

Liceo Scientifico Statale “ E. Majorana “
San Giovanni La Punta (Ct)

Programmazione Modulare di Matematica
Anno scolastico 2011/ 2012

Classi Terze

Corsi Ordinari

Ore complessive. 90

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
0 Complementi di algebra	1. Unità di raccordo di biennio	Sapere <ul style="list-style-type: none"> • eseguire le operazioni fra monomi, polinomi e frazioni algebriche • operare con i radicali • rappresentare numeri reali su una retta orientata • definizioni e proprietà di alcuni enti geometrici 	Equazioni razionali intere di 1° grado Equazioni razionali intere di 2° grado Equazioni fratte Disequazioni razionali intere di 1° grado Disequazioni razionali intere di 2° grado Problemi di 2° grado	Sapere risolvere algebricamente: <ul style="list-style-type: none"> • equazioni di 1° grado intere e fratte • risolvere equazioni di 2° grado intere e fratte • disequazioni di 1° grado intere • disequazioni di 2° grado intere • con l'aiuto delle equazioni di 2° grado alcuni problemi di geometria piana 	Analisi della situazione di partenza mediante: lezioni frontali, lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi, esercitazioni in classe collettive e di gruppo, esercizi da svolgere a casa, correzione alla lavagna degli esercizi assegnati.	Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto	In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico	10 ore
1	1. Equazioni e disequazioni	Sapere <ul style="list-style-type: none"> • risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte • risolvere disequazioni di 1° e 2° grado intere • scomporre un polinomio • il concetto di valore assoluto di un numero • operare con i radicali • la legge di annullamento del prodotto 	Disequazioni razionali intere di 2° grado Sistemi di disequazioni Disequazioni fratte Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo Equazioni e disequazioni valori assoluti Equazioni e disequazioni irrazionali	Sapere risolvere algebricamente: <ul style="list-style-type: none"> • sistemi di disequazioni • disequazioni fratte • equazioni e disequazioni di grado superiore al 2° mediante fattorizzazione • equazioni e disequazioni con valori assoluti • equazioni e disequazioni irrazionali Sapere <ul style="list-style-type: none"> • definire un intervallo • rappresentare un intervallo con disuguaglianze, parentesi o rappresentazione grafica 	Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati	Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa	In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico	15 ore

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
2. Geometria analitica	1. La retta	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • rappresentare numeri reali su una retta orientata • il teorema di Pitagora • il concetto di punto medio di un segmento • il concetto di baricentro di un triangolo • il concetto di insieme • l'insieme R • il concetto di luogo geometrico • il concetto di asse di un segmento • il concetto di bisettrice di un angolo • risolvere equazioni e sistemi di equazioni lineari in due incognite 	<p>Piano cartesiano Distanza di 2 punti Punto medio di un segmento Baricentro di un triangolo Definizione di funzione Rappresentazioni di una funzione Equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano Classificazione di funzioni algebriche Assi e rette parallele ad essi Retta per l'origine Traslazione del sistema di riferimento Retta in posizione generica Condizione di parallelismo Fascio improprio di rette Intersezione fra rette Fascio proprio di rette Cond. di perpendicolarità Asse di un segmento Distanza di un punto da una retta Bisettrice di un angolo Problemi sulla retta Risoluzione grafica delle equazioni e delle disequazioni di 1° grado</p>	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire una funzione • cosa rappresenta il coefficiente angolare di una retta • le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità <p>Saper fare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruire un piano cartesiano • calcolare la distanza fra 2 punti • determinare le coordinate del punto medio di un segmento • determinare le coordinate del baricentro di un triangolo • classificare le funzioni algebriche • riconoscere l'equazione di una retta • scrivere l'equazione di una retta in determinate condizioni • rappresentare graficamente una retta • determinare le coordinate del punto di intersezione fra due rette • scrivere le equazioni di un fascio di rette • scrivere l'equazione dell'asse di un segmento • calcolare la distanza di un punto da una retta • scrivere l'equazione della bisettrice di un angolo • risolvere problemi vari sulla retta • risolvere graficamente equazioni e disequazioni di 1° grado 	<p>Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati</p>	<p>Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa</p>	<p>In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico</p>	20 ore

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
3. Le trasformazioni geometriche	1. Le isometrie	Sapere <ul style="list-style-type: none"> • concetti elementari di geometria analitica • l'equazione della retta 	Il concetto di trasformazione geometrica Equazioni di una trasformazione Simmetria centrale Simmetria assiale Traslazione	Sapere: <ul style="list-style-type: none"> • cosa si intende per trasformazione geometrica • riconoscere una simmetria centrale • riconoscere una simmetria assiale • riconoscere una traslazione Saper fare <ul style="list-style-type: none"> • determinare le equazioni di una traslazione • determinare le equazioni di una simmetria agli assi cartesiani • determinare le equazioni di una simmetria rispetto all'origine degli assi 	Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati	Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa	In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico	8 ore

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
4. Le coniche	1. La circonferenza	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • il concetto di luogo geometrico • calcolare la distanza fra 2 punti nel piano cartesiano • disegnare rette nel piano cartesiano • il concetto di tangente • risolvere equazioni e sistemi di equazioni 	<p>La circonferenza come luogo geometrico Equazione di una crf in posizioni particolari Posizioni reciproche fra retta e crf Crf per 3 punti Posizione reciproca fra 2 crf Tangenti ad una crf Fascio di crf Problemi di riepilogo Risoluzione grafica di equazioni irrazionali</p>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire la circonferenza come luogo geometrico • cosa caratterizza l'equazione di una crf <p>Saper fare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disegnare una crf a partire dalla sua equazione • scrivere l'equazione di una circonferenza di centro e raggio assegnati • scrivere l'equazione di una crf passante per 3 punti • scrivere le equazioni delle tangenti ad una crf • risolvere problemi vari sulla circonferenza • risolvere graficamente equazioni irrazionali 	<p>Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati</p>	<p>Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa</p>	<p>In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico</p>	8 ore
	2. La parabola	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • il concetto di luogo geometrico • calcolare la distanza fra 2 punti nel piano cartesiano • calcolare la distanza di 1 punto da una retta • traslare un sistema di riferimento • il concetto di simmetria assiale • il concetto di funzione • risolvere equazioni e sistemi di equazioni • il concetto di tangente 	<p>La funzione quadratica: $y=ax^2$ Parabola traslata La parabola come luogo geometrico Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x Posizione reciproca fra retta e parabola Fascio di parabole Problemi di riepilogo Risoluzione grafica delle equazioni e delle disequazioni di 2° grado Risoluzione grafica di equazioni irrazionali</p>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire la parabola come luogo geometrico • cosa caratterizza l'equazione di una parabola • come varia l'equazione al variare della simmetria rispetto agli assi <p>Saper fare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disegnare una parabola a partire dalla sua equazione • traslare una parabola nel piano • determinare vertice, asse, fuoco e direttrice di una parabola • scrivere l'equazione conoscendo alcuni elementi propri della parabola • scrivere le equazioni delle tangenti ad una parabola • risolvere problemi vari sulla parabola • risolvere graficamente equazioni e disequazioni di 2° grado • risolvere graficamente equazioni irrazionali 	<p>Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati</p>	<p>Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa</p>	<p>In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico</p>	10 ore

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
	3. L'ellisse	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • il concetto di luogo geometrico • calcolare la distanza fra 2 punti nel piano cartesiano • traslare un sistema di riferimento • risolvere equazioni e sistemi di equazioni • la simmetria assiale 	<p>L'ellisse come luogo geometrico Ellisse riferita al centro e agli assi Eccentricità Ellisse traslata Problemi di riepilogo Risoluzione grafica di equazioni irrazionali</p>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire l'ellisse come luogo geometrico • cosa caratterizza l'equazione canonica di un'ellisse • come varia l'equazione al variare dei fuochi sugli assi cartesiani • cosa rappresenta l'eccentricità di un'ellisse <p>Saper fare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disegnare un'ellisse a partire dalla sua equazione • traslare un'ellisse nel piano • determinare centro, semiassi e fuochi di un'ellisse • scrivere l'equazione conoscendo alcuni elementi propri dell'ellisse • risolvere problemi vari sull'ellisse • risolvere graficamente equazioni irrazionali 	<p>Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati</p>	<p>Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto</p>	<p>In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico</p>	5 ore
	4 L'iperbole	<p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • il concetto di luogo geometrico • calcolare la distanza fra 2 punti nel piano cartesiano • traslare un sistema di riferimento • risolvere equazioni e sistemi di equazioni 	<p>L'iperbole come luogo geometrico Iperbole riferita al centro e agli assi Eccentricità Iperbole traslata Iperbole equilatera La proporzionalità inversa Funzione omografica Problemi di riepilogo Risoluzione grafica di equazioni irrazionali</p>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire l'iperbole come luogo geometrico • cosa caratterizza l'equazione canonica di un'iperbole • come varia l'equazione al variare dei fuochi sugli assi cartesiani • cosa rappresenta l'eccentricità di un'iperbole • definire un'iperbole equilatera <p>Saper fare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disegnare un'iperbole a partire dalla sua equazione • traslare un'iperbole nel piano • determinare vertici, asintoti e fuochi di un'iperbole • scrivere l'equazione conoscendo alcuni elementi propri dell'iperbole • riferire un'iperbole equilatera ai suoi asintoti • tracciare il grafico della funzione omografica • risolvere problemi vari sull'iperbole • risolvere graficamente equazioni irrazionali 	<p>Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercitazioni in classe collettive e di gruppo Esercizi da svolgere a casa Correzione alla lavagna degli esercizi assegnati</p>	<p>Risoluzione di esercizi alla lavagna Test scritto Verifica scritta sommativa</p>	<p>In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico</p>	7 ore

Modulo	U.D.	Prerequisiti	Contenuti	Obiettivi	Metodologie	Verifiche	Recupero	Tempi
5. La geometria solida	1. Rette e piani nello spazio	• elementi di geometria piana	Rettificazione della circonferenza Postulati del piano nello spazio Intersezione di piani Retta e piano perpendicolari Rette parallele nello spazio Retta e piano paralleli Piani paralleli Diedri Piani perpendicolari Rette sghembe Angoloidi Proprietà degli angoloidi Generalità sui poliedri	Sapere: • dimostrare teoremi relativi agli argomenti proposti • ampliare i concetti formalizzati con lo studio della geometria piana • elaborare il linguaggio specifico	Lezioni frontali Lezioni espositive con partecipazione attiva degli allievi Esercizi da svolgere a casa	Dimostrazione di teoremi alla lavagna Test scritto	In classe: esercizi mirati gruppi tutorati sportello didattico	7 ore