

**PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2014/2015 - CLASSE 5° I - L.S.S.A.**

PROF.SSA PREVIDI PAOLA		MATEMATICA		5° I		LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE	4 ore/sett	106 ore totali
MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	METO DI	SPAZI E MEZZI UTIL.	CRITERI DI VALUT.	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.	TIPOLOGIA DELLE PROVE
<b>Le funzioni e le loro proprietà</b>	Le funzioni reali di variabile reale. Le proprietà delle funzioni.	Classificare una funzione. Individuare il dominio di una funzione. Individuare le proprietà di una funzione. Trovare l'inversa di una funzione.				10	Fisica	
<b>I limiti delle funzioni</b>	Intervalli e intorno. Definizione di limite. Primi teoremi sui limiti: unicità del limite; permanenza del segno; confronto.	Verificare un limite utilizzando la definizione. Conoscere i teoremi studiati.	Lezioni frontali			8		
<b>Il calcolo dei limiti</b>	Le operazioni con i limiti. Le forme indeterminate. I limiti notevoli. Gli infiniti e il loro confronto. Le funzioni continue. I teoremi sulle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione. La ricerca degli asintoti. Il grafico probabile di una funzione.	Risolvere limiti. Riconoscere e risolvere le varie forme indeterminate. Utilizzare i limiti notevoli. Conoscere i teoremi sulle funzioni continue. Individuare e classificare i punti di discontinuità di una funzione. Trovare gli asintoti di una funzione. Tracciare il grafico probabile di una funzione.	Esempi, esercizi e lavori di gruppo			10		
<b>Derivata di una funzione</b>	Derivata e suo significato geometrico. Derivate fondamentali. Continuità delle funzioni derivabili. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione. Derivata seconda. Applicazioni del concetto di derivata alla fisica.	Trovare la retta tangente al grafico di una funzione. Individuare e classificare i punti di non derivabilità. Calcolare la derivata di una funzione. Utilizzare la derivata prima per trovare l'andamento di una funzione.		Aula e aula di informatica	Profitto, impegno e partecipazione	15	Fisica	Verifiche scritte ed orali: esercizi e domande. Test. Simulazione prova d'esame
<b>Teoremi sulle funzioni derivabili</b>	Teoremi di Rolle e di Lagrange. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Forme indeterminate e teorema di De L'Hôpital.	Conoscere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.				6	Fisica, Scienze	
<b>Massimi, minimi, flessi</b>	Massimi e minimi. Concavità, convessità, flessi. Punti a tangente orizzontale. Ricerca dei massimi e minimi di una curva. Ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e minimo.	Individuare i punti di massimo, di minimo, di flesso e la concavità di una funzione con l'utilizzo delle derivate. Risolvere problemi con l'uso delle derivate.				12		

MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	METODI	SPAZI E MEZZI UTIL.	CRITERI DI VALUT.	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.	TIPOLOGIA DELLE PROVE
<b>Studio e rappresentazione grafica di una funzione</b>	Studio del grafico di una funzione. Ricerca degli asintoti. Schema generale per lo studio di una funzione. Grafico di una funzione e della sua derivata. La risoluzione approssimata di un'equazione: il metodo delle tangenti.	Data una funzione studiarne le caratteristiche sino a disegnare il grafico in modo preciso. Trovare la soluzione approssimata di un'equazione con un metodo numerico.				10	Fisica	
<b>Gli integrali indefiniti</b>	Definizione di integrale indefinito. Le primitive. Le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.	Saper calcolare integrali utilizzando correttamente i metodi studiati.				12		
<b>Gli integrali definiti</b>	Il problema delle aree. Definizione di integrale definito. Proprietà degli integrali definiti. Il teorema della media. Relazione fra integrale definito e integrale indefinito. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree. Area delimitata dal grafico di due funzioni. Calcolo di volumi: solido di rotazione, solidi con data sezione. Gli integrali impropri. Integrazione numerica: il metodo dei trapezi. Applicazione degli integrali alla fisica.	Conoscere il collegamento tra integrale indefinito e definito. Saper calcolare aree sottese a funzioni. Saper calcolare volumi di solidi con l'utilizzo degli integrali. Trovare un'area con un metodo di integrazione numerica. Risoluzioni di problemi di analisi con calcolo differenziale e integrale.	Lezioni frontali e interattive  Esempi, esercizi e lavori di gruppo	Aula e aula di informatica	Profitto, impegno e partecipazione	12	Fisica	Verifiche scritte ed orali: esercizi e domande. Test. Simulazione prova d'esame
<b>Equazioni differenziali</b>	Le equazioni differenziali del primo ordine: $y'=f(x)$ , variabili separabili. Esempi.	Riconoscere e risolvere semplici equazioni differenziali studiate.				4	Fisica, Scienze	
<b>Calcolo combinatorio</b>	Disposizioni. Permutazioni. Combinazioni. Coefficienti binomiali.	Individuare e calcolare raggruppamenti in problemi semplici.				4		
<b>Probabilità</b>	Eventi. Definizione classica di probabilità. Probabilità di una somma di eventi. Probabilità condizionata.	Trovare la probabilità di eventi in problemi di base.				3		