

**ITI: G. Tassinari  
Pozzuoli**

**Programmazione di Matematica  
classe 5<sup>a</sup> A a.s. 2015/2016**

**Ins: Venza Marina**

**Modulo 1** : Funzioni e limiti di funzioni

Gli obiettivi generali :

Iniziare un approccio più rigoroso al concetto di funzione.

Cogliere l'importanza del concetto di limite di una funzione e il suo legame con la continuità delle funzioni.

Acquisire le tecniche di calcolo dei limiti.

Periodo: settembre, ottobre, novembre 2015

Le unità del modulo : 1) Le funzioni di una variabile.  
2) Limiti di funzioni  
3) Continuità delle funzioni.

<b>Unità 1</b>	Contenuti	Obiettivi specifici
	Funzioni : dominio e condominio	Riconoscere f. analitiche e tipi di f.
	Classificazione delle f. in base alle caratteristiche della loro espressione analitica.	Saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una f.
	Zeri di una f	Calcolare il dominio di una f.
		Individuare gli zeri e gli intervalli di positività e negatività di una f.

Obiettivi minimi :

Saper determinare dominio, segno ed eventuali intersezioni con gli assi di una funzione.

<b>Unità 2</b>	Contenuti	Obiettivi specifici
	Definizione di limite di una f.	Acquisire intuitivamente il concetto di limite
	Teoremi sui limiti	Conoscere e saper formulare le definizioni di limite di una f. nei diversi casi.
		Verificare la correttezza dei limiti dati ,applicando le definizioni. Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione

Obiettivi minimi:

Saper calcolare il limite di una funzione all'infinito e in punto

<b>Unità 3</b>	Contenuti	Obiettivi specifici
	F:continue in un punto,in un intervallo e	Riconoscere f. continue in un punto

	loro proprietà.	
	Teoremi sulle f. continue.	Conoscere le proprietà di f. continue.
	Calcolo di limiti, limiti notevoli.	Applicare i teoremi sulle f. c. al calcolo dei limiti
	Punti di discontinuità di una f.	Conoscere le tecniche per calcolare limiti che si presentano in forma indeterminata.
	Asintoti di una f.	Individuare l'esistenza di asintoti e calcolarne l'equazione.

.Obiettivi minimi:

Saper classificare i punti di discontinuità di una funzione.

Saper calcolare gli asintoti di una funzione.

## Modulo 2 : Il calcolo differenziale

Gli obiettivi generali : Cogliere quali problemi hanno condotto all'introduzione del concetto di derivata di una f.

Conoscere il calcolo di derivate.

Cogliere l'importanza del calcolo differenziale per lo studio delle f.

Periodo: dicembre 2015, gennaio, febbraio marzo 2016

Le unità del modulo : Il concetto di derivata.

Calcolo delle derivate di una f. di una variabile.

Teoremi sul calcolo differenziale.

Unità 1	Contenuti	Obiettivi specifici
	Definizione di derivata di una f.	Conoscere il concetto di derivata, calcolare la derivata di una f. in un suo punto mediante la sua definizione
	Legame tra derivabilità e continuità di una f. in un punto.	Conoscere e dimostrare il teorema relativo al legame tra derivabilità e continuità di una funzione in un punto.
	Ricerca dell'equazione della tangente a una curva piana in un suo punto.	Applicare il significato geometrico della derivata all'individuazione della tangente a una curva.

Obiettivi minimi:

conoscere il concetto di derivata

Unità 2	Contenuti	Obiettivi specifici
	Teoremi sul calcolo delle derivate.	Calcolare derivate di funzioni Utilizzare il calcolo delle derivate per individuare l'equazione della tangente a una curva.
	Derivazione delle funzioni composte e delle funzioni inverse.	Applicare il calcolo di derivate alla risoluzione di vari problemi

Obiettivi minimi:  
saper calcolare semplici derivate.

Unità 3	Contenuti	Obiettivi specifici
	Proprietà delle f. continue e derivabili : teoremi di Rolle ,di Lagrange , , di de L'Hopital.	Conoscere teoremi relativi alle f. continue e derivabili e saperne dare una interpretazione geometrica. Calcolare limiti che si presentano in forma indeterminata applicando la regola di de l'Hopital

Unità 4	Contenuti	Obiettivi specifici
	Crescenza e decrescenza di una f. in un intervallo.	Utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una f.
	Massimi e minimi assoluti e relativi di una f.	Rappresentare funzioni
	Concavità di una curva , punti di flesso.	Risolvere problemi di massimo e minimo
	Rappresentazione grafica di una f.	

Obiettivi minimi:

Saper individuare intervalli di crescita, decrescenza, ed eventuali punti estremanti di una  
funzione.

### **Modulo 3** : Il calcolo integrale

Gli obiettivi generali : Dare definizioni, illustrare proprietà relativi al concetto di integrale.  
Calcolo di integrali.

Periodo: aprile 2016

Unità 5	Contenuti	Obiettivi specifici
	La f. integrale e le primitive di una f.	Conoscere il legame tra la f. integrale, le primitive di una f.e e l'integrale definito dalla f. stessa.
	L'integrale indefinito	Saper calcolare vari integrali
	L'integrale definito	Saper calcolare aree e volumi

Obiettivi minimi:

saper calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari

saper calcolare semplici integrali indefiniti.

### **Modalità del lavoro in classe**

- Lezione partecipata per costruire un percorso di apprendimento legato alle conoscenze già possedute dalla classe, in modo che le nuove nozioni si integrino con conoscenze precedenti, le consolidino e da queste si sviluppino

- Lezione frontale quando si tratti di definizioni, concetti o tecniche nuovi
- Discussione guidata per apprendere la strategia di risoluzione di esercizi e problemi, per confrontare diverse strategie tra loro, per valutare i risultati ottenuti

## **Modalità di verifica e valutazione**

La comprensione e la capacità di applicazione degli argomenti trattati saranno valutate con:

- Verifiche scritte (almeno 3 a quadrimestre): i moduli affrontati saranno oggetto di verifiche scritte formulate, a seconda dell'argomento, con esercizi e/o richieste graduate per verificare la conoscenza e l'applicazione delle singole abilità, oppure con problemi complessivi in modo da poter verificare la capacità di correlare le conoscenze acquisite.
- Interrogazioni
- Test/questionari a risposta chiusa e/o aperta che potranno costituire valutazione sia per lo scritto sia per l'orale
- Correzione individuale di esercitazioni scritte assegnate a casa o in classe (sia su richieste teoriche sia su applicazioni)
- Verifiche pratiche nel laboratorio di informatica

La valutazione di tali verifiche è basata ovviamente sul conseguimento degli obiettivi didattici esposti precedentemente, ma la valutazione complessiva tiene anche conto di altri elementi quali: partecipazione ed interventi appropriati durante le lezioni, costanza dell'impegno e del lavoro a casa, puntualità nelle consegne

