

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
I.P.S.I.A. INVERUNO**



Via G. Marcora, 109 – 20010 INVERUNO (MI)
C. F. 93018890157 - c.c.postale n. 24295248 - cod. mec. MIIS016005
☎ + 39 02 97288182 + 39 02 97285314 fax + 39 02 97289464
Posta elettronica: MIIS016005@istruzione.it
Posta Elettronica Certificata: MIIS016005@pec.istruzione.it
www.iisinveruno.gov.it



<i>Classe:</i> 3CGC	<i>Indirizzo:</i> Tecnico Grafica e Comunicazione materia: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data</i> 28/09/2021 <i>verbale n°</i> 1 AS 2021-2022

OBIETTIVI MINIMI: Gli obiettivi minimi per ogni argomento trattato consistono nella conoscenza delle linee generali dell'argomento, senza approfondimenti, e nella capacità di svolgere gli esercizi di semplice applicazione, senza complicazioni.

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1
Titolo: GEOMETRIA ANALITICA: PIANO CARTESIANO, PUNTI, SEGMENTI E RETTA

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Settembre/Ottobre/Novembre/Dicembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF delle classi precedenti.
---	--

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le definizioni di coordinata, ascissa, ordinata, punto medio, distanza tra due punti • Calcolare la distanza tra due punti nel piano cartesiano • Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento nel piano cartesiano • Conoscere l'equazione generica di una retta • Conoscere il concetto di coefficiente angolare ed il suo significato • Sapere la condizione di parallelismo fra rette • Conoscere il concetto di fascio di retta • Sapere la condizione di perpendicolarità fra rette • Riconoscere l'equazione di una retta • Rappresentare una retta nel piano cartesiano data la sua equazione • Scrivere l'equazione di una retta soddisfacente a delle condizioni assegnate • Riconoscere le posizioni reciproche di due rette delle quali si conoscono le equazioni • Determinare le coordinate del punto di intersezione di due rette • Risolvere problemi relativi alle rette nel piano cartesiano 	<p>Ripasso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano • Distanza tra due punti • Punto medio di un segmento e coordinate • Richiamo delle principali caratteristiche dei poligoni <p>La retta nel Piano Cartesiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assi cartesiani e rette parallele agli assi • Retta passante per l'origine • Coefficiente angolare • Bisettrici dei quadranti • Retta in posizione generica • Rette parallele • Rette perpendicolari • Punto di intersezione <p>Equazione generale della retta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma implicita ed esplicita • Posizione reciproca di due rette • Fascio di proprio ed improprio di rette • Equazione della retta soddisfacente a condizioni assegnate <p>Problemi relativi alla retta nel piano cartesiano</p>

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2
Titolo: GEOMETRIA ANALITICA: LE CONICHE NEL PIANO CARTESIANO

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Gennaio/Febbraio/Marzo

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF delle classi precedenti e nelle UF 1.
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione di parabola come luogo geometrico • Conoscere l'equazione generale di una parabola • Sapere le definizioni di vertice, asse, fuoco, direttrice di una parabola • Conoscere la definizione di sistema di secondo grado • Conoscere la definizione di retta tangente, secante ed esterna ad una parabola • Riconoscere l'equazione di una parabola • Rappresentare una parabola nel piano cartesiano data la sua equazione • Risolvere un sistema di secondo grado con il metodo della sostituzione • Riconoscere le posizioni reciproche tra una parabola ed una retta • Determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e di una retta • Dedurre, dall'equazione di una parabola, le principali caratteristiche della curva • Conoscere l'equazione generale di una circonferenza • Riconoscere le posizioni reciproche tra una circonferenza ed una retta • Determinare le coordinate dei punti di intersezione di una circonferenza e di una retta • Saper risolvere semplici problemi sulla circonferenza • Conoscere l'equazione generale di una ellisse • Rappresentare un'ellisse nel piano cartesiano data la sua equazione • Determinare gli elementi caratteristici dell'ellisse • Conoscere l'equazione generale di un'iperbole • Rappresentare un'iperbole nel piano cartesiano data la sua equazione • Determinare gli elementi caratteristici dell'iperbole • Saper riconoscere l'equazione dell'iperbole equilatera riferita ai propri assi e ai propri asintoti 	<p>Luoghi geometrici e coniche</p> <p>La parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y • Formule relative a vertice, asse, fuoco, direttrice • Parabole con equazione incompleta • Cenni sull'equazione della parabola con asse parallelo all'asse x <p>La Circonferenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Equazione della Circonferenza • Formule relative a centro e raggio • Circonferenze con equazione incompleta <p>L'Ellisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Equazione dell'Ellisse • Formule relative a fuochi, vertici e semiassi <p>L'Iperbole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Equazione dell'Iperbole • Formule relative a fuochi, asse, vertice e asintoti • Iperbole equilatera <ul style="list-style-type: none"> • Posizione reciproca tra retta e coniche

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3
Titolo: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI NUMERICHE

N. ore previste

Periodo di realizzazione: febbraio/marzo

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF degli anni precedenti e nelle UF 1 e 2.
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere una disequazione di secondo grado per via algebrica e grafica • Rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni di una disequazione e scriverlo sotto forma di intervallo • Rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni di un sistema di disequazioni e scriverlo sotto forma di intervallo 	<p>Disequazioni di secondo grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado • Risoluzione algebrica di una disequazione di secondo grado

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4
Titolo: Le funzioni goniometriche

N. ore previste

Periodo di realizzazione: aprile/maggio/giugno

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF degli anni precedenti.
---	--

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche e le loro inverse • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati • Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche • Trigonometria, risoluzione di problemi sui triangoli rettangoli e qualsiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni goniometriche e loro principali proprietà • Duplicazione degli angoli, somma e differenza di archi, angoli associati • Equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Trigonometria: i triangoli rettangoli • Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli • Trigonometria: i triangoli qualsiasi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 5
Titolo: MATEMATICA FINANZIARIA: LE OPERAZIONI SEMPLICI

N. ore previste

Periodo di realizzazione: intero anno scolastico

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Non sono richiesti particolari prerequisiti se non saper operare con i numeri naturali, interi, razionali.
---	--

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>utilizzare consapevolmente nuove tecniche e strumenti di calcolo</p> <p>individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi di natura finanziaria</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rappresentare i dati di un problema finanziario mediante l'asse dei tempi • ricavare formule inverse • risolvere problemi relativi ad operazioni finanziarie semplici • utilizzare correttamente la calcolatrice scientifica • Utilizzo del foglio elettronico 	<p>Concetti fondamentali</p> <ul style="list-style-type: none"> • le operazioni finanziarie in generale • l'interesse • lo sconto <p>Il regime dell'interesse semplice</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcolo dell'interesse e del montante • formule inverse • Rappresentazione grafica <p>Il regime dell'interesse composto</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcolo del montante • formule inverse • Rappresentazione grafica <p>La capitalizzazione frazionata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tassi periodali e tassi annui nominali convertibili • Tassi equivalenti <p>Lo sconto</p> <ul style="list-style-type: none"> • generalità' sullo sconto • il regime dello sconto commerciale • il regime dello sconto razionale • il regime dello sconto composto <p>Il trasferimento di capitali nel tempo e il principio di scindibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • La scindibilità' come caratteristica della capitalizzazione composta • Trasferimento di capitali nel tempo

Processo didattico per tutte le UF

Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, laboratorio informatico, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici
2	Esercitazioni	Aula, laboratorio informatico, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici
3	Verifiche semistrutturate	Aula
4	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa per tutte le UF

<i>TIPOLOGIA</i>	<i>ARTICOLAZIONE DELLA PROVA</i>
<i>Prova scritta</i>	<i>Esercizi</i>
<i>Prova orale</i>	<i>Domande aperte</i> <i>Quesiti a scelta multipla</i> <i>Quesiti di completamento</i> <i>Esercizi</i>