

# LICEO GINNASIO STATALE "FRANCESCO PETRARCA"

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

Tel.: 040390202 – Fax: 0409383360 – e-mail: scrivici@liceopetrarcats.it

Anno Scolastico 2011/2012

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

<b>Prof.</b>	<b>Franca Decolle</b>	
<b>Materia</b>	<b>matematica e fisica</b>	
<b>N.ro ore settimanali</b>	<b>3+3</b>	<b>N.ro ore complessivamente svolte</b>
<b>Classe</b>	<b>3C</b>	

### **1. Presentazione sintetica della classe;**

L'attività didattica è stata svolta regolarmente. Il livello della classe risulta complessivamente sufficiente, ma ci sono ancora vari casi di insufficienze non sanate. Il comportamento della classe è stato abbastanza corretto. L'interesse dimostrato dagli alunni per le materie è stato piuttosto modesto, l'applicazione nel complesso superficiale e in parecchi casi discontinua.

### **2. Obiettivi disciplinari raggiunti per quanto riguarda conoscenze, competenze, capacità**

MATEMATICA:

Conoscenze:

- concetto di funzione (definizione, classificazione, dominio, codominio)
- principali caratteristiche di una funzione analitica (massimi assoluti e relativi, andamento, asintoti)
- concetto di limite.
- concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo
- concetto di derivata e sua interpretazione geometrica
- definizione dei punti di massimo, minimo, flesso (a tangente orizzontale o obliqua)
- principali teoremi sulle derivate

Competenze:

- classificare una funzione e determinarne le principali caratteristiche.
- determinare il grafico approssimato di semplici funzioni.
- calcolare semplici limiti
- riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione.
- determinare gli asintoti di una funzione
- leggere il grafico di una funzione
- calcolare la derivata di una funzione
- determinare la retta tangente ad una curva
- studiare la crescita e la decrescita di una funzione.

- studiare la concavità di semplici funzioni mediante lo studio del segno della derivata seconda

Capacità:

- studiare semplici funzioni algebriche e tracciarne il grafico
- risolvere problemi utilizzando semplici modelli matematici
- acquisire la capacità di fornire e ricevere informazioni con un linguaggio corretto e sintetico.

FISICA:

Conoscenze:

- conoscere le principali grandezze fisiche e le relative unità di misura nel S.I. e il loro significato fisico in termodinamica ed elettromagnetismo
- conoscere i concetti di calore e temperatura e gli esperimenti storicamente significativi nel campo della termologia,
- conoscere i principi della termodinamica
- conoscere il concetto di campo e le analogie e/o le differenze tra i campi gravitazionale, elettrico, magnetico
- conoscere gli esperimenti più significativi per lo sviluppo storico dell'elettromagnetismo

Competenze:

- osservare, descrivere e interpretare un fenomeno fisico utilizzando correttamente gli strumenti matematici e il linguaggio specifico della disciplina.
- interpretare e risolvere correttamente semplici esercizi
- capire i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica.

Capacità:

- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica nel rapporto fra teoria ed esperimento.
- comprendere l'importanza e i limiti dei modelli di interpretazione della realtà nella loro evoluzione storica, in relazione al contesto culturale e sociale in cui si sviluppa il pensiero scientifico.
- abituarsi al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative.
- acquisire la capacità di fornire e ricevere informazioni con un linguaggio corretto e sintetico.

### **3. Attività di approfondimento svolte**

Gli alunni hanno partecipato alle giornate di studio "I Lincei per la scuola" Lezioni Lincee di Fisica (astronomia, fisica delle alte pressioni e sismologia) il 7 dicembre 2011 presso l'Università degli Studi di Trieste.

5 alunni hanno frequentato il corso di "preparazione ai test di autovalutazione per l'accesso alle facoltà scientifiche" (PLS) e sostenuto l'esame finale.

### **4. Attività di recupero svolte**

Sono state svolte attività di recupero, in orario curricolare, durante tutto il corso dell'anno scolastico. Gli alunni con votazioni insufficienti alla fine del primo quadrimestre hanno potuto usufruire di un corso di recupero di 14 ore.

## **5. Criteri e strumenti di valutazione**

La valutazione basata su prove di verifica sia orali che scritte ha tenuto conto di:

- Pertinenza della risposta al quesito proposto
- Conoscenza dell'argomento
- Chiarezza e ordine espositivo
- Uso di un'appropriata terminologia
- Partecipazione al dialogo educativo

Sono stati utilizzati i criteri di valutazione formulati nel POF.

Allegato: Programma svolto fino al 9 maggio (giorno del Consiglio di classe) con l'indicazione del programma da svolgere fino all'11 giugno, controfirmato da 2 allievi

**Trieste, 12 maggio 2012**

**Firma del docente**

# LICEO GINNASIO STATALE “FRANCESCO PETRARCA”

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

Tel.: 040390202 – Fax: 0409383360 – e-mail: scrivici@liceopetrarcats.it

Anno Scolastico 2011/2012

Programma svolto

## MATEMATICA

### COMPLEMENTI DI ALGEBRA

**Esponenziali e logaritmi:** definizioni e proprietà, equazioni e disequazioni, la funzione esponenziale e la funzione logaritmica: caratteristiche e grafici.

### ANALISI INFINITESIMALE:

Il concetto di funzione, dominio di una funzione, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche.

### I LIMITI

Intervalli, intervalli limitati e illimitati, intorno di un punto, punto di accumulazione. Introduzione al concetto di limite di una funzione, limite destro e limite sinistro.

Teorema dell'unicità del limite (dim.), Teorema del confronto (dim.) Teorema della permanenza del segno (enunc.) Teoremi sulle operazioni sui limiti (enunc.). Forme indeterminate.

Limiti notevoli:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  (dim)

Calcolo del limite nei casi più semplici. Discontinuità di I, II e III specie, teorema di Weierstrass (enunc.) e dell'esistenza degli zeri (enunc.).

Riconoscimento dell'esistenza e ricerca degli asintoti orizzontali, verticali, ed obliqui di una funzione.

### LA DERIVAZIONE

Definizione di derivata. Calcolo della derivata di una funzione . Significato geometrico della derivata. Teoremi sul calcolo delle derivate (dim). Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto. Derivata seconda. Punti di massimo, minimo e di flesso. Teoremi di Rolle (enunc.), Lagrange (enunc.), e Hospital (enunc.) Problemi di massimo e minimo.

### STUDIO DI UNA FUNZIONE

Determinazione del dominio di una funzione, intersezioni con gli assi, studio del segno della funzione, ricerca di eventuali asintoti e limiti agli estremi del dominio.

Derivata seconda. Punti di massimo, minimo e di flesso. Ricerca di massimi e minimi relativi. Relazione tra il segno della derivata e la crescita e la decrescenza di una funzione. Disegno del grafico probabile.

Gli alunni:

prof. Franca Decolle

# LICEO GINNASIO STATALE "FRANCESCO PETRARCA"

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

Tel.: 040390202 – Fax: 0409383360 – e-mail: scrivici@liceopetrarcats.it

Anno Scolastico 2011/2012

**Programma** svolto fino al 9 maggio  
con l'indicazione del programma da svolgere fino al 11 giugno

## FISICA

**TERMOLOGIA:** temperatura, termometri e scale termometriche, dilatazione lineare e cubica, comportamento anomalo dell'acqua.

**LE LEGGI DEI GAS:** leggi dei gas (Boyle, Gay-Lussac), gas perfetti, equazione di stato di un gas perfetto, la temperatura assoluta.

**CALORIMETRIA:** quantità di calore, capacità termica, calore specifico, l'esperimento di Joule.

**ELETTRICITA':** vari tipi di elettrizzazione, conduttori ed isolanti, carica elettrica, legge della conservazione della carica elettrica, legge di Coulomb, concetto di campo vettoriale, linee di forza, confronto tra campo elettrico e campo gravitazionale, vettore campo elettrico **E**, l'esperienza di Rutherford, polarizzazione dei dielettrici, energia potenziale di un sistema di cariche, potenziale elettrico, potenziale di una carica puntiforme, differenza di potenziale, relazione tra il campo elettrico e la differenza di potenziale, condensatore piano, corrente elettrica, circuiti elettrici, conduttori metallici, leggi di Ohm, conduttori ohmici in serie e in parallelo, effetto Joule.

**MAGNETISMO:** magneti naturali e magneti artificiali, campo magnetico, linee di forza nel campo magnetico, confronto tra fenomeni elettrici e magnetici, forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti (esperienze di Oersted, Ampère e Faraday), campo magnetico generato da un filo rettilineo, vettore induzione magnetica **B**, forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente, La forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico uniforme.

### **dopo il 9 maggio:**

**TERMODINAMICA:** sistemi termodinamici, equilibrio termodinamico, principali trasformazioni termodinamiche (isobare, isocòre, isoterme, adiabatiche, cicliche), energia interna di un sistema termodinamico, lavoro meccanico fatto da un sistema termodinamico, equivalenza tra energia meccanica e calore, primo principio della termodinamica, secondo principio della termodinamica, trasformazioni reversibili e irreversibili.

Gli alunni:

prof. Franca Decolle