



<b>Allegato al documento di classe no.</b>	<b>1.8</b>
--	------------

<b>Docente</b>	Raffaella Tinelli Carera
<b>Materia</b>	Matematica
<b>Classe</b>	V A

## RELAZIONE FINALE

### 1. Considerazioni generali

*Considerazioni introduttive generali sull'attività didattica svolta nella classe (andamento dell'anno scolastico, revisioni e adattamenti della programmazione iniziale, ecc.)*

Ho conosciuto questa classe a settembre, con l'inizio dell'anno scolastico. Nonostante il cambiamento di insegnante al V anno del liceo possa comportare dei problemi per differenze nello stile di insegnamento, nel linguaggio, nel modo di impostare la relazione con gli studenti e il lavoro, la classe ha reagito molto bene, cercando di capire quali erano le richieste e adeguandosi al cambiamento. Il rapporto costruito è stato caratterizzato da un dialogo costante volto ad una convergenza tra le richieste degli studenti e le mie attese. La classe è costituita prevalentemente, a mio avviso, da due gruppi di studenti che hanno imparato a convivere pur con grosse differenze. Un gruppo di allievi diligenti, piuttosto scrupolosi il cui impegno è andato crescendo nel corso dell'anno, che tuttavia presenta al suo interno un profitto piuttosto differenziato, e un altro gruppo di studenti abituati a vivacchiare gestendo lo studio in modo tale da mantenere un livello di generalizzata sufficienza, o di sufficienza nell'ambito della matematica e della fisica. Tuttavia, anche in questo gruppo, alcuni si sono impegnati nel tentativo di cambiare un po' le cose, ma la difficoltà di recuperare numerose lacune accumulate nel corso dei quattro anni precedenti, nonché il ritmo dello svolgimento del programma dell'anno in corso, hanno portato questi studenti a desistere dal condurre uno studio metodico e analitico.

Al fine di agevolare il lavoro degli studenti più fragili ho deciso, nel corso dell'anno, di programmare numerose verifiche su argomenti molto ridotti per rimandare poi, alla fine dell'anno, un lavoro dal respiro più ampio, in cui le richieste non sono strettamente confinate agli ultimi contenuti affrontati in classe. Alcuni contenuti, soprattutto nella seconda metà dell'anno sono stati affrontati con un taglio volto prevalentemente alla soluzione della seconda prova, a causa della scarsità del tempo e della quantità di argomenti ancora da trattare.

Durante l'anno scolastico, in previsione della seconda prova, gli studenti sono stati invitati a partecipare a delle lezioni pomeridiane in cui venivano risolti problemi e quesiti di precedenti esami di stato e che erano stati prima forniti agli allievi affinché potessero lavorare autonomamente alla soluzione. Il corso Idei, partito con un certo ritardo rispetto a quanto preventivato e non sempre attivato secondo le scadenze previste per difficoltà di tipo organizzativo, ha visto una discreta partecipazione della classe e proporrò che continui con regolarità fino alla fine dell'anno scolastico e possibilmente anche dopo la fine della scuola.

Dal gruppo di materia sono state preparate due simulazioni di seconda prova, una di sole tre ore svolta il 13 dicembre 2006 ed una di cinque ore prevista per il 16 maggio 2007. La prima di tali

**pagina 1 di 4**

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:  
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:  
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico





prove è stata corretta servendosi di una griglia di valutazione per la seconda prova scritta elaborata dal gruppo di materia, griglia che è risultata molto analitica. Per questo il gruppo di insegnanti di quinta ne ha elaborata una più agile, riprendendo quella utilizzata per la correzione della prova d'esame di anni precedenti, che verrà utilizzata per la valutazione della simulazione della seconda prova scritta del 16 maggio e che allego al documento.

## **2. Obiettivi didattici**

*Indicazione degli obiettivi didattici specifici della disciplina raggiunti dalla classe (parzialmente o totalmente) o da gruppi di alunni*

1. Sentire l'esigenza di fondare l'intuizione su solide basi razionali;
2. interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali;
3. operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
4. risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica;
5. aver assimilato il metodo deduttivo e recepito il sistema assiomatico;
6. saper matematizzare situazioni problematiche non completamente strutturate
7. esporre con linguaggio appropriato, sapendo rendere ragione delle affermazioni fatte e focalizzando la risposta sulla domanda posta nel problema da risolvere;
8. esporre in modo logico e sintetico;
9. essere in grado di verificare la coerenza dei risultati ottenuti nel corso della risoluzione di un problema ed interpretarli.
10. saper scegliere opportuni procedimenti risolutivi dei problemi proposti;
11. essere in possesso delle costruzioni concettuali in cui inserire i contenuti e i procedimenti affrontati;
12. comprendere il valore strumentale della matematica nello studio delle altre scienze;
13. applicare le regole della logica in campo matematico.

Obiettivi raggiunti dall'intera classe: 8.

Obiettivi parzialmente raggiunti da tutta la classe: 1, 6, 10, 12.

Obiettivi raggiunti solo da alcuni studenti: 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11,13.



### **3. Contenuti trattati**

*Indicare il programma effettivamente svolto sino alla data di presentazione della relazione*

#### **1. INTRODUZIONE ALL'ANALISI MATEMATICA**

Il problema della soluzione ottimale. Il problema della retta tangente. Il problema della misura.

Capitolo uno da pag. 4 a pag. 15 e da pag. 21 a pag. 22.

#### **2. LIMITI DI FUNZIONI**

Sottoinsiemi di R. Insiemi limitati e illimitati. Punti speciali.

Definizioni di limiti. Esempificazione della verifica di limite. Limiti destri e sinistri. Limiti e grafici. Prima definizione di funzione continua, Teorema sulla continuità delle funzioni elementari. Asintoti di una funzione.

Teoremi sui limiti: Unicità del limite\*. Permanenza del segno. Teorema del confronto\*.

Limiti e operazioni: limite della somma, limite della differenza, limite del prodotto, limite della reciproca, limite del rapporto, limite della potenza. Forme di indeterminazione. Grafici.

Funzioni razionali fratte. Funzioni irrazionali. Soluzioni delle relative forme indeterminate. Ricerca degli asintoti.

Capitolo quattro da pag. 110 a pag. 164.

#### **3. LA CONTINUITÀ**

Continuità da destra e da sinistra in un punto. Continuità in un punto e su un insieme aperto e chiuso. Classificazione delle discontinuità. Teorema sulla continuità e le operazioni. Teorema di Weierstrass. Teorema di Bolzano-Darboux Teorema degli zeri. Limiti notevoli.

Dimostrazione del limite notevole:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ .

Capitolo cinque da pag. 176 a pag. 182 a da pag. 190 a pag. 198.

#### **4. LA DERIVABILITÀ**

Ricerca del coefficiente angolare della tangente in un punto ad una curva. Definizione di rapporto incrementale. Definizione di derivata destra e sinistra. Definizione di funzione derivabile. Definizione di punti stazionari. Casi di non derivabilità: punti angolosi, a tangente verticale, di cuspidi. Funzione derivata prima. Linearità dell'operatore derivata.

Derivabilità e continuità: teorema relativo\*. Regole di derivazione: Derivata di un prodotto\*, di un rapporto, di funzioni composte, della funzione inversa. Derivate successive.

Monotonia e derivabilità: massimi e minimi assoluti e relativi. Teorema sul valore nullo della derivata prima in punti estremanti. Teoremi sul segno della derivata e monotonia della funzione.

Studio globale di una funzione: punti a tangente orizzontale, concavità e derivata seconda.

Capitolo sei da pag. 202 a pag. 244; Capitolo otto da pag. 306 a pag. 319.

#### **5. L'OPERATORE PRIMITIVA**

Definizione dell'operatore primitiva. Proprietà dell'operatore primitiva. Integrali immediati.

Integrali di funzioni razionali frazionarie. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

**pagina 3 di 4**

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:  
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:  
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico





Capitolo sette da pag. 258 a pag. 287.

#### **6. DIFFERENZIALE**

Scrittura fuori dal limite. Il differenziale.

Secondo contrappunto da pag. 290 a pag. 294.

#### **7. AREA**

L'area e i trapezoidi. Le funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale. La media integrale. Il teorema del calcolo integrale. Integrali generalizzati di prima e seconda specie. Volume dei solidi di rotazione.

Capitolo nove da pag. 386 a pag. 399, da pag. 404 a pag. 427, da pag. 435 a pag. 436, da pag. 438 a pag. 439, pag. 441.

(\* teoremi con dimostrazione)

#### **4. Contenuti da trattare nell'ultimo mese di lezione**

*Indicare il programma rimasto da svolgere, che si prevede di trattare entro la fine delle lezioni*

#### **8. DAL LOCALE AL GLOBALE**

Teoremi sulle funzioni derivabili: Teorema di Rolle\*. Teorema di Lagrange\*. Confronto di infiniti: Teoremi di De L'Hospital.

#### **9. GEOMETRIA SOLIDA**

Analogie e differenze tra la geometria solida e quella piana. Assioma della partizione dello spazio. Posizioni reciproche di rette e piani nello spazio. Simmetrie e similitudini nello spazio. Teorema delle tre perpendicolari. Poliedri. Solidi di rotazione. Volumi dei solidi regolari. Principio di Cavalieri. Volume della scodella di Galileo. Volume della sfera.

#### **5. Data e firma del docente**

Rozzano, 5 maggio 2007

#### **6. Firme dei rappresentanti degli studenti nel consiglio di classe**

*I sottoscritti studenti, relativamente al programma indicato al punto 3. della presente relazione, riconoscono che gli argomenti ivi elencati sono stati effettivamente svolti.*

**pagina 4 di 4**

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:  
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:  
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico

