



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia
I.I.S Inveruno



Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 - 0297285314
E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
Codice univoco: UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

| | |
|-------------------------------|---|
| Classe:4CGC | Indirizzo: <i>Tecnico Grafica e Comunicazione</i> materia: MATEMATICA |
| Delibera Riunione di materia: | data 19/10/2022 verbale n° 1 AS 2022-2023 |

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 di calcolo.

UNITÀ' FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1
Titolo: RICHIAMI SU DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI NUMERICHE INTERE E FRAZIONARIE AD UN'INCOGNITA

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Settembre/Ottobre

Prerequisiti

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

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> | <p>Risolvere una disequazione lineare intera</p> <p>Risolvere una disequazione di secondo grado per via algebrica e grafica</p> <p>Risolvere una disequazione frazionaria</p> <p>Risolvere un sistema di disequazioni</p> <p>Conoscere il simbolo ∞</p> <p>Sapere le definizioni di intervallo limitato, illimitato, aperto, chiuso, semiaperto</p> <p>Conoscere il concetto di intorno.</p> <p>Conoscere il concetto di punto interno, punto esterno, punto di frontiera</p> <p>Rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni di una disequazione e scriverlo sotto forma di intervallo</p> <p>Rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni di un sistema di disequazioni e scriverlo sotto forma di intervallo</p> <p>Rappresentare un intervallo mediante disuguaglianza, parentesi tonde e quadre, rappresentazione grafica</p> <p>Determinare l'ampiezza di un intervallo, distinguere l'estremo superiore dal massimo distinguere l'estremo inferiore dal minimo</p> | <p>Richiami su:</p> <p>Disequazioni di secondo grado: Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado Risoluzione algebrica di una disequazione di secondo grado</p> <p>Disequazioni frazionarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studio del segno di un fattore • Risoluzione di una disequazione frazionaria <p>Sistemi di disequazioni</p> <p>Intervalli e insiemi numerici: estremi, punti di minimo e massimo, rappresentazione grafica</p> <p>Intorno di un punto e di infinito: interni completi, intorno destro e sinistro, interni circolari</p> |

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

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Ottobre/Novembre

Prerequisiti

| | |
|---|--|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | ompetenze, 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 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: RICHIAMI E APPROFONDIMENTO SULLE FUNZIONI

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Novembre

Prerequisiti

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

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 il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e classificare le funzioni • Conoscere i concetti di dominio e di codominio di una funzione e le proprietà delle funzioni • Determinare il dominio delle funzioni algebriche • Riconoscere intervalli di positività, intersezioni con gli assi, simmetrie • Riconoscere graficamente le proprietà delle funzioni (funzioni continue, crescenti, decrescenti, costanti, pari, dispari, massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione) | <p>Le Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Funzioni matematiche <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle funzioni matematiche • Dominio e codominio • Grafico di una funzione • Funzioni pari e dispari • Funzioni crescenti, decrescenti, costanti • Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione • Positività e intersezione con gli assi • Lettura del grafico di una funzione <p>Determinazione del dominio di una funzione algebrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio di funzioni razionali intere • Dominio di funzioni razionali fratte • Dominio di funzioni irrazionali |

UNITÀ' FORMATIVA DISCIPLINARE: N.4
Titolo: FUNZIONE ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

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 |
|--|---|--|
| <p>Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i numeri reali e le potenze ad esponente reale • Saper applicare le proprietà delle potenze con qualsiasi tipo di esponente • Saper rappresentare una funzione esponenziale elementare e saper descrivere le sue caratteristiche • Saper risolvere equazioni e disequazioni elementari • Saper rappresentare una funzione logaritmica elementare e saper descrivere le sue caratteristiche • Saper applicare le proprietà dei logaritmi • Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche | <p>Funzioni esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di potenza ad esponente reale, ripasso delle proprietà delle potenze • Funzione esponenziale • Equazioni e disequazioni esponenziali <p>Funzioni logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di logaritmo e proprietà dei logaritmi • Funzione logaritmica • Equazioni e disequazioni esponenziali |

UNITÀ' FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 5
Titolo: TEORIA DEI LIMITI

N. ore previste

Periodo di realizzazione: Marzo/Aprile/Maggio

Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF delle classi precedenti e nelle UF 1, 3 |
|---|---|

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 il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti di limite finito o infinito per x tendente a un valore finito o infinito e riconoscerli nei grafici • Conoscere la definizione di continuità di una funzione e i tre tipi di discontinuità • Conoscere la definizione di asintoto orizzontale, verticale e obliquo • Riconoscere gli asintoti di una funzione a livello grafico • Riconoscere a livello grafico i tipi di discontinuità di una funzione | <p>Il concetto di limite di una funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Funzioni continue • Punti di discontinuità • Asintoti di una funzione • Lettura del grafico di una funzione |

UNITÀ' FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 6
Titolo: CALCOLO COMBINATORIO e PROBABILITA'

N. ore previste

Periodo di realizzazione: intero anno scolastico

Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nell'anno precedente |
|---|---|

Esiti attesi

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|--|---|---|
| Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. | <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 combinatorio. • Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo combinatorio • Definizioni di probabilità • I teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi. |

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

| TIPOLOGIA | ARTICOLAZIONE DELLA PROVA |
|----------------------|---|
| <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> |