



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

CLASSE QUINTA ITIS a.s. 2022-2023



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



STUDIO DI FUNZIONE

Presentazione:

Il seguente modulo si propone di utilizzare gli strumenti acquisiti, nel corso del quarto anno, per effettuare lo studio completo di una funzione e costruirne il grafico qualitativo.

Sviluppo cronologico :

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello :

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Descrizione schematica dello sviluppo del modulo :

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificare e distinguere, anche graficamente, i punti stazionari di una funzione razionale▪ Determinare gli intervalli di monotonia e i punti di massimo e minimo di una funzione▪ Determinare la concavità e i punti di flesso di una funzione▪ Descrivere le proprietà qualitative di una funzione razionale e costruirne il grafico▪ Individuare la relazione tra segno della derivata prima e crescita e decrescenza del grafico di una funzione▪ Individuare la relazione tra segno della derivata seconda del grafico di una funzione▪ Analizzare e il	<ul style="list-style-type: none">✓ Punti stazionari✓ Funzioni crescenti e decrescenti : segno della derivata prima✓ Massimi e minimi✓ Concavità di una funzione: segno della derivata seconda✓ Flessi	<ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• Lezione frontale	*30 ORE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



<p>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	<p>grafico di una funzione e descriverne le proprietà qualitative utilizzando il linguaggio il registro specifico</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Risolvere problemi di massimo e di minimo▪ Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di problemi di varia natura			
--	--	--	--	--



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“*Enzo Anselmo Ferrari*”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Presentazione:

Il seguente modulo riprende e approfondisce il calcolo delle probabilità studiato in seconda.

Sviluppo cronologico :

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello :

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Descrizione schematica dello sviluppo del modulo :

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tem pi
<ul style="list-style-type: none">❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative❖ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	<ul style="list-style-type: none">▪ Calcolare la probabilità di un evento▪ Calcolare la somma logica di eventi▪ Calcolare la probabilità condizionata▪ Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi▪ Calcolare la probabilità di eventi ripetuti▪ Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none">✓ Definizione di probabilità✓ Eventi compatibili e incompatibili✓ Somma logica e prodotto logico✓ Teorema di Bernoulli	<ul style="list-style-type: none">• Lezione partecipata• Problem solving	*23 ORE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



INTEGRALI INDEFINITI

Presentazione:

Il seguente modulo presenta l'integrazione come operazione inversa della derivazione

Sviluppo cronologico :

- 1[^] quadrimestre
- 2[^] quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello :

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Descrizione schematica dello sviluppo del modulo :

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none">▪ Individuare la relazione tra derivata ed integrale di una funzione▪ Calcolare integrali indefiniti immediati▪ Calcolare integrali per scomposizione e▪ Calcolare integrali indefiniti immediati di funzioni composte	<ul style="list-style-type: none">✓ Definizione di primitiva✓ Definizione di integrale indefinito✓ Proprietà di linearità dell'integrale e indefinito✓ Principali regole del calcolo integrale	<ul style="list-style-type: none">• Lezione partecipata	*25 ORE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



INTEGRALI DEFINITI

Presentazione:

Il seguente modulo presenta l'integrale definito come strumento per il calcolo delle aree di superfici piane

Sviluppo cronologico :

- 1^a quadrimestre
- 2^a quadrimestre
- Trasversale per tutto l'anno scolastico

Livello :

- accoglienza/ raccordo anno precedente
- sviluppo

Verifica:

- Quesiti aperti
- Quesiti a risposta chiusa multipla
- Progetto/disegno/produzione
- Prova orale



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Descrizione schematica dello sviluppo del modulo :

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia	Tempi
❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none">▪ Calcolare integrali definiti immediati▪ Calcolare aree di superfici piane a contorni curvilinei	<ul style="list-style-type: none">✓ Definizione di integrale definito✓ Proprietà dell'integrale e definito✓ Teorema della media✓ Calcolo dell'integrale e definito	<ul style="list-style-type: none">● Lezione partecipata● Problem solving	*21 ORE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



PROFILO ALLA FINE DEL QUINTO ANNO

L'alunno è in grado di:

- Studiare funzioni razionali fratte;
- Calcolare integrali indefiniti immediati;
- Calcolare integrali definiti immediati;
- Calcolare aree di superfici piane a contorni curvilinei
- Calcola la probabilità di eventi composti.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



OBIETTIVI MINIMI

(da definire soprattutto per studenti DSA e DVA con programma semplificato ma equipollente, cioè non differenziato)

Competenze	Abilità	Conoscenze	Metodologia
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ❖ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare il dominio di una funzione algebrica e / o trascendente ▪ Determinare le intersezioni con gli assi di una funzione razionale ▪ Determinare il segno di una funzione razionale ▪ Calcolare limiti di funzioni ▪ Calcola limiti in forma indeterminate : <li style="padding-left: 20px;">$\infty-\infty$; ∞/∞ ; $0/0$ ▪ Determinare gli asintoti di una funzione razionale ▪ Determinare i punti di discontinuità di una funzione ▪ Calcolare la derivata di una funzione razionale intera applicando la definizione ▪ Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione ▪ Calcolare la derivata: della somma, del prodotto, del quoziente di funzioni ▪ Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione razionale ▪ Determinare i punti di massimo e minimo di una funzione razionale ▪ Determinare gli intervalli di 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizione di funzione. ✓ Definizione di dominio. ✓ Determinazione del dominio di una funzione: razionale, irrazionale, logaritmica con base costante, esponenziale con base costante. ✓ Segno e intersezioni con gli assi di funzioni razionali intere e fratte ✓ Limiti di semplici funzioni ✓ Forme indeterminate: ✓ $\infty-\infty$; ∞/∞ ; $0/0$ ✓ Asintoti verticali e orizzontali ✓ Punti di discontinuità ✓ Rapporto incrementale ✓ Derivate fondamentali ✓ Regole di derivazione ✓ Crescenza e decrescenza di una funzione razionale ✓ Punti di massimo e di minimo ✓ Concavità e convessità ✓ Punti di flesso ✓ Schema per lo studio del grafico di una funzione ✓ Primitiva di una funzione. ✓ Integrale indefinito 	<ul style="list-style-type: none"> • Si predilige la lezione interattiva. La teoria viene introdotta mediante la presentazione di esercizi per passare successivamente alla formalizzazione • Lezione frontale • Lezione partecipata



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



	<p>concavità e convessità di una funzione razionale</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Determinare i punti di flesso di una funzione razionale▪ Costruire il grafico di una funzione dopo aver studiato algebricamente la funzione▪ Leggere un grafico e lo traduce nel linguaggio algebrico▪ Individuare la relazione tra derivata ed integrale di una funzione.▪ Calcolare integrali indefiniti immediati▪ Calcolare integrali definiti immediati▪ Calcolare aree di superfici piane▪ Calcolare la probabilità di un evento, della somma logica di eventi e prodotto logico di eventi indipendenti	<p>di una funzione continua.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Proprietà dell'integrale indefinito.✓ Integrali indefiniti immediati.✓ Integrazione per scomposizione.✓ Integrale definito.✓ Proprietà dell'integrale definito.✓ Relazione tra integrale definito e integrale indefinito: formula fondamentale del calcolo integrale.✓ Calcolo di aree.✓ Definizione classica di probabilità.✓ Teorema della probabilità contraria.✓ Teorema della somma logica di eventi compatibili e incompatibili.✓ Teorema del prodotto logico di eventi indipendenti	
--	--	---	--