utilizzare le coniche per costruire modelli matematici di situazioni reali tratti dalla fisica e da altre discipline	Il problema delle aree: Il segmento parabolico e l'area del cerchio	<ul style="list-style-type: none"> - Frenate e parabole (Previtali P.) - Vita da parabole (Menconi Fiorella) - Parabola e moto parabolico(Patania) - Percorso sull'ellisse - Proprietà ottiche dell'ellisse (Cipollone Carmelita) - Il biglietto dell'autobus (Bianco E.) - La trasformazione isoterma (iperbole equilatera) (Calatti) - Esperienza pendolo (Marino) - Lavoro - Torema di Bernoulli ed effetto Venturi (Patania E.) 	
	Approfondimenti di Trigonometria: Il teorema della corda, il teorema dei seni e il teorema del coseno per la risoluzione dei triangoli.		