

<i>ASSE MATEMATICO</i> – Programmazione			
Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
La divisione fra polinomi e la scomposizione in fattori	Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico	Dividere fra loro due polinomi Applicare la regola di Ruffini, il teorema del resto e il teorema di Ruffini Scomporre un polinomio mediante il raccoglimento, i prodotti notevoli e la regola di Ruffini. Scomporre trinomi di secondo grado mediante la regola della somma e prodotto Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. di polinomi	Scomposizione mediante raccoglimento e fattore comune e raccoglimento parziale. Scomposizione mediante riconoscimento dei prodotti notevoli. Scomposizione mediante teorema e regola di Ruffini. Scomposizione di binomi del tipo $x^n \pm a^n$. Scomposizione del trinomio particolare. MCD mem di polinomi.
Le equazioni di secondo grado	- Risolvere equazioni algebriche di secondo grado	- Risolvere equazioni di secondo grado numeriche intere e fratte. - Conoscere le relazioni fra coefficienti e radici - Scomporre un trinomio di secondo grado - Risolvere equazioni di grado superiore al secondo - Risolvere sistemi di secondo grado	Equazioni di II° grado Le relazioni fra le radici e i coefficienti La scomposizione di un trinomio di II grado Le equazioni parametriche Le equazioni di grado superiore al secondo Sistemi di secondo grado
Le disequazioni di secondo grado	- Risolvere disequazioni algebriche	- Risolvere disequazioni di primo e secondo grado - Risolvere disequazioni fratte - Risolvere sistemi di disequazioni	Le disequazioni Segno di un trinomio di II grado La risoluzione delle disequazioni di II grado intere Cenni sulle disequazioni di grado superiore al secondo Le disequazioni fratte Sistemi di disequazioni
La parabola	- Operare con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica - Risolvere particolari equazioni e disequazioni	- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione - Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole - Trovare le rette tangenti a una parabola	La parabola e la sua equazione Caratteristiche di una parabola: vertice, fuoco e direttrice La parabola con asse parallelo all'asse x Retta e parabola Le rette tangenti a una parabola Determinare l'equazione di una parabola, date alcune condizioni.
La circonferenza	- Operare con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica	- Tracciare il grafico della circonferenza data l'equazione - Determinare le equazioni di circonferenze, dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze. - Trovare le rette tangenti alla circonferenze.	La circonferenza e la sua equazione Dall'equazione al grafico e viceversa Posizione reciproca tra retta e circonferenza Tangenti alla circonferenza. Posizione reciproca tra due circonferenze Asse radicale.
l'ellisse, l'iperbole (*)	- Operare con le ellissi e le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica	- Tracciare il grafico di ellissi e iperboli di date equazioni - Determinare le equazioni di ellissi e iperboli dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e ellissi o iperboli	Definizione di luogo geometrico, costruzione dell'ellisse e dell'iperbole. Identificazione di vertici, fuochi, ed eccentricità. Eccentricità. Posizione reciproca tra retta ed ellisse. Posizione reciproca tra retta ed iperbole.

- Trovare le rette tangenti a ellissi e iperboli

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testo: **Matematica.azzurro vol.3s** Autori: - Bergamini, Trifone, Barozzi - Casa editrice ZANICHELLI

LICEO ARTISTICO “Aldo Passoni” - Via della Rocca, 7 - Torino
MATEMATICA Classe 4[^]

ASSE MATEMATICO – Programmazione

Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
Esponenziali e logaritmi	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le principali proprietà di una funzione - Riconoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare geometricamente il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche - Applicare le proprietà dei logaritmi - Risolvere equazioni esponenziali - Risolvere disequazioni esponenziali - Risolvere equazioni logaritmiche - Risolvere disequazioni logaritmiche 	<p>Le potenze con esponente reale</p> <p>La funzione esponenziale Le equazioni e le disequazioni esponenziali</p> <p>La definizione di logaritmo</p> <p>Le proprietà dei logaritmi</p> <p>La funzione logaritmica. Le equazioni e le disequazioni logaritmiche</p>
Le funzioni goniometriche	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni goniometriche - Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati - Risolvere equazioni goniometriche elementari - Risolvere equazioni lineari in seno e coseno - Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno - Risolvere disequazioni goniometriche 	<p>Definizione di angolo, angolo orientato, grado e di radiante. Misura degli archi e degli angoli. Trasformazione da gradi a radianti e viceversa.</p> <p>Definizione di circonferenza goniometrica</p> <p>Definizione di seno e coseno di un angolo, variazione e periodicità.</p> <p>Prima relazione fondamentale.</p> <p>Definizione di tangente di un angolo, variazione e periodicità.</p> <p>Seconda relazione fondamentale.</p> <p>Grafico delle funzioni seno, coseno e tangente. Definizione di secante, cosecante e cotangente di un angolo. Funzioni goniometriche di angoli particolari: 30°, 45° e 60°, dimostrazione geometrica. Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse.</p>
Le equazioni goniometriche	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche 		<p>Espressioni e identità.</p> <p>Angoli associati, riduzione al primo quadrante. Formule goniometriche di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione e parametriche. Applicazione in espressioni ed identità.</p> <p>Equazioni elementari. Risoluzione algebrica.</p> <p>Risoluzione grafica.</p> <p>Equazioni riconducibili ad equazioni elementari.</p>

			Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado. Diseguazioni goniometriche elementari.
La trigonometria	- Risolvere un triangolo - Applicare la trigonometria	- Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo - Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli - Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta - Applicare il teorema della corda - Applicare il teorema dei seni e del coseno - Risolvere un triangolo qualunque Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti della realtà	I triangoli rettangoli Risoluzione dei triangoli rettangoli. L'area di un triangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione di un triangolo qualunque.

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testo: Testo: **Matematica.azzurro vol. 4** Autori: - Bergamini, Trifone, Barozzi - Casa editrice ZANICHELLI

LICEO ARTISTICO "Aldo Passoni" - Via della Rocca, 7 - Torino
MATEMATICA Classe 5[^]

ASSE MATEMATICO – Programmazione

Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
Le funzioni e le loro proprietà	Individuare le principali proprietà di una funzione	- Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, - Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche Trasformare geometricamente il grafico di una funzione	Definizione di funzione. Classificazione. Dominio e codominio. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Funzione crescente e decrescente. Funzione periodica. Funzione pari e dispari. Gli zeri di una funzione e il suo segno. Grafico probabile.
I limiti	Apprendere il concetto di limite di	- Verificare il limite di una funzione mediante la definizione - Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)	Intervalli e intorno. Punti isolati e punti di accumulazione. Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito. (definizione) Limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. (definizione) Asintoti orizzontali.

	una funzione		Limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito. (definizione) Asintoti verticali. Limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore infinito. (definizione) Teorema di unicità del limite (enunciato) Teorema della permanenza del segno (enunciato) Teorema del confronto (enunciato)
Il calcolo dei limiti	Calcolare i limiti di funzioni e successioni	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni - Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli - Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto - Calcolare gli asintoti di una funzione - Disegnare il grafico probabile di una funzione 	Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Limiti notevoli Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Teoremi sulle funzioni continue (enunciati): T. di Weierstrass, T. dei valori intermedi, T. di esistenza degli zeri. Punti di discontinuità di I, II, III specie. Asintoti: verticale, orizzontale, obliquo. Grafico probabile.
La derivata di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la derivata di una funzione Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione - Calcolare le derivate di ordine superiore 	Rapporto incrementale e definizione di derivata. Punti stazionari. Punti di non derivabilità. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Teorema di Lagrange Teorema di Rolle. Teorema di Cauchy. Teorema di De L'Hospital. (applicazione)
Lo studio delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale Risolvere un'equazione in modo approssimato	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione mediante la derivata prima - Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima - Determinare i flessi mediante la derivata seconda - Tracciare il grafico di una funzione 	Funzioni crescenti e decrescenti Massimi, minimi, concavità e flessi. Ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima. Concavità e segno della derivata seconda. Flessi e studio della derivata seconda. Problemi di massimo e minimo (cenni). Lo studio di una funzione.

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testo: Testo: Testo: **Matematica.azzurro vol. 5**

Autori: - Bergamini, Trifone, Barozzi -

Casa editrice ZANICHELLI