

LICEO GINNASIO STATALE "FRANCESCO PETRARCA"

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

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

Anno Scolastico 2010/2011

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof.	Franca Decolle
Materia	matematica e fisica
N.ro ore settimanali	3+3 N.ro ore complessivamente svolte 70+62
Classe	3C

1. Presentazione sintetica della classe;

L'attività didattica è stata svolta regolarmente.

Il livello complessivo della classe risulta sufficiente; ci sono alcuni casi di insufficienze non ancora sanate, ma anche alcuni alunni bravi.

Il comportamento della classe è stato sempre rispettoso e corretto. L'interesse per le materie è stato contenuto, l'applicazione nel complesso piuttosto 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)
- il concetto di limite.
- il concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo
- il concetto di derivata e la sua interpretazione geometrica
- la definizione dei punti di massimo, minimo, flesso
- i 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) l'10 dicembre 2010 presso l'Università degli Studi di Trieste.

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 5 maggio (giorno del Consiglio di classe) con l'indicazione del programma da svolgere fino all'11 giugno, controfirmato da 2 allievi

Trieste, 5 maggio 2011

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 2010/2011

Programma svolto fino al 5 maggio
con l'indicazione del programma da svolgere fino al 11 giugno

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. Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto. Derivata seconda. Punti di massimo, minimo e di flesso.

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.

dopo il 5 maggio:

Teoremi di Rolle (enunc.), Lagrange (enunc.), e Hospital (enunc.)
Problemi di massimo e minimo

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 2010/2011

Programma svolto fino al 5 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.

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.

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 \mathbf{E} , l'esperimento 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 \mathbf{B} , forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente.

dopo il 5 maggio:

La forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico uniforme, le correnti indotte, legge di Faraday-Neumann, legge di Lenz.

Gli alunni:

prof. Franca Decolle