

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 DI MATEMATICA CLASSE QUARTA ITIS

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

FUNZIONI

Presentazione:

Il seguente modulo è l'introduzione allo studio di funzione.

Lo sviluppo del modulo sarà preceduto da un ripasso, nel periodo settembre-ottobre, che servirà a consolidare gli strumenti matematici di base e ad omogeneizzare il livello di partenza.

Sviluppo cronologico:

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

Livello:

- accoglienza/ ricordo 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"> ▪ 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 e rappresentarlo sul piano cartesiano ▪ Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico probabile ▪ Analizzare il grafico di una funzione e descriverne le caratteristiche utilizzando il registro specifico ▪ Riconoscere e rappresentare, sul piano cartesiano le funzioni elementari notevoli e le funzioni definite a tratti 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificazione delle funzioni ✓ Dominio e codominio di una funzione ✓ Principali proprietà di una funzione ✓ Intersezioni e del grafico di una funzione con gli assi cartesiani ✓ Segno di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Si predilige la lezione interattiva. La teoria viene introdotta mediante la presentazione di esercizi e grafici; successivamente si passa alla formalizzazione e dei contenuti. 	*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

LIMITI

Presentazione:

Il seguente modulo introduce il concetto di limite di una funzione in modo intuitivo mediante un approccio numerico e grafico.

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 ❖ Utilizzare le strategie del	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le diverse forme di rappresentazioni e: verbale, simbolica e grafica per descrivere il concetto di limite nelle possibili configurazioni ▪ Calcolare limiti di funzioni ▪ Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per calcolare limiti in forma indeterminata di funzioni polinomiali e razionali fratte ▪ Determinare e rappresentare gli asintoti di una funzione ▪ Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico probabile ▪ Determinare i punti di discontinuità di 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concetto di limite ✓ Teoremi fondamentali sui limiti ✓ Forme indeterminate ✓ Asintoti di una funzione ✓ Continuità di una funzione ✓ Classificazioni punti di discontinuità 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata 	*29 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

pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	una funzione ▪ Individuare e classificare i punti di discontinuità di una funzione analizzandone il grafico ▪ Utilizzare i limiti e discontinuità di una funzione nella descrizione e modellizzazione e di semplici 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

DERIVATE

Presentazione:

Il seguente modulo introduce la derivata sia dal punto di vista analitico sia da quello geometrico.

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
<p>❖ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il rapporto incrementale di una funzione razionale ▪ Calcolare la derivata di una funzione razionale applicando la definizione. ▪ Utilizzare il significato geometrico di derivata per determinare l'equazione della tangente ad una funzione in un punto ▪ Calcolare la derivata di una funzione applicando opportunamente formule e regole di derivazione ▪ Analizzare e individuare graficamente eventuali punti di non derivabilità ▪ Utilizzare il significato pratico di derivata per 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rapporto incrementale ✓ Definizione di derivata ✓ Relazione tra continuità e derivabilità ✓ Derivate di funzioni elementari ✓ Regole di derivazione ✓ Derivazione funzioni composte 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata 	<p>*40 ORE</p>

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

	risolvere semplici 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

PROFILO ALLA FINE DEL QUARTO ANNO
L'alunno è in grado di:

- Calcolare il dominio di funzioni razionali intere e fratte;
- Studiare il segno di una funzione;
- Calcolare limiti di funzioni razionali;
- Determinare e rappresentare gli asintoti di funzioni razionali fratte;
- Costruire il grafico probabile di una funzione razionale;
- Calcolare la derivata di funzioni razionali intere e fratte.

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

COMPETENZE	ABILITA'	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 le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare il dominio di una funzione algebrica ▪ Determinare le intersezioni con gli assi di una funzione razionale ▪ Determinare il segno di una funzione razionale ▪ Leggere il grafico di una funzione, determinare dominio, immagine, intersezione con gli assi, segno della funzione utilizzando il registro specifico ▪ Calcolare limiti di funzioni ▪ Calcolare limiti in forma indeterminata ▪ Determinare gli asintoti verticali e orizzontali di una funzione ▪ Riconoscere e classificare dal grafico i punti di discontinuità di una funzione ▪ Calcolare la derivata di semplici funzioni razionali 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificazione delle funzioni ✓ Dominio e codominio di una funzione ✓ Intersezione del grafico di una funzione con gli assi cartesiani ✓ Intervalli di positività e negatività di una funzione ✓ Lettura del grafico di una funzione ✓ Concetto intuitivo di limite ✓ Teoremi sui limiti ✓ Forme indeterminate ✓ Asintoti di una funzione ✓ Continuità di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva • Problem solving • Lezione frontale • Si predilige la lezione interattiva. La teoria viene introdotta mediante la presentazione di esercizi, successivamente si passa alla formalizzazione