

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S. 2025/26

MATEMATICA

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO BIENNIO

PRIMO BIENNIO

INDIRIZZO AFM ☐ SIA ☐ TURISMO ☐

SECONDO BIENNIO E CLASSI QUINTE

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO
PRIMO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
Insiemi numerici	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, con calcolatrice) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare espressioni con potenze. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Gli insiemi come modello per risolvere problemi	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Lezioni frontali e interattive. Scoperta guidata Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Il calcolo letterale	Dal linguaggio naturale ai simboli algebrici. Operare con i monomi e i polinomi Prodotti notevoli e scomposizione di polinomi Operazioni con le frazioni algebriche	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	Lezioni frontali e interattive. Scoperta guidata Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Equazioni di primo grado numeriche intere	Saper risolvere equazioni intere di primo grado Saper risolvere problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado Saper applicare i principi di equivalenza per le equazioni intere	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Lezioni frontali e interattive. Scoperta guidata Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Equazioni di primo grado numeriche frazionarie	Saper risolvere equazioni numeriche fratte di primo grado Saper applicare i principi di equivalenza per le equazioni frazionarie	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.	Lezioni frontali e interattive. Scoperta guidata Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Geometria	Sapere il significato di concetto primitivo, assioma, teorema, definizione, dimostrazione Saper riconoscere enti geometrici : punto, retta, piano, segmento, semiretta, angolo Riconoscere la congruenza di due triangoli Saper costruire rette parallele e rette perpendicolari Saper costruire e riconoscere vari quadrilateri (trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati) individuandone le caratteristiche Saper misurare perimetro e area di poligoni Saper riconoscere poligoni, triangoli, quadrilateri, circonferenza e sapere le loro principali proprietà. La similitudine	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Lezioni frontali e interattive. Scoperta guidata Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Il piano cartesiano e la retta	Calcolare nel piano cartesiano la lunghezza di un segmento ed il suo punto medio Rappresentare nel piano cartesiano una retta di equazione nota Riconoscere l'equazione della retta in forma implicita ed esplicita Riconoscere rette parallele e perpendicolari Determinare l'equazione di una retta soddisfacente determinate condizioni	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Sistemi lineari	Risolvere algebricamente e graficamente un sistema lineare in due incognite Distinguere se un sistema lineare in due incognite è determinato, indeterminato o impossibile Tradurre un problema in un sistema di equazioni	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali

Equazioni e sistemi di 2° grado	Operare con i radicali numerici semplici Risolvere un'equazione di 2° grado Scomporre un trinomio di 2° grado Risolvere sistemi di 2° grado con vari metodi Risolvere problemi utilizzando equazioni e sistemi di 2° grado	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali
Le disequazioni	Risolvere disequazioni di 1° e 2° grado Risolvere un sistema di disequazioni Risolvere disequazioni fratte	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali
Introduzione e alla statistica descrittiva e al calcolo della probabilità	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi Calcolare media, moda e mediana Calcolare la probabilità di un evento utilizzando la definizione e i teoremi sulla probabilità	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO
SECONDO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
Equazioni e disequazioni	Risolvere disequazioni di primo e secondo grado Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere semplici equazioni con valore assoluto e irrazionali.	Utilizzare le tecniche del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, scegliendo un opportuno modello risolutivo da applicare e discutendo la coerenza delle soluzioni.	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali
Introduzione alle funzioni Funzione esponenziale Funzione logaritmica	Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, crescita e decrescenza Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative equazioni esponenziali e logaritmiche	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali
La retta Le coniche (parabola, circonferenza, cenni ellisse ed iperbole)	Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari Operare con i fasci di rette Tracciare il grafico di una conica di data equazione Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e coniche	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali

La capitalizzazione	Operare in regime di capitalizzazione semplice Operare in regime di capitalizzazione composta	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali
Le funzioni : il dominio e i limiti	Dominio di una funzione e approccio intuitivo al concetto di limite	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
Il calcolo dei limiti	Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto Calcolare gli asintoti di una funzione Disegnare il grafico probabile di una funzione	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
La derivata di una funzione	Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione Calcolare le derivate di ordine superiore Teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
Le rendite	Applicare il principio di equivalenza finanziaria Calcolare il montante e il valore attuale di una rendita temporanea Calcolare il valore attuale di una rendita perpetua Risolvere problemi sulle rendite	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO
CLASSI QUINTE

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Le funzioni di due variabili e l'economia	Risolvere disequazioni in due incognite e sistemi di disequazioni in due incognite Scrivere l'equazione di un piano nello spazio Determinare il dominio di una funzione in due variabili Calcolare derivate parziali, piano tangente, massimi e minimi (liberi e vincolati) per una funzione di due variabili Determinare le funzioni costo, ricavo e utile	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ scritte e orali

2 I problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati	Risolvere i problemi di scelta nel caso continuo Risolvere i problemi di scelta nel caso discreto Risolvere i problemi di scelta fra più alternative in condizioni di certezza	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
3 I problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti	Determinare la scelta migliore con il criterio dell'attualizzazione Determinare la scelta migliore con il criterio del tasso di rendimento interno Determinare la scelta migliore con il criterio dell'onere medio annuo	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
4 Programmazione lineare	Determinare il minimo o il massimo di una funzione obiettivo lineare soggetta a più vincoli lineari con il metodo della regione ammissibile	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali

OBIETTIVI MINIMI

Obiettivi minimi classi prime	
<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici e proprietà delle operazioni • I concetti di polinomio e monomio e le loro proprietà • Le regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli • Equazioni di primo grado intere e principi di equivalenza. Problemi da risolvere con le equazioni. • Semirette, segmenti, semipiani e angoli • Le definizioni di altezza, mediana e bisettrice • I criteri di congruenza dei triangoli (senza dimostrazione) • Area delle principali figure geometriche del piano <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper confrontare numeri naturali, interi relativi e razionali e utilizzare in modo consapevole tecniche e procedure del calcolo aritmetico per risolvere espressioni numeriche • Saper semplificare un'espressione algebrica intera • Saper riconoscere i prodotti notevoli e saperli calcolare • Saper individuare ed eseguire le principali scomposizioni di polinomi • Saper eseguire operazioni con le frazioni algebriche • Saper applicare i principi di equivalenza • Saper ridurre un'equazione in forma normale e risolverla • Saper stabilire se un'equazione è impossibile, determinata o indeterminata • Saper verificare le soluzioni di un'equazione • Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi con le equazioni • Saper rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli • Saper riconoscere il soggetto, l'ipotesi e la tesi nell'enunciato di un teorema • Saper enunciare i criteri di congruenza dei triangoli • Saper calcolare area e perimetro dei poligoni <p>Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo consapevole delle tecniche e delle procedure del calcolo aritmetico • Utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico • Utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico e aritmetico anche sotto forma grafica. 	

Obiettivi minimi classi seconde

Conoscenze:

- Le equazioni di primo grado fratte
- Le disequazioni di primo grado
- Il significato di un sistema di primo grado a due incognite e delle sue soluzioni
- Il metodo di sostituzione.
- Equazioni e disequazioni di secondo grado
- Piano cartesiano
- Equazione di una retta
- Rette perpendicolari e parallele
- I quadrilateri e le loro proprietà.
- Il teorema di Pitagora
- La circonferenza e il cerchio
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Rappresentare classi di dati mediante tabelle, istogrammi e diagrammi a torta, diagrammi cartesiani
- Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi.
- Calcolare frequenze relative e cumulate
- Calcolare la media aritmetica semplice e ponderata
- Calcolare la mediana e la moda
- Calcolare la probabilità di un evento

Abilità:

- Saper applicare i principi di equivalenza per risolvere un'equazione numerica fratta
- Saper risolvere disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte
- Saper risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado
- Saper riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati
- Saper risolvere un sistema lineare almeno con il metodo della sostituzione
- Saper operare nel piano cartesiano
- Saper riconoscere l'equazione di una retta, rette parallele e perpendicolari
- Saper determinare l'equazione di una retta note alcune caratteristiche
- Saper enunciare definizioni e proprietà utilizzando il linguaggio specifico

Competenze:

- Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un sistema lineare
- Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un'equazione e una disequazione di primo e secondo grado e per studiare una retta nel piano cartesiano.
- Individuare e utilizzare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici esercizi di geometria euclidea.

Obiettivi minimi classi terze

Conoscenze:

- Equazioni di secondo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di grado inferiore
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni frazionarie
- Funzione esponenziale e logaritmica: definizioni e proprietà
- Coordinate cartesiane nel piano
- Distanza tra due punti
- Equazione della retta e grafico
- Intersezione di due rette
- Rette parallele e rette perpendicolari
- Equazione della retta passante per un punto e con un assegnato coefficiente angolare
- Equazione della retta passante per due punti
- Equazioni di coniche

- Capitalizzazione semplice e composta

Abilità:

- Saper risolvere le equazioni e disequazioni di secondo grado
- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo
- Saper risolvere le disequazioni frazionarie
- Individuare le proprietà essenziali dei logaritmi; applicare le proprietà dei logaritmi
- Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano
- Saper tracciare il grafico di semplici coniche
- Saper individuare le caratteristiche dei regimi della capitalizzazione semplice e composta
- Saper risolvere problemi relativi ad operazioni finanziarie di capitalizzazione e di attualizzazione nei vari regimi, applicando il principio di equivalenza finanziaria.

Competenze:

- Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica

Obiettivi minimi classi quarte

Conoscenze:

- Definizione di intervallo, di intorno e di punto di accumulazione.
- Le funzioni e la classificazione.
- Dominio e codominio di una funzione.
- Funzione crescente e decrescente in un intervallo
- I limiti
- Asintoti orizzontale e verticale
- Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo
- Definizione di derivata
- Le derivate fondamentali
- Regole di derivazione
- La definizione di massimo e di minimo relativo e di flesso a tangente orizzontale
- Schema generale per lo studio di una funzione
- Rendite temporanee e perpetue

Abilità:

- Sapere indicare la notazione e la rappresentazione geometrica di un intervallo e di un intorno
- Sapere determinare l'insieme di definizione di una funzione
- Sapere calcolare il valore di un limite assegnato
- Sapere calcolare la derivata di una funzione applicando le derivate fondamentali e le regole di derivazione
- Sapere determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione
- Sapere determinare i massimi e minimi relativi e i flessi a tangente orizzontale con lo studio della derivata prima
- Sapere tracciare il grafico di una funzione a partire dalla sua equazione
- Saper calcolare il montante e il valore attuale di rendite
- Saper risolvere semplici problemi sulle rendite

Competenze:

- Correttezza e sintesi nell'esecuzione dei calcoli.
- Analizzare e interpretare i risultati di un esercizio mediante rappresentazione grafica.
- Analizzare il grafico di una funzione

Obiettivi minimi classi quinte

Conoscenze:

- Definizione di funzione in due variabili.
- Dominio di una funzione in due variabili
- Definizione di derivata parziale
- La definizione di massimo e di minimo relativo e di sella
- Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati e differiti
- Problemi di scelta fra più alternative

- *Programmazione lineare*

Abilità:

- *Saper risolvere disequazioni in due variabili reali*
- *Saper individuare e rappresentare graficamente il dominio di funzioni in due variabili*
- *Saper calcolare le derivate parziali di una funzione in due variabili*
- *Saper calcolare massimi e minimi liberi e vincolati almeno con un metodo*
- *Saper risolvere semplici problemi di scelta con effetti immediati nel continuo e nel discreto*
- *Saper risolvere semplici problemi di scelta con effetti differiti con un metodo*
- *Saper determinare massimo e minimo di una funzione nell'ambito della programmazione lineare utilizzando il metodo grafico.*

Competenze:

- *Correttezza e sintesi nell'esecuzione dei calcoli.*
- *Analizzare e interpretare i risultati di un esercizio mediante rappresentazione grafica.*

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina
 Caputo Pietro
 Gentili Gabriele
 Orsi Gabriele
 Ferrero Holger
 Martone Maddy
 Dal Pino Riccardo
 Giorgetti Tiziana
 Polacci Claudio
 Ghilarducci Luca
 Baroni Alessandro
 Sannolo Maria Rosaria
 Venturi Irene
 Castellucci Francesco
 Pieragnoli Simone

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S. 2025/26

MATEMATICA

LICEO ARTISTICO MULTIMEDIALE

CLASSE 1° 2° 3° 4° 5°

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
LICEO ARTISTICO MULTIMEDIALE

PRIMO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Insiemi numerici	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Gli insiemi come modello per risolvere problemi	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	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
2 Il calcolo letterale	Dal linguaggio naturale ai simboli algebrici Operare con i polinomi Scomporre un polinomio: proprietà distributiva e alcuni prodotti notevoli	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	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
3 Equazioni di primo grado numeriche intere	Saper risolvere equazioni intere di primo grado Saper risolvere problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado Saper applicare i principi di equivalenza per le equazioni	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	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
4 La geometria euclidea	Sapere il significato di concetto primitivo, assioma, teorema, definizione, dimostrazione Saper riconoscere enti geometrici: punto, retta, piano, segmento, semiretta, angolo I triangoli Saper costruire rette parallele e rette perpendicolari Concetto di altezza e di distanza Saper costruire e riconoscere vari quadrilateri (trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati) individuandone le caratteristiche Saper misurare perimetro e area di poligoni	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
5 Algebra di 1° grado	Risolvere un'equazione intera e fratta (richiami) risolvere problemi con equazioni di 1° grado (richiami) Risolvere un sistema lineare Tradurre un problema in un sistema di equazioni	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
6 Equazioni e sistemi di 2° grado	Operare con i radicali numerici semplici Risolvere un'equazione di 2° grado Scomporre un trinomio di 2° grado Risolvere sistemi di 2° grado con vari metodi Risolvere problemi utilizzando equazioni e sistemi di 2° grado	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali

7 Le disequazioni	Risolvere disequazioni di 1° e 2° grado Risolvere un sistema di disequazioni Risolvere disequazioni fratte	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
8 Geometria	Saper riconoscere poligoni, triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, la circonferenza e sapere le loro principali proprietà La similitudine	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
Introduzione alla statistica descrittiva	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati Rappresentare classi di dati mediante ortogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi Media, moda, mediana	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
LICEO ARTISTICO MULTIMEDIALE

SECONDO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Equazioni, disequazioni e sistemi	Risolvere disequazioni di primo e secondo grado Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere semplici equazioni con valore assoluto	Utilizzare le tecniche del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, scegliendo un opportuno modello risolutivo da applicare e discutendo la coerenza delle soluzioni.	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
2 Introduzione alle funzioni	Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, crescenza e decrescenza Rappresentare il grafico di funzioni.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare	Test Formative scritte e/o orali Sommativ e scritte e orali
			emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	

3 La retta E la parabola	<p>Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa</p> <p>Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi</p> <p>Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari</p> <p>Operare con i fasci di rette</p> <p>Tracciare il grafico di una conica di data equazione</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole</p>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<p>Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>
4 La Circonferenza	Circonferenza nel piano euclideo e nel piano cartesiano	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<p>Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>
5 Equazioni e disequazioni	<p>Equazioni e disequazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ripasso intere e fratte, e sistemi - irrazionali 	<p>Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze</p> <p>Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio</p> <p>Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto</p>	<p>Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive</p> <p>docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>
6 Le coniche : parabola, circonferenza, ellisse, iperbole	<p>Ripasso del piano cartesiano e retta</p> <p>Le equazioni delle coniche (retta, parabola, circonferenza, ellisse e iperbole)</p> <p>La posizione di una retta rispetto alle coniche</p>	<p>Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze</p> <p>Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio</p> <p>Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto</p>	<p>Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>
7 Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	<p>Rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica	<p>Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive docente/allievi scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>

8 Funzioni, equazioni e	Rappresentare funzioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte
9 Funzioni goniometriche	Definizioni e grafici delle funzioni	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo	Test Formative scritte

LICEO ARTISTICO MULTIMEDIALE

CLASSI QUINTE

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
Studio di funzioni	Domínio, codominio, intersezioni e studio del segno	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Limiti	Concetto di limite e operazioni con i limiti	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali
Continuità	Funzioni continue e punti di discontinuità	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto	Lezione frontale e interattiva Scoperta guidata Lavori di gruppo Laboratorio di matematica Discussione collettive docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze	Test Formative scritte e/o orali Sommativie scritte e orali

La derivata	Definizione e significato geometrico e algebra delle derivate	<p>Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze</p> <p>Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio</p> <p>Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Scoperta guidata</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive</p> <p>docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>
Studio di funzioni	Tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte	<p>Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze</p> <p>Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio</p> <p>Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Scoperta guidata</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Laboratorio di matematica</p> <p>Discussione collettive</p> <p>docente/allievi con lo scopo di fare emergere e rimuovere eventuali dubbi e incertezze</p>	<p>Test</p> <p>Formative scritte e/o orali</p> <p>Sommative scritte e orali</p>

Obiettivi minimi

Classi prime	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo.	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo.
	<p>Conoscenze: I numeri reali e le proprietà delle operazioni Il concetto di monomio e le sue proprietà Semirette, segmenti, semipiani e angoli Le definizioni di altezza, mediana e bisettrice</p> <p>Abilità: Saper operare con i numeri reali. Saper eseguire le operazioni con i monomi Saper semplificare un'espressione algebrica intera Saper rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli</p> <p>Competenze: Utilizzo consapevole delle tecniche e delle procedure del calcolo aritmetico Utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico</p>	<p>Conoscenze: I numeri reali e le proprietà delle operazioni I concetti di polinomio e monomio e le loro proprietà Le regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli (quadrato di binomio, differenza di quadrati) Equazioni di primo grado intere. Problemi da risolvere con le equazioni. Semirette, segmenti, semipiani e angoli Le definizioni di altezza, mediana e bisettrice I criteri di congruenza dei triangoli (senza dimostrazione) Le proprietà del triangolo isoscele</p> <p>Abilità: Saper operare con i numeri reali. Saper eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi Saper semplificare un'espressione algebrica intera Saper riconoscere i prodotti notevoli e saperli calcolare. Saper operare con le equazioni di primo grado. Saper risolvere semplici problemi con le equazioni di primo grado. Saper rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli Saper riconoscere il soggetto, l'ipotesi e la tesi nell'enunciato di un teorema Saper enunciare i criteri di congruenza dei triangoli Saper calcolare area e perimetro dei poligoni</p> <p>Competenze: Utilizzo consapevole delle tecniche e delle procedure del calcolo aritmetico Utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico Utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico e aritmetico anche sotto forma grafica.</p>

Classi seconde	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: <u>Disequazioni lineari</u>: disequazioni numeriche intere e sistemi di disequazioni <u>Sistemi lineari</u>: sistemi di equazioni, metodo di sostituzione, confronto, riduzione <u>Equazioni di secondo grado</u>: risoluzione, relazioni tra soluzioni e coefficienti, scomposizione trinomio di secondo grado</p> <p>Abilità: Saper risolvere disequazioni di primo grado. Saper risolvere equazioni di secondo grado. Saper risolvere sistemi di equazioni di primo e secondo grado e disequazioni di primo grado. Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano</p> <p>Competenze: Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Conoscenze: <u>Disequazioni secondo grado</u>: disequazioni di secondo grado numeriche intere e sistemi di disequazioni <u>Equivalenza e aree</u>: equivalenza di superfici, equivalenza e area di parallelogrammi, triangoli e trapezi, teorema di Pitagora <u>Proporzionalità e similitudine</u>. Grandezze geometriche e proporzioni, teorema di Talete, triangoli simili e criteri di similitudine</p> <p><u>Piano cartesiano</u>: punti e segmenti, cenni al concetto di retta</p> <p>Abilità: Saper risolvere disequazioni di secondo grado. Saper risolvere problemi relativi a superfici equivalenti Saper risolvere semplici problemi su proporzionalità e similitudine</p> <p>Competenze: Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</p>

Classi terze	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: Equazioni di secondo grado. Diseguazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di grado inferiore. Diseguazioni di grado superiore al secondo. Diseguazioni frazionarie Coordinate cartesiane nel piano. Distanza tra due punti. Equazione della retta e grafico. Intersezione di due rette. Rette parallele e rette perpendicolari. Equazione della retta passante per un punto e con un assegnato coefficiente angolare. Equazione della retta passante per due punti.</p> <p>Abilità: Saper risolvere le equazioni e disequazioni di secondo grado. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Saper risolvere le disequazioni frazionarie. Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano</p>	<p>Conoscenze: Equazioni di secondo grado. Diseguazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di grado inferiore. Diseguazioni di grado superiore al secondo. Diseguazioni frazionarie Coordinate cartesiane nel piano. Distanza tra due punti. Equazione della retta e grafico. Intersezione di due rette. Rette parallele e rette perpendicolari. Equazione della retta passante per un punto e con un assegnato coefficiente angolare. Equazione della retta passante per due punti. Equazioni di coniche</p> <p>Abilità: Saper risolvere le equazioni e disequazioni di secondo grado. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Saper risolvere le disequazioni frazionarie. Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano Saper tracciare il grafico di semplici coniche</p> <p>Competenze: Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica</p>

Classi quarte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p><i>Conoscenze:</i></p> <p><i>Equazioni e disequazioni irrazionali</i> <i>Le coniche</i></p> <p><i>Abilità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Saper risolvere semplici disequazioni di grado secondo e superiore al secondo -Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali -Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano -Saper tracciare il grafico coniche: Parabola, Circonferenza, Ellisse e Iperbole <p><i>Competenze:</i></p> <p><i>Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</i></p>	<p><i>Conoscenze:</i></p> <p><i>La funzione esponenziale e logaritmica</i> <i>Equazioni e disequazioni esponenziali</i> <i>Equazioni e disequazioni logaritmiche</i></p> <p><i>Abilità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -saper enunciare le caratteristiche della funzione esponenziale e logaritmica. -saper operare con potenze ad esponente reale e con i logaritmi -saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche <p><i>Competenze:</i></p> <p><i>Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</i> <i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica</i></p>

Classi quinte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p><i>Conoscenze:</i></p> <p>studio di funzione, dominio codominio , intersezione e positività delle funzioni intere e fratte . Limiti e operazioni con limiti</p> <p><i>Abilità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Saper analizzare semplici funzioni -Saper calcolare semplici limiti -Saper tracciare il grafico di semplici funzioni <p><i>Competenze:</i></p> <p>Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p><i>Conoscenze:</i></p> <p>Continuità, discontinuità e derivata</p> <p><i>Abilità:</i></p> <p>Saper individuare i punti di discontinuità di una funzione, saper calcolare derivate per le funzioni razionali intere e fratte. -Saper tracciare il grafico di semplici funzioni</p> <p><i>Competenze:</i></p> <p>Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica</p>

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina

Caputo Pietro

Gentili Gabriele

Orsi Gabriele

Ferrero Holger

Martone Maddy

Dal Pino Riccardo

Giorgetti Tiziana

Polacci Claudio

Ghilarducci Luca

Baroni Alessandro

Sannolo Maria Rosaria

Venturi Irene

Castellucci Francesco

Pieragnoli Simone

PRIMO PERIODO - CLASSE 5a SERALE

Docente : **Gentili Gabriele**

Disciplina: matematica applicata

UDA N. 1 – ANALISI MATEMATICA			
	Ore in presenza 9	Ore a distanza 3	Totale ore 12
Competenze da acquisire	Studio di funzione (richiami e approfondimenti)		
Abilità	<ul style="list-style-type: none">• Calcolo di limiti• Calcolo di derivate• Studio di funzione.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• richiami sui limiti: definizione, teoremi e calcolo• richiami e approfondimenti sulle derivate: definizione, teoremi, calcolo, derivate successive, derivate parziali.• Studio di funzione: campo di esistenza, studio del segno, asintoti, massimi e minimi, estremo superiore e inferiore, concavità, convessità e flessi.		
Contenuti disciplinari minimi	Concetto di funzione, classificazione delle funzioni, il grafico, il concetto di dominio e di codominio, il concetto di massimo e minimo, il significato geometrico di derivata e il calcolo delle derivate.		
Prerequisiti necessari			
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	Prove formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Ottobre		

UDA N. 2 – FUNZIONI A DUE VARIABILI			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Definizione di funzione a due variabili, determinazione del dominio, curve di sezione e curve di livello, le derivate parziali, massimi e minimi con le derivate. Conoscenza della geometria analitica nello spazio.		
Abilità	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">•Le coniche dal punto di vista della geometria elementare e analitica•Risolvere disequazioni lineari e non lineari in due incognite•Risolvere i sistemi di disequazioni•Scrivere l'equazione di un piano nello spazio•Determinare il dominio di una funzione in due variabili•Determinare il grafico di una funzione di due variabili (le linee di livello)•Calcolare derivate parziali, piano tangente, massimi e minimi (liberi e vincolati) per una funzione di due variabili		

Contenuti disciplinari minimi	Definizione di funzione a due variabili, determinazione del dominio, curve di sezione e curve di livello, le derivate parziali, massimi e minimi con le derivate.
Prerequisiti necessari	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico Tracciare il grafico di una conica di data equazione Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e coniche Risoluzione di disequazioni a due incognite attraverso le coniche. Studio di funzioni in una variabile.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Novembre, Dicembre

UDA N. 3 – FUNZIONI IN DUE VARIABILI E L'ECONOMIA E I PROBLEMI DI SCELTA IN CONDIZIONI DI CERTEZZA			
	Ore in presenza 28	Ore a distanza 8	Totale ore 36
Competenze da acquisire	Saper riconoscere e applicare con successo gli strumenti della ricerca operativa		
Abilità	Saper classificare i problemi proposti in modo corretto Saper utilizzare le tecniche della ricerca operativa		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • La funzione costo, ricavo e profitto come funzioni reali di due variabili reali; funzioni marginali ed elasticità; massimizzazione dei profitti. Introduzione ai problemi di ottimizzazione • La ricerca operativa e le sue fasi • I problemi di scelta nel caso del continuo • I problemi di scelta nel caso del discreto • Il problema delle scorte • La scelta tra più alternative 		
Contenuti disciplinari minimi	Capacità di risolvere semplici problemi di ricerca operativa.		
Prerequisiti necessari	Analisi matematica di base		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	2 prove scritte strutturate e/o semi strutturate 1 verifica orale anche sotto forma di test o prova semi strutturata Periodo: Gennaio, Febbraio, Marzo.		

UDA N. 4 – PROGRAMMAZIONE LINEARE			
	Ore in presenza 28	Ore a distanza 8	Totale ore 36
Competenze da acquisire	Capacità di formalizzare problemi reali e risolvere problemi di programmazione lineare attraverso strategie adeguate.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare problemi di programmazione lineare • Risolvere semplici problemi di programmazione lineare 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione lineare: funzione obiettivo e vincoli. • Soluzione tramite metodo grafico • Metodo del simplesso (cenni) 		
Contenuti disciplinari minimi	Risolvere semplici problemi di programmazione lineare.		
Prerequisiti necessari	Saper risolvere sistemi lineari, analisi matematica di base		

Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM, laboratorio di informatica.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata 1 verifica orale anche sotto forma di test o prova semi strutturata. Periodo: Aprile, Maggio, Giugno.

Numero di verifiche minime sommative previste:

primo periodo: si prevedono almeno 2 prove scritte;

secondo periodo: si prevedono almeno 3 prove scritte e 2 orali, anche sotto forma di test o prove semi strutturate.

Viareggio, 23/09/2025

L'insegnante

Docente: **Gentili Gabriele**

Disciplina: matematica applicata

UDA N. 1 – INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA APPLICATA ALL'ECONOMIA			
	Ore in presenza 6	Ore a distanza 2	Totale ore 8
Competenze da acquisire	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze. Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio. Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico.		
Abilità	• Saper risolvere problemi legati alle operazioni finanziarie		
Conoscenze	• Calcolare l'interesse, il montante e il valore attuale in capitalizzazione semplice e composta, e utilizzare le relazioni finanziarie per ricavare le incognite di un problema (ricerca del tasso d'impiego di un capitale) • Calcolare tassi equivalenti • Regimi di sconto		
Contenuti disciplinari minimi	Risolvere problemi relativi alla capitalizzazione semplice e composta.		
Prerequisiti necessari			
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Ottobre		

UDA N. 2 – IL CALCOLO DEI LIMITI			
	Ore in presenza 12	Ore a distanza 4	Totale ore 16
Competenze da acquisire	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze. Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio. Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico.		
Abilità	Saper tracciare il grafico probabile di una funzione		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Gli intorni. • La definizione di limite. • Le operazioni sui limiti. • I limiti notevoli. • Gli infinitesimi e il loro confronto. • Le funzioni continue. • I punti di discontinuità di una funzione. • Gli asintoti. • Il grafico probabile di una funzione 		
Contenuti disciplinari minimi	Padronanza nella risoluzione dei limiti.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari, Saper scomporre un polinomio in fattori.		

	Conoscenza della funzione esponenziale, logaritmica.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Novembre, Dicembre

UDA N. 3– IL CALCOLO DELLE DERIVATE			
	Ore in presenza 24	Ore a distanza 8	Totale ore 32
Competenze da acquisire	Applicare in modo consapevole e funzionale le conoscenze. Esprimersi in modo pertinente, chiaro e corretto, utilizzando un'adeguata proprietà di linguaggio. Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare le derivate prime • Saper rappresentare graficamente una funzione di data equazione 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • La derivata di una funzione. • La retta tangente al grafico di una funzione. • La continuità e la derivabilità. • Le derivate fondamentali. • Teoremi del calcolo delle derivate., • Applicazione delle derivate alla geometria analitica, la retta tangente al grafico di una funzione. 		
Contenuti disciplinari minimi	Calcolo delle derivate fondamentali. Le derivate e la geometria analitica. Massimi e minimi di una funzione. Grafico di una funzione.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	3 prove scritte strutturate e/o semi strutturate Periodo: Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile		

UDA N. 4 – STUDIO DI FUNZIONE			
	Ore in presenza 13	Ore a distanza 3	Totale ore 16
Competenze da acquisire	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti su gli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.		
Abilità	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
Conoscenze	Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate. <ul style="list-style-type: none"> • I massimi e i minimi e i flessi. • Massimi e minimi, flessi orizzontali e derivata prima. • Flessi e derivata seconda. • I problemi di massimo e di minimo. • Lo studio di una funzione. • Studio del grafico probabile di funzioni fratte e sua rappresentazione grafica 		
Contenuti disciplinari minimi	• Padronanza nell'uso delle derivate e dei limiti.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.		

	Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM, laboratorio di informatica.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	1 verifica scritta anche sotto forma di test o prova semi strutturata. 1 prova orale. Periodo: Maggio, Giugno.

Numero di verifiche minime sommative previste:

primo periodo: si prevedono almeno 2 prove scritte;

secondo periodo: si prevedono almeno 4 prove scritte e 1 orale, anche sotto forma di test o prove semi strutturate.

Viareggio, 23/09/2025

L'insegnante

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S. 2025/26

MATEMATICA

LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

CLASSE 1° 2° 3° 4° 5°

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
PRIMO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Insiemi numerici	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
2 Insiemi e relazioni	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo insiemistico.	Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
3 Il calcolo letterale	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Interpretare grafici che rappresentano la variazione di problemi tratti dalla realtà.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
4 Introduzione alla statistica descrittiva	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
5 Algebra di 1° e 2° grado	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Tradurre un problema in un sistema di equazioni.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
6 Il piano cartesiano e la retta	La rappresentazione delle rette e delle parabole nel piano cartesiano consentiranno di acquisire i concetti di soluzione delle equazioni di primo e secondo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica.	Eseguire semplici procedure in base ad un criterio assegnato in un contesto problematico noto. Individuare l'obiettivo da raggiungere e scegliere il modello risolutivo da applicare. Valutare che le soluzioni elaborate siano coerenti alle informazioni.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
7 La Probabilità	Lo studente sarà in grado di rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee.	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
8 Geometria	Dimostrare proprietà di figure geometriche. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare)	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
SECONDO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Funzioni	Proprietà delle funzioni. Funzioni: iniettive, suriettive, biiettive, inverse e composte.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
2 Simmetrie, traslazioni e dilatazioni nel piano cartesiano	Simmetrie centrali e assiali, traslazioni, dilatazioni e omotetie. Trasformazioni e grafici di funzioni.	Analizzare graficamente e analiticamente le trasformazioni del piano.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
3 Le coniche: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole	Le equazioni delle coniche La posizione di una retta rispetto alle coniche Rette tangenti ad una conica Fasci di coniche Iperbole equilatera e funzione omografica	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
4 Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	Rappresentare funzioni esponenziali Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali Rappresentare funzioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche	Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale e logaritmica, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline; tutto ciò in un contesto sia discreto sia continuo.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
5 La Goniometria e la Trigonometria	Rappresentare funzioni goniometriche. Applicare le formule goniometriche. Risolvere equazioni elementari di 1 e 2 grado e le disequazioni goniometriche. Risoluzione dei triangoli rettangoli e dei triangoli qualunque e applicare i teoremi relativi.	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
6 I numeri complessi	Eseguire operazioni tra numeri complessi e interpretarle geometricamente. – Risolvere equazioni in $\mathbb{C}$.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
7 Geometria euclidea e analitica nello spazio	Rappresentare rette e piani nello spazio. Rappresentare i poliedri e i solidi di rotazione e calcolare le relative aree e volumi. Determinare analiticamente equazioni di piani, rette distanze, condizioni di parallelismo e perpendicolarità.	Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio, individuando invarianti e relazioni.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
8 Calcolo combinatorio e probabilità	Applicare il calcolo combinatorio ai problemi su disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni e combinazioni. Applicare la formula del binomio di Newton. Applicare i primi teoremi sul calcolo delle probabilità, della probabilità composta e della formula di Bayes.	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: MATEMATICA A.S. 2025/26
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
CLASSI QUINTE

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Introduzione all'analisi matematica	L'insieme $\mathbb{R}$ e la sua struttura.	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
2 Le funzioni e i limiti	Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Acquisirà il concetto di limite di una successione e di una funzione e apprenderà a calcolare i limiti in casi semplici.	Comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
3 La derivata e continuità di una funzione	Riconoscere le caratteristiche di continuità e derivabilità di una funzione e applicare i principali teoremi riguardanti la continuità e la derivabilità. Determinare la derivata di una funzione ed interpretarne geometricamente il significato. Applicare il calcolo differenziale a problemi di massimo e minimo.	Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale, in particolare la continuità, la derivabilità, anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva).	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
4 Lo studio completo di una funzione	Studiare e rappresentare graficamente una funzione. Dedurre dal grafico di una funzione le sue caratteristiche.	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
5 Calcolo Integrale	Analizzare le caratteristiche della funzione integrale di una funzione continua e applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale. A partire dal grafico di una funzione, tracciare i grafici della sua derivata e di una sua funzione integrale. Interpretare geometricamente l'integrale definito e applicarlo al calcolo di aree. Determinare primitive di funzioni utilizzando integrali immediati.	Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura. Individuare strategie adeguate per risolvere problemi.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
6 Le equazioni differenziali	Risolvere equazioni differenziali di primo ordine: lineari e a variabili separabili. Applicare il modello delle equazioni differenziali ai problemi.	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.
7 Dati e previsioni	Calcolare la probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo binomiale e di Poisson.	Utilizzare i modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte di varia natura.	Lezioni guidate ed interattive. Scoperta guidata. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Prove orali.

OBIETTIVI MINIMI

Classi prime	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo.	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo.
	<p>Conoscenze: I numeri reali e le proprietà delle operazioni Gli insiemi e la loro rappresentazione Le operazioni fra insiemi e la simbologia Il prodotto cartesiano tra insiemi Lettura ed interpretazione di tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi. Definire gli enti elementari del piano (punto, retta, piano, angolo) Semirette, segmenti, semipiani e angoli Le definizioni di altezza, mediana e bisettrice</p> <p>Abilità: Saper operare con i numeri reali. Saper individuare gli elementi di un insieme, assegnata la proprietà caratteristica Saper rappresentare gli insiemi Saper utilizzare le operazioni fra insiemi: unione, intersezione, complementare, differenza Saper rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli Saper riconoscere il soggetto, l'ipotesi e la tesi nell'enunciato di un teorema</p> <p>Competenze: Utilizzo delle tecniche e delle procedure del calcolo aritmetico Utilizzo delle tecniche e delle procedure dell'insiemistica Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p>	<p>Conoscenze: I concetti di polinomio e monomio e le loro proprietà Le regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli Le frazioni algebriche Equazioni e disequazioni di primo grado Problemi da risolvere con le equazioni Classificare i triangoli rispetto agli angoli e ai lati I criteri di congruenza dei triangoli Le proprietà del triangolo isoscele Rette perpendicolari e parallele I Quadrilateri Cenni di statistica</p> <p>Abilità: Saper eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi Saper semplificare un'espressione algebrica intera Saper semplificare una frazione algebrica Saper riconoscere i prodotti notevoli e saperli calcolare Saper operare con le equazioni di primo grado Saper risolvere semplici problemi con le equazioni di primo grado. Saper enunciare i criteri di congruenza dei triangoli Saper sviluppare semplici dimostrazioni applicando definizioni, assiomi e teoremi studiati Saper riconoscere rette parallele e perpendicolari. Saper enunciare i criteri per stabilire quando un parallelogramma è un rombo, un rettangolo o un quadrato. Saper enunciare i criteri di parallelismo Saper enunciare proprietà degli angoli nei poligoni Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati, mediante tabelle, istogrammi e diagrammi a torta, diagrammi cartesiani</p> <p>Competenze: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica Utilizzare le tecniche e le procedure della geometria euclidea Dimostrare proprietà di figure geometriche</p>

Classi seconde	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: I radicali numerici Sistemi di primo grado a due incognite Metodi di risoluzione dei sistemi lineari Equazione di una retta nel piano cartesiano Rette perpendicolari e parallele La circonferenza e il cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Abilità: Saper operare con i radicali Saper risolvere un'equazione lineare numerica intera. Saper risolvere sistemi lineari e non lineari. Saper ridurre una disequazione in forma normale. Saper risolvere una disequazione di primo grado intera. Saper risolvere un semplice sistema di disequazioni di primo grado. Saper risolvere semplici disequazioni fratte. Saper utilizzare il metodo di sostituzione. Saper risolvere semplici problemi relativi al piano cartesiano mediante le coordinate dei punti e le equazioni delle rette Saper riconoscere, rette parallele e perpendicolari.</p>	<p>Conoscenze: Le equazioni e le disequazioni di secondo grado Il teorema di Pitagora e teoremi di Euclide La similitudine e il Teorema di Talete Le equazioni e le disequazioni irrazionali e con valore assoluto Cenni di probabilità</p> <p>Abilità: Saper risolvere equazioni/disequazioni lineari, di secondo grado e superiore Saper risolvere semplici equazioni irrazionali e con modulo Saper applicare teoremi di Pitagora e Euclide Saper le proprietà di una circonferenza e dei poligoni inscritti e circoscritti ad essa Saper dimostrare semplici teoremi di geometria Euclidea Saper risolvere semplici problemi di probabilità</p> <p>Competenze: Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un sistema lineare Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un'equazione e una disequazione di secondo grado e per studiare una retta nel piano cartesiano. Individuare e utilizzare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici esercizi di geometria euclidea. Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p>

	Competenze: Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un sistema lineare e per studiare una retta nel piano cartesiano	
--	--	--

Classi terze	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	Conoscenze: Prime proprietà delle funzioni. Coordinate cartesiane nel piano attraverso le trasformazioni. Circonferenza nel piano cartesiano. Abilità: Saper determinare dominio, segno, zeri di semplici funzioni. Saper riconoscere e utilizzare le principali trasformazioni del piano. Saper tracciare il grafico della circonferenza. Saper risolvere semplici problemi relativi alla circonferenza nel piano cartesiano. Competenze: Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi	Conoscenze: Parabola, ellisse e iperbole nel piano cartesiano. Funzione esponenziale e logaritmica. Abilità: Saper tracciare il grafico delle coniche. Saper risolvere semplici problemi relativi alle coniche nel piano cartesiano Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche Saper tracciare il grafico di funzioni esponenziali, logaritmiche. Competenze: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica.

Classi quarte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	Conoscenze: Gli angoli e le funzioni goniometriche Formule, equazioni, disequazioni goniometriche La trigonometria e sue applicazioni Abilità: Saper operare con le funzioni goniometriche saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche mediante l'utilizzo di formule Saper risolvere problemi trigonometrici Competenze: Saper costruire ed analizzare modelli di andamenti periodici Individuare relazioni tra le lunghezze dei lati e delle ampiezze degli angoli nei triangoli.	Conoscenze: I numeri complessi Geometria solida e Geometria analitica dello spazio Calcolo combinatorio e Probabilità Abilità: Saper operare con i numeri complessi Saper risolvere semplici problemi di geometria analitica dello spazio Saper utilizzare le regole del calcolo combinatorio Saper risolvere semplici problemi probabilistici Competenze: Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio, individuando invarianti e relazioni Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

Classi quinte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	Conoscenze: Calcolare il dominio, la crescita e decrescenza, l'inversa e saper comporre funzioni algebriche e trascendenti. Calcolo dei limiti. Teorema di Fermat, Lagrange, di Rolle, di De L'Hopital. Teoremi di esistenza degli zeri e di Weierstrass. Abilità: Calcolare il limite di funzioni e successioni. Limiti notevoli.	Conoscenze: Definizione di funzione continua. Calcolo di derivate Primitive e integrale indefinito. Sapere le proprietà e calcolare l'integrale definito. Il primo e secondo teorema fondamentale di calcolo integrale. Gli integrali definiti: calcolare aree e volumi. Gli integrali impropri. Semplici equazioni differenziali. Cenni sulla distribuzione di probabilità. Abilità: Calcolare la derivata di una funzione. Calcolare i massimi e minimi relativi e assoluti, i punti di flesso di una funzione. Calcolare equazione della retta tangente al grafico della funzione in un punto x_0 .

	<p><i>Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto. Calcolare gli asintoti di una funzione. Disegnare il grafico probabile di una funzione.</i></p> <p>Competenze: <i>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</i></p>	<p><i>Studiare e rappresentare graficamente una funzione. Calcolare integrali definiti e indefiniti di semplici funzioni. Risolvere semplici equazioni differenziali. Saper calcolare aree e volumi mediante il calcolo integrale.</i></p> <p>Competenze: <i>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi.</i></p>
--	---	--

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina
 Caputo Pietro
 Gentili Gabriele
 Orsi Gabriele
 Ferrero Holger
 Martone Maddy
 Dal Pino Riccardo
 Giorgetti Tiziana
 Polacci Claudio
 Ghilarducci Luca
 Baroni Alessandro
 Sannolo Maria Rosaria
 Venturi Irene
 Castellucci Francesco
 Pieragnoli Simone

Docente: **Gentili Gabriele**
Disciplina: matematica applicata

UDA N. 1 – INSIEMI NUMERICI			
	Ore in presenza 9	Ore a distanza 3	Totale ore 12
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le procedure di calcolo aritmetico nell'ambito di numeri naturali, interi e razionali.• Calcolare espressioni con frazioni e potenze.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• I numeri naturali: insieme dei numeri naturali e le operazioni su esso definite, proprietà delle operazioni, le potenze e loro proprietà, espressioni algebriche con i numeri naturali, divisibilità, massimo comune divisore e minimo comune multiplo.• I numeri interi: l'insieme dei numeri interi e le operazioni su esso definite, valore assoluto.• Numeri razionali: l'insieme dei numeri razionali e le operazioni su esso definite, rappresentazione sotto forma di frazione, frazioni equivalenti, confronto tra numeri razionali.		
Contenuti disciplinari minimi	Saper riconoscere numeri naturali, interi e razionali, risoluzione di espressioni aritmetiche.		
Prerequisiti necessari			
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Ottobre		

UDA N. 2 – CALCOLO LETTERALE			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale con particolare riferimento ai prodotti notevoli.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none">• Operare con monomi		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• Monomi: Espressioni algebriche letterali, determinazione del valore numerico di una espressione letterale; definizione di monomi, grado di un monomio relativo ed assoluto, monomi simili, opposti, uguali.• Operazioni con i monomi: Somme e differenze di due o più monomi, prodotti di monomi, potenze di monomi, quoziente di due monomi; massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra due o più monomi; espressioni con i monomi.		
Contenuti disciplinari minimi	Saper svolgere operazioni con i polinomi (somma, prodotto), saper riconoscere il grado di monomi e polinomi, utilizzare i prodotti notevoli.		
Prerequisiti necessari	Saper utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			

Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Novembre, Dicembre
-------------------------------------	--

UDA N. 3 – CALCOLO LETTERALE			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale con particolare riferimento ai prodotti notevoli.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con monomi e polinomi. • Scomposizione di un polinomio. 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Polinomi: definizione, grado di un polinomio relativo ed assoluto, polinomi ordinati, polinomi omogenei, polinomio nullo. • Operazioni con i polinomi: somme e differenze tra polinomi, moltiplicazione tra un polinomio ed un monomio, quoziente di un polinomio per un monomio, prodotto di polinomi. • Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, somma per differenza, cubo di un binomio. 		
Contenuti disciplinari minimi	Saper svolgere operazioni con i polinomi (somma, prodotto), saper riconoscere il grado di monomi e polinomi, utilizzare i prodotti notevoli.		
Prerequisiti necessari	Saper utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Febbraio, Marzo		

UDA N. 4 – EQUAZIONI DI I° GRADO			
	Ore in presenza 28	Ore a distanza 8	Totale ore 36
Competenze da acquisire	Pianificare strategie per la risoluzione di problemi risolubili con equazioni lineari.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere equazioni lineari a coefficienti interi e razionali. • Saper tradurre relazioni dal linguaggio verbale al linguaggio algebrico. 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alle equazioni e possibili risultati (determinata, indeterminata e impossibile), principi di equivalenza. • Equazioni lineari con coefficienti interi e razionali. • Equazioni razionali fratte • Problemi risolubili con equazioni lineari 		
Contenuti disciplinari minimi	Saper risolvere equazioni lineari con coefficienti interi e razionali.		
Prerequisiti necessari	Calcolo letterale		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	2 prove scritte strutturate e/o semi strutturate Periodo: Aprile-Maggio		

Numero di verifiche minime sommative previste:

primo periodo: si prevedono almeno 2 prove scritte;

secondo periodo: si prevedono almeno 3 prove scritte e 1 orale, anche sotto forma di test o prove semi strutturate.

Viareggio, 23/09/2025

L'insegnante

PRIMO PERIODO - CLASSE 3a SERALE

Docente : **Gentili Gabriele**

Disciplina: matematica applicata

UDA N. 1 – GEOMETRIA ANALITICA: LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO			
	Ore in presenza 6	Ore a distanza 2	Totale ore 8
Competenze da acquisire	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.		
Abilità	Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio.• Saper riconoscere l'equazione di una retta, sia in forma implicita che in forma esplicita.• Passare dall'equazione della retta in forma implicita a quella esplicita e viceversa.• Passare dall'equazione della retta al suo grafico e viceversa.• Saper determinare l'equazione di una retta passante per due punti o per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data.• I fasci di rette.		
Contenuti disciplinari minimi	Risoluzione di espressioni aritmetiche e algebriche. Prodotti notevoli. Scomposizione di polinomi in fattori. Operazioni con le frazioni algebriche.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari, Saper scomporre un polinomio in fattori.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte	Geometria analitica		
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Ottobre - Novembre		

UDA N. 2 – RISOLUZIONE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO			
	Ore in presenza 12	Ore a distanza 4	Totale ore 16
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.		
Abilità	Risolvere sistemi di equazioni lineari. Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di primo e secondo grado.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• Equazioni di secondo grado.• Risolvere sistemi di equazioni con il metodo del confronto e della sostituzione.		
Contenuti disciplinari minimi	Padronanza nella risoluzione di semplici equazioni, disequazioni e sistemi di sistemi lineari.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari, Saper scomporre un polinomio in fattori.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.		

	Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Dicembre

UDA N. 3 – DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO			
	Ore in presenza 12	Ore a distanza 4	Totale ore 16
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.		
Abilità	Risolvere sistemi di equazioni lineari. Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di primo e secondo grado.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere sistemi di equazioni lineari con il metodo della sostituzione e del confronto. (richiami) • Risolvere disequazioni di primo e secondo grado. • Risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado. • Risolvere sistemi di disequazioni di secondo grado fratte. 		
Contenuti disciplinari minimi	Padronanza nella risoluzione di semplici equazioni, disequazioni e sistemi di sistemi lineari.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari, Saper scomporre un polinomio in fattori.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Gennaio - Febbraio		

UDA N. 4 – GEOMETRIA ANALITICA: LE CONICHE			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti su gli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.		
Abilità	Tracciare il grafico di una parabola di data equazione Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • La parabola • La retta e la parabola • Le rette tangenti • Determinare l'equazione di una parabola • La parabola e le funzioni • La circonferenza • L'ellisse • L'iperbole • Circonferenza, elisse e iperbole 		
Contenuti disciplinari minimi	Saper riconoscere le coniche dalle equazioni e tracciarne il grafico.		
Prerequisiti necessari	Padronanza del calcolo aritmetico, della calcolatrice, utilizzo minimo del foglio di calcolo elettronico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM, laboratorio di informatica.		
Discipline coinvolte			

Tipologie di verifica e valutazione	2 prove scritte strutturate e/o semi strutturate Periodo: Marzo – Aprile - Maggio
-------------------------------------	--

Numero di verifiche minime sommative previste:

primo periodo: si prevedono almeno 2 prove scritte;

secondo periodo: si prevedono almeno 4 prove scritte e 1 orale, anche sotto forma di test o prove semi strutturate.

Viareggio, 23/09/2025

L'insegnante

PRIMO PERIODO - CLASSE 2a SERALE

Docente: **Gabriele Gentili**

Disciplina: matematica applicata

UDA N. 1 - RIPASSO NUMERI E CALCOLO LETTERALE (approfondimenti e potenziamento)			
	Ore in presenza 9	Ore a distanza 3	Totale ore 12
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di semplici espressioni numeriche con le potenze • Scomporre un numero naturale in fattori primi. • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali • Eseguire le operazioni con le frazioni • Tradurre una frase in un'espressione numerica. • Risolvere semplici problemi con percentuali e proporzioni • Operare con monomi (struttura, grado, somma, prodotto, potenze, M.C.D. e m.c.m.) • Operare con polinomi (grado, somma, prodotto, divisione, potenze, prodotti notevoli) 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri razionali Q: rappresentazione sotto forma di frazione, frazioni equivalenti, confronto, ordinamento e rappresentazione sulla retta. Operazioni. • Proprietà delle potenze in Q. Numeri decimali: dalla frazione al numero decimale e viceversa. Espressioni in Q. Potenze in Q. • Monomi: struttura, grado, somma, prodotto, potenze, M.C.D. e m.c.m. • Polinomi: grado, somma, prodotto, divisione, potenze, prodotti notevoli (quadrato di binomio, quadrato di trinomio, prodotto di somma e differenza di monomi, cubo di binomio). • Problemi con i polinomi. • La divisione fra polinomi. • Scomposizione in fattori. 		
Contenuti disciplinari minimi	Risoluzione di espressioni aritmetiche e algebriche. Prodotti notevoli. Scomposizione di polinomi in fattori. Operazioni con le frazioni algebriche.		
Prerequisiti necessari	Conoscenza dei polinomi		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata 1 verifica orale anche sotto forma di test o prova semi strutturata. Periodo: Ottobre, Novembre		

UDA N. 2 – EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni intere di primo grado (richiami) e di secondo grado complete, incomplete, intere e fratte (richiami). • Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado (richiami). • Risolvere un sistema lineare. • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di primo e secondo grado. • Tradurre un problema in un sistema di equazioni. 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di primo grado: intere e fratte. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Equazioni equivalenti. I principi di equivalenza delle equazioni (richiami) • Risolvere sistemi lineari in due incognite. • Risolvere equazioni di 2° grado complete, incomplete intere e fratte (richiami). • Relazione tra le soluzioni ed i coefficienti di un'equazione di II grado. • Scomporre un trinomio di 2° grado. • Risolvere problemi utilizzando equazioni e sistemi di equazioni. 		
Contenuti disciplinari minimi	Padronanza nella risoluzione di semplici equazioni, disequazioni e sistemi di sistemi lineari.		
Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari. Saper scomporre un polinomio in fattori.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Dicembre - Gennaio - Febbraio		

UDA N. 3 - DISEQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO E SISTEMI			
	Ore in presenza 19	Ore a distanza 5	Totale ore 24
Competenze da acquisire	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni intere di primo grado (richiami) e di secondo grado complete, incomplete, intere e fratte (richiami). • Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado (richiami). • Risolvere un sistema lineare. • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di primo e secondo grado. • Tradurre un problema in un sistema di equazioni. 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Disuguaglianze numeriche. Principi di equivalenza per le disequazioni. • Disequazioni numeriche intere e fratte di primo grado e sistemi di disequazioni. • Risolvere equazioni di 2° grado complete, incomplete intere e fratte (richiami). • Relazione tra le soluzioni ed i coefficienti di un'equazione di II grado- • Scomporre un trinomio di 2° grado. • Risolvere disequazioni di 2° grado intere e fratte con il metodo algebrico e grafico. 		
Contenuti disciplinari minimi	Padronanza nella risoluzione di semplici equazioni, disequazioni e sistemi di sistemi lineari.		

Prerequisiti necessari	Saper operare con il calcolo letterale, saper risolvere equazioni e sistemi lineari, Saper scomporre un polinomio in fattori.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM.
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e valutazione	Formative scritte e orali 1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata Periodo: Marzo, Aprile

UDA N. 4 – ELEMENTI DI STATISTICA (cenni)			
	Ore in presenza 16	Ore a distanza 4	Totale ore 20
Competenze da acquisire	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti su gli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze. 		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda • Gli indici di variabilità: campo di variazione. 		
Contenuti disciplinari minimi	I dati statistici e la loro rappresentazione. Gli indici di posizione centrale.		
Prerequisiti necessari	Padronanza del calcolo aritmetico, della calcolatrice, utilizzo minimo del foglio di calcolo elettronico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi. Libro di testo, fotocopie, appunti, internet, LIM, laboratorio di informatica.		
Discipline coinvolte			
Tipologie di verifica e valutazione	1 prova scritta strutturata e/o semi strutturata 1 verifica orale anche sotto forma di test o prova semi strutturata. Periodo: Maggio.		

Numero di verifiche minime sommative previste:

primo periodo: si prevedono almeno 2 prove scritte;

secondo periodo: si prevedono almeno 3 prove scritte e 1 orale, anche sotto forma di test o prove semi strutturate.

Viareggio, 23/09/2025

L'insegnante

Unità di Apprendimento

Docente : Caputo Pietro
Disciplina : MATEMATICA

Secondo Biennio

UDA N. 1 – Equazioni Disequazioni e Sistemi			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Risolvere disequazioni di secondo grado e sistemi di primo grado		
Conoscenze:	Principi di equivalenza e soluzioni di equazioni di secondo grado, calcoli con numeri razionali(consolidamento)		
Contenuti disciplinari minimi:	Disequazioni di secondo grado Sistemi di equazioni di primo grado		
Prerequisiti necessari:	Equazioni di secondo grado, Calcolo monomiale		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 3 – Retta nel piano cartesiano			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		

Abilità:	Disegnare retta dall'equazione Determinare i coefficienti dal grafico
Conoscenze	Equazione della retta Rette parallele e perpendicolari Fascio di rette nel piano Interpretazione grafica delle soluzioni di un sistema di primo grado in due equazioni e due incognite
Contenuti disciplinari minimi:	Piano cartesiano Retta nella forma cartesiana, Parabola come luogo geometrico Distanza fra punti
Prerequisiti necessari:	Equazioni di primo grado
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 3 – Parabola			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Disegnare parabola dall'equazione Determinare i coefficienti dal grafico		
Conoscenze:	Equazione della retta e della parabola Concetto di luogo geometrico		
Contenuti disciplinari minimi:	Parabola ad asse verticale nella forma cartesiana, Parabola come luogo geometrico Posizione reciproca tra retta e parabola		
Prerequisiti necessari:	Equazioni di primo e secondo grado		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		

Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
--------------------------------------	--

UDA N. 4 – Goniometria e Circonferenza			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Convertire angoli da gradi a radianti Risolvere un triangolo rettangolo noto un angolo non retto e un lato Determinare centro e raggio di una circonferenza dalla sua espressione canonica Determinare espressione canonica da centro e raggio		
Conoscenze:	Funzioni trigonometriche Equazione cartesiana della circonferenza Seno e coseno di angoli noti		
Contenuti disciplinari minimi:	Circonferenza e sua espressione cartesiana, Definizione di seno e di coseno di un angolo, angoli in gradi e radianti		
Prerequisiti necessari:	Geometria Euclidea Prodotti notevoli		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 5 – Calcolo Algebrico			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		

Abilità:	Scomporre e trovare minimo comune multiplo tra polinomi
Conoscenze:	Trinomio caratteristico, Prodotti notevoli
Contenuti disciplinari minimi:	Scomposizione di polinomi, prodotti notevoli
Prerequisiti necessari:	Equazioni di secondo grado
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 6 – Disequazioni irrazionali e fratte			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Risolvere disequazioni irrazionali Risolvere disequazioni fratte		
Conoscenze:	Concetto di campo di esistenza di una espressione algebrica		
Contenuti disciplinari minimi:	Disequazioni irrazionali e fratte		
Prerequisiti necessari:	Equazioni di secondo grado e sistemi di disequazioni		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 7 – Le coniche			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Determinare punti notevoli di una conica dall'espressione canonica Determinare dal disegno coefficienti di una conica		
Conoscenze:	Definizione di conica come luogo geometrico, problema retta tangente a una conica		
Contenuti disciplinari minimi:	Ellisse ed Iperbole		
Prerequisiti necessari:	Equazioni di secondo grado e sistemi		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 8 – Introduzione alle funzioni e Funzioni esponenziali e logaritmiche			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Risolvere semplici equazioni goniometriche Saper disegnare funzioni esponenziali e logaritmiche		
Conoscenze:	Concetto di logaritmo di un numero secondo una base Proprietà dei logaritmi		
Contenuti disciplinari minimi:	Le funzioni esponenziali e logaritmiche, grafico e semplici equazioni e disequazioni Concetto di funzione		

Prerequisiti necessari:	Equazioni e disequazioni proprietà delle potenze
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

Classe quinta

UDA N. 1 – Dominio e Segno di una funzione			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:

Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica
Abilità:	Saper individuare dal grafico una funzione e sue proprietà Esprimere concetti e proprietà funzioni attraverso formalismo matematico
Conoscenze:	Proprietà delle funzioni, funzioni da $\mathbb{R}$ ad $\mathbb{R}$ Monotonia, iniettività suriettività
Contenuti disciplinari minimi:	Classificazione di funzioni e Individuazione del dominio di funzioni semplici Studio del segno di funzione intera fratta
Prerequisiti necessari:	Concetto di funzione
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 2 – Concetto di Limite			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Calcolo di limiti semplici e operazioni con i limiti		
Conoscenze:	Concetto di intorno e di limite, definizione di successione, successioni divergenti e convergenti		
Contenuti disciplinari minimi:	Concetto di limite e calcolo di limiti semplici, asintoti orizzontali e verticali		
Prerequisiti necessari:	Concetto di funzione		
Attività didattiche e strumenti	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		

consigliati:	
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 3 – Limiti forme indeterminate e Continuità			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica		
Abilità:	Studio dei punti di discontinuità e loro classificazione Calcolo delle forme indeterminate ∞/∞ e $0/0$ nel caso di funzioni razionali fratte Ricerca Asintoti orizzontali e verticali una funzione		
Conoscenze:	Definizione di limite finito al finito, limite infinito al finito Concetto di limite destro e sinistro		
Contenuti disciplinari minimi:	Definizione di continuità e individuazione di punti di discontinuità		
Prerequisiti necessari:	Concetto di funzione e Dominio di funzione		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 4 – Derivata			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:

Competenze da acquisire:	Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica
Abilità:	.Calcolo di derivate di funzioni elementari Ricerca di massimi e minimi per funzioni continue e derivabili in un intervallo chiuso
Conoscenze:	Derivate di funzioni elementari: funzioni costanti, potenze, esponenziali e logaritmi. Linearità della derivata. Calcolo della derivata del prodotto e del rapporto di funzioni e di funzioni composte semplici
Contenuti disciplinari minimi:	Concetto di rapporto incrementale e suo significato geometrico Calcolo di derivate di funzioni razionali intere e fratte Tracciare grafico di funzioni razionali intere e fratte
Prerequisiti necessari:	Concetto di Limite e di funzione
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

Viareggio, 23/09/2025

Unità di Apprendimento

Docente : Caputo Pietro
Disciplina : FISICA

Secondo Biennio

UDA N. 1 – Le grandezze e le misure			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Comprendere obiettivi e metodi che si propone la fisica Comprendere il concetto di una misura e grandezza fisica. Distinguere grandezze fondamentali e derivate. Fare conti in termini di notazione scientifica.		
Abilità:	Utilizzo del Sistema Internazionale di misura (S.I.). Utilizzare notazione scientifica per calcoli e conversioni		
Conoscenze:	Concetto di grandezza fisica, scalare e vettoriale, nozione di misura ed errore		
Contenuti disciplinari minimi:	Grandezze fisiche, unità di misura del S.I., Notazione Scientifica. Concetto di Misura, concetto di grandezza fisica scalare e vettoriale		
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 2 – Velocità e accelerazione. Moti nel piano.			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:

Competenze da acquisire:	Applicare a casi di realtà, spazio di frenata, abilità sviluppate Riconoscere proporzionalità lineare o quadratica in altre leggi Collegare concetto di variazione di una grandezza nel tempo a suo grafico nel tempo
Abilità:	Utilizzare criticamente formule orarie dei moti rettilinei Lettura di grafici tempo spazio e tempo velocità e loro legame
Conoscenze:	Leggi orarie del moto spazio tempo e spazio velocità E loro grafici Comprendere concetto di variazione di una grandezza nel tempo
Contenuti disciplinari minimi:	Moto rettilineo a velocità uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato e loro rappresentazione grafica
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Proporzionalità lineare e quadratica
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 3 – Le forze e l'equilibrio			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Analisi di casi reali di equilibrio statico secondo il modello di punto materiale		
Abilità:	Risoluzione di problemi di equilibrio utilizzando somme vettoriali Analizzando effetto di più forze su un corpo		
Conoscenze:	Conoscenza di diversi tipi di Forza di Attrito, Reazione Vincolare, Forza Peso etc., Forze di pressione		
Contenuti disciplinari minimi:	Concetto di equilibrio, Schema forze su un corpo, Concetto di Pressione, Forza di Attrito, Forza peso		
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Vettori ed algebra vettoriale.		

Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 4 – Le forze e il movimento			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Analisi dinamica di casi di realtà secondo il modello di punto materiale.		
Abilità:	Risoluzione di problemi semplici di dinamica analizzando effetto di più forze su un corpo, utilizzando somme vettoriali		
Conoscenze:	Conoscenza delle grandezze: spazio, tempo, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria e diagramma orario. Caduta dei gravi.		
Contenuti disciplinari minimi:	Schema forze su un piano inclinato, Corpo in caduta libera. Analizzare moto del corpo in funzione delle forze agenti		
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Vettori ed algebra vettoriale. Nozioni Elementari di Trigonometria		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 5 – I principi della dinamica			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Analizzare fenomeni cinematici in diversi sistemi di riferimento Utilizzare propriamente il linguaggio scientifico, e avere un inquadramento storico dell'evolversi pensiero scientifico		
Abilità:	Saper collegare analisi dinamica a cinematica di un punto materiale in un Sistema inerziale		

	Valutare traiettoria e velocità del corpo al variare del tempo per semplici condizioni dinamiche (Forza costante in modulo direzione e verso)
Conoscenze:	Tre principi della dinamica e accenno a contesto storico in cui si sono sviluppati, Sistemi inerziali e non inerziali con esempi
Contenuti disciplinari minimi:	Tre Principi della dinamica, Concetto di Sistema Inerziale
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Forze. Vettori e algebra vettoriale. Moto rettilineo uniformemente accelerato.
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 6 – L'energia e la quantità di moto			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Comprendere ipotesi e tesi di una legge di conservazione Saper riconoscere in casi semplici limiti e vantaggi dell'applicazione di tale legge		
Abilità:	Individuare un sistema fisico di interesse per un determinato problema attraverso analisi dinamica		
Conoscenze:	Formula del lavoro, Energia cinetica e Quantità di moto per un punto materiale e per un sistema di punti. Teorema di Conservazione della quantità di moto		
Contenuti disciplinari minimi:	Lavoro di una Forza, Concetto di Energia, Energia Cinetica, Vettore Quantità di Moto,		
Prerequisiti necessari:	Vettori ed algebra vettoriale. Principi della dinamica Nozioni Elementari di trigonometria		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o		

verifica e valutazione:	aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
-------------------------	--

UDA N. 7 – La gravitazione			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Avvalersi di conoscenze e tecniche necessarie per la comprensione e la relativa risoluzione dei problemi proposti. Utilizzare un linguaggio rigoroso e specifico.		
Abilità:	Determinare la forza di attrazione gravitazionale tra due masse. Determinare l'accelerazione di gravità terrestre. Determinare il peso di un corpo sulla terra.		
Conoscenze:	Significato della legge di gravitazione universale e della accelerazione gravitazionale terrestre. Leggi di Keplero		
Contenuti disciplinari minimi:	Legge di gravitazione universale, accelerazione di gravità e forza peso. Energia Potenziale gravitazionale		
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Vettori ed algebra vettoriale. Principi della dinamica		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 8 – Accenni a Termodinamica e Fenomeni Ondulatori			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Analizzare fenomeni termodinamici o ondulatori con linguaggio specifico. Spiegare semplici fenomeni di carattere termodinamico e ondulatorio con linguaggio specifico		
Abilità:	Saper definire un sistema termodinamico Risolvere semplici problemi di Termologia		

	Identificare dal grafico di un profilo d'onda grandezze ondulatorie
Conoscenze:	Concetto di Calore specifico. Onde trasversali e longitudinali e grandezze ondulatorie, ampiezza periodo e frequenza
Contenuti disciplinari minimi:	Concetto di temperatura ed Energia Interna, Concetto di Sistema termodinamico. Principio Zero e Primo Principio. Concetto di Onda
Prerequisiti necessari:	Calcolo aritmetico e algebrico. Nozioni Elementari di Trigonometria
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

Classe quinta

UDA N. 1 – Elettrostatica			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Trovare Analogie e differenze fra modelli fisici di differenti fenomeni Collegare l'elettrostatica ad applicazioni di carattere quotidiano		
Abilità:	Usare la legge di Coulomb per calcoli semplici Confrontare Forza di Gravitazione con forza di Coulomb Descrivere fenomeni di elettrizzazione con linguaggio corretto		
Conoscenze:	Concetto di Campo, Concetto di carica elettrica, Fenomeni di elettrizzazione		
Contenuti disciplinari minimi:	La legge di Coulomb, L'energia potenziale elettrica, Il potenziale elettrico, equilibrio elettrostatico in un conduttore, Condensatori		
Prerequisiti necessari:	Vettori ed algebra vettoriale. Gravitazione		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		

Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
--------------------------------------	--

UDA N. 2 – Correnti Elettriche			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Collegare l'elettrodinamica ad applicazioni di carattere quotidiano Descriverne i fenomeni con linguaggio specifico		
Abilità:	Applicare Leggi di Ohm a problemi semplici Determinare resistenza equivalente di un circuito Risolvere correnti in circuiti semplici		
Conoscenze:	Resistenza e resistività di un materiale, resistenze Equivalenti, Effetto Joule		
Contenuti disciplinari minimi:	Corrente Elettrica, Leggi di Ohm, Circuiti, Resistori in serie e parallelo, Leggi di Kirchhoff		
Prerequisiti necessari:	Elettrostatica		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		

UDA N. 3 – Fenomeni Magnetici e Induzione Elettromagnetica			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Collegare l'elettrostatica ad applicazioni di carattere quotidiano Descrivere fenomeni magnetici con linguaggio specifico		
Abilità:	Trovare flusso di un campo vettoriale per casi semplici Applicare formule vettoriali trovando direzione e verso di campo magnetico Utilizzare in modo critico Leggi per soluzione problemi di elettromagnetismo		

Conoscenze:	Concetto di Flusso di un campo, Campo magnetico di un filo e di una spira percorsi da corrente
Contenuti disciplinari minimi:	Campo Magnetico, Forza di Lorentz, Legge di Faraday Neuman e Legge di Lenz
Prerequisiti necessari:	Elettrostatica
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

UDA N. 4 – La Luce e Cenni di Fisica moderna			
	Ore in presenza:	Ore a distanza:	Totale ore:
Competenze da acquisire:	Comprendere il concetto di modello fisico comprenderne limiti Saper confrontare diversi modelli fisici che analizzano stesso fenomeno		
Abilità:	Risolvere semplici problemi di rifrazione Saper spiegare con linguaggio specifico fenomeni luminosi di dispersione rifrazione, riflessione		
Conoscenze:	Legge di Snell, Indici di rifrazione, Lenti e proprietà di Ingrandimento, Teoria del Colore accenni a Effetto fotoelettrico		
Contenuti disciplinari minimi:	La luce fenomeni rifrazione e riflessione, Lenti, Colori, Modello Ondulatorio e Modello Corpuscolare		
Prerequisiti necessari:	Moti Ondulatori. Elettrostatica		
Attività didattiche e strumenti consigliati:	Lezioni partecipate, esercitazioni di gruppo. Libri di testo, appunti, schede esercizi.		
Tipologie di verifica e valutazione:	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.		