

LICEO GINNASIO STATALE "FRANCESCO PETRARCA"

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

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

Anno Scolastico 2009/2010

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof. Fabio FERI
Materia/e MATEMATICA
N.ro ore settimanali 3
N.ro ore complessivamente svolte 60
Classe 3^aE

1. Obiettivi disciplinari raggiunti per quanto riguarda conoscenze, competenze, capacità
Sono stati raggiunti, parzialmente o totalmente, dai/le singoli/e studenti/esse della classe i seguenti obiettivi, tra quelli previsti nella programmazione
 - ✓ sviluppare semplici dimostrazioni,
 - ✓ operare con il simbolismo matematico,
 - ✓ affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione,
 - ✓ costruire procedure di risoluzione di un problema,
 - ✓ applicare il metodo deduttivo,
 - ✓ elaborare informazioni ed utilizzare strumenti informatici,
 - ✓ risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o analitica,

2. Programma svolto fino al 15 maggio con l'indicazione del programma da svolgere fino al 10 giugno (si faccia riferimento al libro di testo BERGAMINI-TRIFONE-BAROZZI Corso base BLU di Matematica 5, moduli U e V)

Le funzioni e le loro proprietà

- ✓ Le funzioni reali di variabile reale
- ✓ Campo di esistenza
- ✓ Studio del segno
- ✓ Le proprietà delle funzioni e la loro composizione

I limiti

- ✓ La topologia della retta: intervalli, insiemi limitati ed illimitati, estremi di un insieme, intorno di un punto, punti di accumulazione
- ✓ Varie tipologie di limite: limite finito (o infinito) per la x che tende ad un valore finito (o infinito).
- ✓ Definizioni e concetto di verifica
- ✓ Esercizi di "verifica di un limite" solo nel caso di "limite finito per x che tende al finito".
- ✓ Limite destro e limite sinistro.
- ✓ Asintoti verticali: definizione e loro determinazione
- ✓ Asintoti orizzontali: definizione e loro determinazione
- ✓ Primi teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto (tutti senza dimostrazione)

Le funzioni continue e il calcolo dei limiti

- ✓ Definizione di funzione continua (in un punto ed in un intervallo)
- ✓ Alcune funzioni continue
- ✓ Le operazioni sui limiti (senza dimostrazione)
- ✓ Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate ($\infty-\infty$, $0\cdot\infty$, ∞/∞ , $0/0$)
- ✓ I limiti notevoli: forniti tutti i casi; nel caso di $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$, con dimostrazione
- ✓ Infinitesimi, infiniti e loro confronto
- ✓ Gli asintoti e la loro ricerca: formule per gli asintoti obliqui (con dimostrazione)
- ✓ Teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, valori intermedi, esistenza degli zeri (tutti senza dimostrazione)
- ✓ I punti di discontinuità di una funzione

La derivata di una funzione

- ✓ Il problema della tangente
- ✓ Il rapporto incrementale

- ✓ La derivata di una funzione ed il calcolo della derivata
- ✓ Derivata sinistra e destra e condizioni di derivabilità (su un punto e su un intervallo)
- ✓ La continuità e la derivabilità
- ✓ Le derivate fondamentali. Enunciati tutti i casi. Dimostrati i casi $D_k=0$, $D_x=1$, $D_{x^2}=2x$, $D_{\sin x}=\cos x$
- ✓ Teoremi sul calcolo delle derivate. Enunciati tutti i casi. Dimostrati i casi del "prodotto per una costante", della "somma di funzioni" e del "prodotto di funzioni"
- ✓ La derivata di una funzione composta
- ✓ Le derivate di ordine superiore al primo
- ✓ Il differenziale di una funzione
- ✓ La retta tangente al grafico di una funzione
- ✓ Un caso di applicazione alla fisica: calcolo della velocità di un punto materiale
- ✓ Introduzione alla ricerca dei punti stazionari (sunto del capitolo V3)

Si pensa di poter svolgere nelle restanti ore i seguenti argomenti

I teoremi del calcolo differenziale

- ✓ Il teorema di Rolle, (con dimostrazione)
- ✓ Il teorema di Lagrange,
- ✓ Le funzioni crescenti e decrescenti
- ✓ Il teorema di Cauchy
- ✓ Il Teorema di De L'Hospital

I massimi, minimi e flessi

- ✓ Le definizioni di massimo, minimo e flesso
- ✓ La ricerca dei massimi, dei minimi e dei flessi con lo studio del segno della derivata prima.
- ✓ Lo Studio completo di una funzione, con tipologie diverse di funzione.
- ✓ Problemi con utilizzo del calcolo differenziale.
- ✓ Formula di Taylor e sua applicazione.

3. Metodi (**Lezione frontale, dibattito in classe, gruppi di lavoro, esercitazioni individuali in classe, relazioni su ricerche individuali o collettive, attività di recupero/sostegno, ecc...**)

Si è proceduto all'insegnamento della matematica con lezioni per la maggior parte frontali.

Alcune ore sono state utilizzate per risolvere esercizi in classe, anche con il metodo dei gruppi di lavoro, aiutati dall'insegnante. Oltre l'attività di recupero organizzata dalla scuola per i debiti

del 1° quadrimestre, è stato attivo uno sportello pomeridiano nel corso di tutto l'anno scolastico.

Sul metodo didattico, si è puntato più sull'aspetto intuitivo che al formalismo astratto, pur introducendo elementi di linguaggio specializzati e puntando gradualmente all'astrazione. Si è ritenuto di non dover insistere nella dimostrazione rigorosa di leggi e teoremi, puntando solo ad alcune singole dimostrazioni. Tutte le dimostrazioni effettuate di regole e teoremi sono esplicitamente indicate nel programma. E' stato dato lo spazio maggiore possibile allo svolgimento di esercizi dimostrativi.

4. Mezzi (**Strumenti, materiali didattici, testo adottato, attrezzature, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc...**)

Il testo adottato è il CORSO BASE BLU DI MATEMATICA Bergamini-Trifone-Barozzi vol5
Tra i mezzi si annovera solo la macchinetta calcolatrice, di cui è stato spiegato il funzionamento di base e di talune funzioni avanzate, nonostante il grande numero di sistemi operativi diversi fra loro.

5. Spazi (**Laboratori, biblioteca, palestre, visite guidate, mostre, ecc...**)

Per la cronica mancanza di tempo, quest'anno il laboratorio di informatica è stato poco utilizzato.

6. Criteri di valutazione (**Prove scritte, verifiche orali, prove strutturate, ecc...**)

La valutazione è proceduta attraverso prove scritte e verifiche orali. E' stata effettuata una simulazione di 3 prova.

7. Altro

Giudizio complessivo: la classe ha lavorato bene pur non raggiungendo mai, in media, un rendimento che vada oltre il sufficiente. Vi sono inoltre alcuni/e studenti/esse con notevoli potenzialità ma con risultati altalenanti, dovuti probabilmente alla mole di impegni scolastici dell'ultimo anno.

Nel tentativo di formare gli studenti come futuri cittadini, si è puntato a dare anche – per quanto possibile - una visione la più ampia possibile delle questioni scientifiche, introducendo elementi di storia ed attualità all'interno delle lezioni. In particolare vanno segnalati a) la visione del film AMEN di Costa Gavras sul tema Etica e Scienza durante la seconda guerra mondiale; b) l'intervento di volontari di Emergency sul tema della produzione e dell'utilizzo degli armamenti. La classe ha sempre reagito con interesse a tali argomenti

Trieste, 13 maggio 2010

Firma del docente