



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

*ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO*

Lucio Lombardo Radice

PIANO DI LAVORO

INDIRIZZO Liceo Linguistico

Materia **MATEMATICA**

CLASSE TERZA



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO INTERE E FRATTE

DESTINATARI	ALUNNI CLASSE 3 ^a
FINALITA'	• Collegare enti algebrici e geometrici. • Allineare le conoscenze degli alunni che provengono da gruppi-classe diversi
PREREQUISITI	SAPERE Conoscere la simbologia relativa alla teoria degli insiemi Le proprietà degli intervalli nell'insieme $\mathbb{R}$ dei reali SAPER FARE Rappresentare una retta in un riferimento cartesiano Risolvere equazioni di primo grado

Competenza : DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO INTERE E FRATTE

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'
Disuguaglianze e disequazioni	Sa risolvere con metodo algebrico una disequazione di I grado
Risoluzione di disequazioni di I grado e di grado superiore tramite scomposizione di polinomi di primo grado	Sa risolvere con metodo grafico una disequazione di I grado e verificarne le soluzioni
Differenze tra metodo algebrico e metodo grafico	Sa risolvere algebricamente disequazioni di grado superiore mediante scomposizione.
Rappresentazione delle soluzioni di una disequazione su una retta orientata	Sa stabilire il segno di una frazione algebrica
Segno di una frazione algebrica	Sa determinare l'insieme dei valori che rendono positiva, negativa o nulla una frazione algebrica
Rappresentazione del segno del numeratore e del denominatore su una retta orientata e prodotto dei segni	Sa verificarne le soluzioni

COMPETENZA/E DI RIFERIMENTO DEGLI ASSI CULTURALI:

UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ALGEBRICO,
RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

LIVELLO IN RELAZIONE AL EQF: L3



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

METODOLOGIA	▪ Learning by doing (apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni) ▪ Cooperative learning (operare pensando, riflettendo, discutendo con sé stessi e con gli altri) ▪ Project work (realizzazione di un progetto al termine di un ciclo di lezioni) ▪ Simulazione (far sperimentare e comprendere come "fare") ▪ Giochi di ruolo (far emergere non solo il ruolo, le norme comportamentali, ma la persona con la sua creatività) ▪ Outdoor training (coinvolgimento in situazioni diverse da quelle quotidiane, costringendo ad agire fuori dai normali schemi) ▪ Brain storming (far emergere le idee dei membri di un gruppo, che vengono poi analizzate e criticate) ▪ Problem solving (risolvere situazioni problematiche) ▪ E-learning (utilizzo delle tecnologie di internet per proporre contenuti didattici multimediali) ▪ Lezione frontale ▪ Lezione partecipata
STRUMENTI	Libro di testo, fotocopie, siti web
VERIFICHE	DIAGNOSTICA FORMATIVE SOMMATIVE
VALUTAZIONE	Secondo la scala punti-voto approvata dal collegio docenti
RECUPERO	In itinere / sportello di consultazione/ tutoraggio / utilizzo di apposito software
TEMPI	10 ore



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

COMPETENZA/E DI RIFERIMENTO DEGLI ASSI CULTURALI:

Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi

LIVELLO IN RELAZIONE AL EQF: L3

METODOLOGIA

- Learning by doing (apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni)
- Cooperative learning (operare pensando, riflettendo, discutendo con sé stessi e con gli altri)
- Project work (realizzazione di un progetto al termine di un ciclo di



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

	lezioni) ▪ Simulazione (far sperimentare e comprendere come "fare") ▪ Brain storming (far emergere le idee dei membri di un gruppo, che vengono poi analizzate e criticate) ▪ Problem solving (risolvere situazioni problematiche) ▪ E-learning (utilizzo delle tecnologie di internet per proporre contenuti didattici multimediali) ▪ Lezione frontale ▪ Lezione partecipata
STRUMENTI	Libro di testo, fotocopie, siti web
VERIFICHE	DIAGNOSTICA FORMATIVE SOMMATIVE
VALUTAZIONE	Secondo la scala punti-voto approvata dal collegio docenti
RECUPERO	In itinere / sportello di consultazione/ tutoraggio / utilizzo di apposito software
TEMPI	8 ore



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO E SISTEMI DI SECONDO GRADO

DESTINATARI	ALUNNI CLASSE 3 [^]	
FINALITA'	Sviluppare la capacità di esprimersi in un linguaggio che faciliti l'organizzazione del pensiero . Sviluppare la capacità di esprimersi e comunicare con linguaggi chiari e precisi.	
PREREQUISITI	Frazioni algebriche - Equazioni di primo e secondo grado - Regola di Ruffini - Sistemi di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione.	
Competenza 1: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO INTERE E FRATTE		
CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	
Equazioni risolvibili mediante scomposizione Equazioni binomie Equazioni biquadratiche Equazioni reciproche	Conosce la distinzione fra equazione biquadratica, binomia, e reciproca Sa risolvere un'equazione di grado superiore al secondo mediante scomposizione Sa risolvere un'equazione binomia, trinomia (in particolare biquadratica) e reciproca di terzo grado	
Competenza 2: SISTEMI DI SECONDO GRADO		
CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	
Sistema di secondo grado Sistema simmetrico	Sa risolvere sistemi di secondo grado con il metodo di sostituzione	

COMPETENZA/E DI RIFERIMENTO DEGLI ASSI CULTURALI:

UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ALGEBRICO,
RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

LIVELLO IN RELAZIONE AL EQF: L3

METODOLOGIA

Learning by doing (apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni)



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

	- Cooperative learning (operare pensando, riflettendo, discutendo con sé stessi e con gli altri) Project work (realizzazione di un progetto al termine di un ciclo di lezioni) Simulazione (far sperimentare e comprendere come "fare") - Giochi di ruolo (far emergere non solo il ruolo, le norme comportamentali, ma la persona con la sua creatività) Outdoor training (coinvolgimento in situazioni diverse da quelle quotidiane, costringendo ad agire fuori dai normali schemi) - Brain storming (far emergere le idee dei membri di un gruppo, che vengono poi analizzate e criticate) - Problem solving (risolvere situazioni problematiche) - E-learning (utilizzo delle tecnologie di internet per proporre contenuti didattici multimediali) - Lezione frontale - Lezione partecipata
STRUMENTI	Libro di testo, fotocopie, siti web
VERIFICHE	DIAGNOSTICA FORMATIVE SOMMATIVE
VALUTAZIONE	Secondo la scala punti-voto approvata dal collegio docenti
RECUPERO	In itinere / sportello di consultazione/ tutoraggio / utilizzo di apposito software
TEMPI	12 ore



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4: GEOMETRIA ANALITICA: LE CONICHE

Competenza 1: SAPER DEFINIRE E RAPPRESENTARE NEL PIANO CARTESIANO LA PARABOLA

CONOSCENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
Equazione di una parabola con asse coincidente con l'asse y Equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate in posizione qualsiasi nel piano Coordinate dell'asse, del vertice, della direttrice e del fuoco di una parabola di equazione nota Posizione di una retta rispetto ad una parabola	Definire la parabola come luogo geometrico Individuare gli elementi caratteristici di una parabola. (Vertice, Fuoco, Direttrice, Asse) Disegnare una parabola in un piano cartesiano Individuare le posizioni reciproche tra una retta e una parabola

Competenza 2: SAPER DEFINIRE E RAPPRESENTARE NEL PIANO CARTESIANO LA CIRCONFERENZA

CONOSCENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
- Equazione di una circonferenza con centro nell'origine degli assi - Equazione di una circonferenza con centro un punto qualsiasi del piano - Coordinate del centro e misura del raggio di una circonferenza di equazione nota	Definire la circonferenza come luogo geometrico Individuare gli elementi caratteristici di una circonferenza (Centro, raggio) Disegnare una circonferenza in un piano cartesiano Scrivere l'equazione di una circonferenza sotto condizioni assegnate Studiare le posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza (tangente, secante, esterna)



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

- Retta e circonferenza: posizioni reciproche

Competenza 3: SAPER DEFINIRE E RAPPRESENTARE NEL PIANO CARTESIANO L'ELLISSE

CONOSCENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x Coordinate dei fuochi di un'ellisse di equazione nota Eccentricità di un'ellisse Posizione di una retta rispetto ad un'ellisse	Definire l'ellisse come luogo geometrico Individuare gli elementi caratteristici di un'ellisse. (Fuochi ed eccentricità) Disegnare un'ellisse in un piano cartesiano Individuare le posizioni reciproche tra una retta e un'ellisse

COMPETENZA/E DI RIFERIMENTO DEGLI ASSI CULTURALI:

1. UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA
2. INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

LIVELLO IN RELAZIONE AL EQF: L3

METODOLOGIA	• Learning by doing (apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni) • Cooperative learning (operare pensando, riflettendo, discutendo con sé stessi e con gli altri) • Project work (realizzazione di un progetto al termine di un ciclo di lezioni) • Simulazione (far sperimentare e comprendere come "fare") • Giochi di ruolo (far emergere non solo il ruolo, le norme comportamentali, ma la persona con la sua creatività) • Outdoor training (coinvolgimento in situazioni diverse da quelle quotidiane, costringendo ad agire fuori dai normali schemi) • Brain storming (far emergere le idee dei membri di un gruppo, che vengono poi analizzate e criticate) • Problem solving (risolvere situazioni problematiche) • E-learning (utilizzo delle tecnologie di internet per proporre contenuti didattici multimediali) • Lezione frontale • Lezione partecipata
STRUMENTI	Libro di testo, fotocopie, siti web



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

VERIFICHE	DIAGNOSTICA FORMATIVE SOMMATIVE
VALUTAZIONE	Secondo la scala punti-voto approvata dal collegio docenti
RECUPERO	In itinere / sportello di consultazione/ tutoraggio / utilizzo di apposito software
TEMPI	20 ore



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

DESTINATARI	ALUNNI CLASSE 3 [^]	
FINALITA'	• Collegare enti algebrici e geometrici. • Portare gli alunni a saper utilizzare le coniche come strumento per risolvere disequazioni. • Arricchire la disponibilità degli strumenti per la risoluzione dei problemi	
PREREQUISITI	SAPERE Conoscere la simbologia relativa alla teoria degli insiemi Le proprietà degli intervalli nell'insieme $\mathbb{R}$ dei reali SAPER FARE Rappresentare retta e parabola in un riferimento cartesiano Risolvere equazioni di I e II grado e disequazioni di I grado	
Competenza 1: DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO INTERE E FRATTE		
CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	
Disuguaglianze e disequazioni	Sa risolvere con metodo algebrico una disequazione di I e II grado	
Risoluzione di disequazioni di II grado e di grado superiore tramite scomposizione	Sa risolvere con metodo grafico una disequazione e verificarne le soluzioni	
Differenze tra metodo algebrico e metodo grafico	Sa risolvere algebricamente disequazioni di grado superiore mediante scomposizione.	
Rappresentazione delle soluzioni di una disequazione su una retta orientata	Sa stabilire il segno di una frazione algebrica	
Segno di una frazione algebrica	Sa determinare l'insieme dei valori che rendono positiva, negativa o nulla una frazione algebrica	
Rappresentazione del segno del numeratore e del denominatore su una retta orientata e prodotto dei segni	Sa verificarne le soluzioni	
Competenza 2: SISTEMI DI DISEQUAZIONI		
CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice

Determinazione delle soluzioni comuni di due o più disequazioni lineari in modo grafico	
Determinazione delle soluzioni comuni di due o più disequazioni non lineari in modo grafico	Sa risolvere sistemi di disequazioni in una incognita intere e fratte di grado superiore al primo
Risoluzione di un sistema di disequazioni	

COMPETENZA/E DI RIFERIMENTO DEGLI ASSI CULTURALI:

UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ALGEBRICO,
RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

LIVELLO IN RELAZIONE AL EQF: L3

METODOLOGIA	▪ Learning by doing (apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni) ▪ Cooperative learning (operare pensando, riflettendo, discutendo con sé stessi e con gli altri) ▪ Project work (realizzazione di un progetto al termine di un ciclo di lezioni) ▪ Simulazione (far sperimentare e comprendere come "fare") ▪ Giochi di ruolo (far emergere non solo il ruolo, le norme comportamentali, ma la persona con la sua creatività) ▪ Outdoor training (coinvolgimento in situazioni diverse da quelle quotidiane, costringendo ad agire fuori dai normali schemi) ▪ Brain storming (far emergere le idee dei membri di un gruppo, che vengono poi analizzate e criticate) ▪ Problem solving (risolvere situazioni problematiche) ▪ E-learning (utilizzo delle tecnologie di internet per proporre contenuti didattici multimediali) ▪ Lezione frontale ▪ Lezione partecipata
STRUMENTI	Libro di testo, fotocopie, siti web
VERIFICHE	DIAGNOSTICA FORMATIVE SOMMATIVE
VALUTAZIONE	Secondo la scala punti-voto approvata dal collegio docenti



Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE PER PROGRAMMATORI
CON SEZIONE LICEO LINGUISTICO

Lucio Lombardo Radice



RECUPERO	In itinere / sportello di consultazione/ tutoraggio / utilizzo di apposito software
TEMPI	16 ore