

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



| | |
|--|--|
| Classe:3DGC Docente Michele Mallano | Indirizzo: Tecnico Grafica e Comunicazione materia:MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA |
| <i>Delibera Riunione di materia:</i> | <i>data 19/10/2022 verbale n° 1 AS 2022-2023</i> |

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: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI NUMERICHE

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Settembre/Ottobre/Novembre

Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF degli anni 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. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare | <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 | Disequazioni di secondo grado: <ul style="list-style-type: none">• Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado• Risoluzione algebrica di una disequazione di secondo grado• Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado |

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2**Titolo: GEOMETRIA ANALITICA: PIANO CARTESIANO, PUNTI, SEGMENTI E RETTA****N. ore previste****Periodo di realizzazione:** Dicembre/Gennaio/Febbraio**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 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. 3
Titolo: GEOMETRIA ANALITICA: LE CONICHE NEL PIANO CARTESIANO

N. ore previste

Periodo di realizzazione: 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 | <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 |

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

N. ore previste

Periodo di realizzazione: aprile/maggio

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 |

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 | 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 e Problemi</i> |
| | |