

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> 2CGC	<i>Indirizzo:</i> Tecnico Grafica e Comunicazione <i>materia:</i> MATEMATICA
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data</i> 28/09/2021 <i>verbale n°</i> 1 <i>AS</i> 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: Scomposizioni e Frazioni algebriche

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 della classe prima
---	--

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 proprietà del raccoglimento e il significato di scomposizione di un polinomio in fattori • Conoscere la definizione di frazione algebrica • Conoscere in quali operazioni è richiesto il calcolo del M.C.D. e del m.c.m. fra monomi, polinomi, fra monomi e polinomi • Conoscere il significato di campo di esistenza di una frazione algebrica • Individuare ed utilizzare le diverse tecniche per scomporre in fattori un polinomio • Applicare la proprietà del raccoglimento con le lettere • Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi o fra polinomi • Semplificare una frazione algebrica • Eseguire le operazioni fra monomi, polinomi e frazioni algebriche. 	<p>Scomposizione di un polinomio in fattori</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccoglimento totale a fattore comune • Raccoglimento parziale • Trinomio sviluppo del quadrato di un binomio • Binomio differenza di due quadrati • Somma o differenza di cubi • Scomposizione di un particolare trinomio di secondo grado • Riepilogo dei vari casi di scomposizione • M.C.D. e m.c.m. fra polinomi <p>Frazioni algebriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Semplificazione delle frazioni algebriche • Riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore • Operazioni con le frazioni algebriche: somma,

		sottrazione, prodotto, potenza, quoziente. • Espressioni con le frazioni algebriche
--	--	--

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2
Titolo: Equazioni e disequazioni di primo grado frazionarie e letterali

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Novembre/Dicembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nella UF 1 e in quelle della classe prima
---	--

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche fratte • Risolvere equazioni letterali intere e fratte • Utilizzare le equazioni per risolvere problemi • Risolvere disequazioni numeriche fratte • Risolvere disequazioni letterali intere 	Equazioni numeriche fratte Equazioni letterali fratte Disequazioni numeriche fratte

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3
Titolo: RADICALI QUADRATICI

N. ore previste

Periodo di realizzazione Gennaio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima
---	---

Esiti attesi

Competenza	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"> • Il concetto di numero irrazionale e reale • La definizione di radicale • La definizione di radicali simili • Semplificare una radicale • Eseguire addizioni e sottrazioni di radicali quadratici numerici simili • Eseguire moltiplicazioni, divisioni e potenze di radicali quadratici • Calcolare espressioni contenenti radicali quadratici numerici • Razionalizzare un denominatore contenente radicali quadratici 	Radice aritmetica ed algebrica di un numero reale <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Radicali quadratici Proprietà fondamentali dei radicali in \mathbb{R}^+ Operazioni con i radicali quadratici numerici in \mathbb{R}^+: <ul style="list-style-type: none"> • Semplificazione • Prodotto e divisione • Addizione e sottrazione • Trasporto di un fattore sotto il segno di radice • Trasporto di un fattore fuori del segno di radice • Potenza

- Razionalizzazione del denominatore di una frazione

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4
Titolo: Equazioni di II grado e di grado superiore

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Febbraio/Marzo

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima
---	---

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 forma normale di un'equazione di secondo grado • Conoscere la formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta • Conoscere la legge dell'annullamento di un prodotto • Riconoscere i coefficienti a , b , c di un'equazione di secondo grado • Riconoscere i diversi tipi di equazioni di secondo grado • Applicare la legge dell'annullamento di un prodotto • Risolvere un'equazione di secondo grado • Applicare la formula ridotta • Conoscere il concetto di dominio di un'equazione. • Saper determinare il dominio di un'equazione. • Risolvere equazioni numeriche frazionarie • Risolvere problemi il cui modello algebrico è un'equazione di secondo grado • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo riconducibili, mediante scomposizione, ad equazioni di primo e secondo grado 	<p>Equazioni di secondo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma normale • Equazioni complete ed incomplete <p>Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni spurie • Equazioni pure • Equazioni monomie <p>Risoluzione delle equazioni di secondo grado complete</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formula risolutiva <p>Equazioni numeriche frazionarie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio di un'equazione • Risoluzione delle equazioni numeriche frazionarie • Accettabilità delle soluzioni <p>Relazioni tra le soluzioni ed i coefficienti di una equazione di secondo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Somma e prodotto delle radici • Il discriminante ed il suo segno <p>Scomposizione del trinomio di secondo grado</p> <p>Problemi di secondo grado ad un'incognita</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili, mediante scomposizione, ad equazioni di primo e secondo grado</p>

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N.5
Titolo: SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Aprile/Maggio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima
---	---

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"> • Comprendere il concetto di sistema di equazioni • La distinzione fra sistema determinato, indeterminato, impossibile • Risolvere un sistema lineare mediante i metodi di sostituzione, confronto. • Risolvere un sistema di secondo grado mediante il metodo di sostituzione. 	<p>Risoluzione di un sistema di primo grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodo di sostituzione • Metodo del confronto <p>Risoluzione dei sistemi di secondo grado a due incognite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodo di sostituzione

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N.6
Titolo: Geometria Euclidea

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Gennaio/Giugno

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF della classe prima e nelle UF N. 1 e 2.
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento • Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari • Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano • Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze • Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili • Determinare la figura corrispondente di una data tramite un'isometria, un'omotetia o una similitudine • Risolvere un triangolo rettangolo • Risolvere problemi sul calcolo dell'area delle superfici e dei volumi dei principali solidi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano • Circonferenza e cerchio • Area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora • Il teorema di Talete e la similitudine • Le isometrie, le omotetie e le similitudini

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>