



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)

www.istitutogreppi.edu.it

Programma ipotizzato a.s. 2021/2022

Classe 4^a EA

Materia: / Matematica

liceo delle scienze umane opz. economico - sociale

Professore/ssa: _____

Testo in adozione:

- Modulo L Coniche e trasformazioni nel piano ISBN 978-88-08-46876-5
- Modulo $\beta + \alpha + \sigma$ azzurro ISBN 978-88-08-11553-9 (in possesso)
- Modulo S Disequazioni e funzioni ISBN 978-88-08-30264-9

Consigliato:

- Modulo Lambda Matematica.azzurro ISBN 978-88-08-58994-1

Competenze di base:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

competenze chiave	competenze disciplinari
Comunicazione nella madrelingua	1-2-3-4
Competenze matematiche e competenze di base in scienza e tecnologia	1-2-3
Competenze digitali	4
Imparare ad imparare	1-2-3-4
Competenze sociali e civiche	4
Spirito di iniziativa e imprenditorialità	
Consapevolezza ed espressione culturale	

ARITMETICA E ALGEBRA						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none">— Ripasso:— Risolvere disequazioni intere e frazionarie— Risolvere disequazioni di secondo grado con il metodo grafico— Risolvere sistemi di disequazioni— Individuare le caratteristiche della parabola e della circonferenza e risoluzione di semplici problemi	<ul style="list-style-type: none">— Disequazioni di secondo grado— Lo studio grafico del segno di un trinomio di secondo grado— Disequazioni frazionarie— Sistemi di disequazioni— Ripasso Parabola e circonferenza	
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica— Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.				<ul style="list-style-type: none">— Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo Intere e frazionarie— Saper risolvere sistemi di disequazioni— Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali— Saper risolvere equazioni e disequazioni con i valori assoluti	<ul style="list-style-type: none">— Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo intere— Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo frazionarie— Sistemi di disequazioni— equazioni e disequazioni irrazionali— equazioni e disequazioni con i valori assoluti	
GEOMETRIA						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓	✓	✓				
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi— Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica				<ul style="list-style-type: none">— Riconoscere l'equazione di un'ellisse— Determinare vertici, fuochi ed eccentricità di un'ellisse— Riconoscere l'equazione di un'iperbole— Determinare vertici, fuochi ed eccentricità ed asintoti di un'iperbole— Risolvere semplici problemi su ellisse e iperbole e su rette e coniche- Tracciare il grafico di ellissi e iperboli di date equazioni- Rappresentazione nel piano cartesiano della funzione omografica- Determinare l'equazione delle tangenti ad una conica per un punto esterno,o per un punto appartenente alla conica	<ul style="list-style-type: none">— Equazione cartesiana dell'ellisse in forma canonica— Equazione cartesiana dell'iperbole in forma canonica— Asintoti di un'iperbole— Iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria— Iperbole equilatera riferita agli asintoti— funzione omografica— Equazioni delle rette tangenti ad una conica: caso generale— Regola dello sdoppiamento	

RELAZIONI E FUNZIONI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
<ul style="list-style-type: none">– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica– Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni– Saper costruire e analizzare modelli di crescita e decrescita esponenziale e logaritmica (sottocompetenza 3.)– Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati (sottocompetenza 3.)				<ul style="list-style-type: none">– Riconoscere e classificare funzioni– Determinare il dominio di funzioni, rappresentare grafici di funzioni per casi, indicare insieme immagine, studiare il segno della $f(x)$.– Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche anche con le trasformazioni geometriche.– Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi, applicando in particolare le proprietà dei logaritmi– Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.– Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche	<ul style="list-style-type: none">– Definizione di una funzione reale di variabile reale– Definizione e classificazione– Dominio e Immagine, zeri di una f– Grafici di f definite “per casi”– Segno di una funzione <p>Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none">– L'insieme dei numeri reali e le potenze ad esponente irrazionale– La funzione esponenziale– Equazioni e disequazioni esponenziali <p>Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none">– La funzione logaritmica– Proprietà di logaritmi– equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi– disequazioni logaritmiche– modelli di crescita e di decadimento.	
<ul style="list-style-type: none">– Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati (sottocompetenza 3.)				<ul style="list-style-type: none">– Saper utilizzare un sistema di riferimento logaritmico o semilogaritmico– Esaminare alcuni fenomeni dell'economia descrivibili con funzioni di una variabile– Saper risolvere semplici esercizi su capitalizzazione semplice e composta.	<ul style="list-style-type: none">– Sistema di riferimento logaritmico sulla retta e nel piano <p>Funzioni e modelli economici</p> <ul style="list-style-type: none">– Funzioni costo, ricavo, profitto– Funzioni domanda e offerta <p>Elementi di Matematica Finanziaria Capitalizzazione semplice e composta. Rappresentazione grafica del montante.Problemi.</p>	

DATI E PREVISIONI					
Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓			✓		
<ul style="list-style-type: none">Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio (sottocompetenza 1)Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo .Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli (sottocompetenza 3.)				<ul style="list-style-type: none">Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni,semplici o con ripetizioni.Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorioCalcolare la probabilità di eventi semplici secondo la definizione statistica e soggettiva (cenni)Calcolare la probabilità dell'evento contrario , dell'evento unione e dell'intersezione di due eventi datiStabilire se due eventi sono incompatibili o indipendentiCalcolare la probabilità condizionataUtilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema della probabilità totale e il teorema di Bayes.	<p>Calcolo combinatorio</p> <ul style="list-style-type: none">Introduzione al calcolo combinatorioDisposizioni , permutazioni, combinazioniIl teorema del binomio di NewtonCoefficienti Binomiali. <p>Probabilità</p> <ul style="list-style-type: none">Spazio campionarioEventiDefinizione di probabilità (classica soggettiva, frequentista)Valutazione della probabilità secondo la definizione classica(cenni su soggettiva e frequentista)la definizione assiomaticaI teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi (probabilità della somma logica di eventi e probabilità del prodotto logico di eventi). Probabilità composta e condizionataTeorema della probabilità totale e di Bayes

Monticello, 26 Ottobre 2021