

L.S.S.
G. GALILEI
Cirié

**Programmazione
Matematica
Classe V C**



Prof. Torchio Luca

a.s. 2010/2011

Matematica

CLASSE

5° C

L.S.S. G. GALILEI Cirié	Programmazione Matematica Classe V C	Pag. 2 di 4
-------------------------------	---	-------------

FINALITÀ GENERALI

del corso triennale di matematica ed in particolare del quinto anno:

1. Usare **consapevolmente** il “*metodo analitico cartesiano*” nella risoluzione di problemi di tipo geometrico, algebrico, fisico (*rivisitazione programma del terzo anno*)
2. **Applicazione consapevole** delle tecniche di calcolo trigonometrico (*idem 4° anno*), **infinitesimale, differenziale ed integrale (5° anno)**
3. **Analizzare e schematizzare situazioni reali** e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
4. Esaminare i dati e **ricavare le informazioni significative da tabelle e grafici.**
5. **Porsi problemi**, prospettare soluzioni e modelli confrontandoli con i risultati sperimentali alla luce delle incertezze stimate.

CRITERI DI VALUTAZIONE E VERIFICA:

Matematica: *almeno* tre prove scritte a quadrimestre valutate come da griglia approvata in dipartimento (sufficienza alle prove corrette al 60%). Voto di orale valutato con un sulla teoria e colloqui.

METODI, STRATEGIE E STRUMENTI:

Il programma ministeriale verrà attuato nei limiti del possibile mediante una impostazione “per problemi” dei vari argomenti trattati.

Le lezioni saranno dunque di tipo frontale dialogato oppure partiranno da esercitazioni o test di osservazione della realtà che ci circonda, sia essa geometrica o fisica.

In particolare, **alcuni** temi di geometria analitica ed algebra potranno essere introdotti mediante esercitazioni informatiche con *Excel* e *Cabri geomètre*, mentre si cercherà di favorire la formazione di alcuni concetti di fisica, mediante l’attività di laboratorio.

RECUPERI:

- ✓ Il recupero delle lacune nella preparazione degli allievi è previsto mediante l’offerta del servizio di *sportello* alla quinta ora del martedì e mediante la partecipazione degli alunni non sufficienti al termine del primo e del secondo periodo didattico, ai corsi di recupero obbligatori.
- ✓ Verranno ‘eventualmente’ proposte delle lezioni di esercitazione e ‘recupero in itinere’ durante le quali saranno assegnati temi di approfondimento a quegli studenti che non necessitano di recupero.

PROFILO DELLA CLASSE:

La classe è stata formata da 19 studenti provenienti dalla ex IVC caratterizzati da una buona formazione algebrica di base anche se alcuni non utilizzano in modo ‘consapevole’ procedure e tecniche di calcolo.

L’interesse e la partecipazione alle lezioni sono risultati da subito ottimi.

L.S.S. G. GALILEI Cirié	Programmazione Matematica Classe V C	Pag. 3 di 4
-------------------------------	---	-------------

CONTENUTI E SCANSIONE TEMPORALE

I prova scritta (metà ottobre):

Determinazione del campo di esistenza delle funzioni con ripasso delle disequazioni trigonometriche esponenziali e logaritmiche. Grafici deducibili dai grafici di funzioni elementari (programma del quarto anno); grafico di $y = |f(x)|$ ed $y = f(|x|)$.

Classificazione delle funzioni a variabile reale; funzioni pari e dispari;

Nozioni di ‘topologia’: maggioranti, minoranti, estremi superiori ed inferiori, massimi e minimi. Insieme immagine di una funzione; funzioni limitate ed illimitate.

Conoscenza delle definizioni di limite: funzioni divergenti e convergenti. Verifica di limiti.

Costruzione di elementi del grafico di una funzione dati di il segno ed i valori limite alle estremità del dominio.

II prova scritta (metà novembre):

Il calcolo dei limiti: limiti delle funzioni algebriche razionali; indeterminazione $0/0$; ∞/∞ ; casi $n/0$. I limiti “all’infinito” delle funzioni razionali. I teoremi generali sui limiti e le dimostrazioni relative al limite di somma e prodotto di funzioni.

Definizione, grafico ed espressione analitica delle funzioni inverse. Recupero in itinere sulle coniche.

Studio di funzione parziale con determinazione del dominio, degli asintoti e calcolo dei limiti.

III prova scritta (metà dicembre):

Dimostrazione dei teoremi sulle funzioni monotone; applicazione: costruzione di grafici di funzioni composte.

Il teorema dei due carabinieri;

il limite fondamentale: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ e l’applicazione al calcolo dei limiti di funzioni trigonometriche.

Il limite fondamentale: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$. I limiti di funzioni razionali.

Fine Dicembre:

La definizione di rapporto incrementale e di derivata: le derivate delle funzioni elementari.

Prima prova scritta II quadrimestre (inizio febbraio)

Definizione di funzione derivata, derivata di prodotto e rapporto di funzioni. Determinazione della monotonia di una funzione.

Derivate di funzioni composte. Studio di funzione completo con determinazione della convessità e dei punti critici

II° prova scritta (metà marzo):

Problemi differenziali di massimo e di minimo (temi di maturità). Funzioni parametriche definite a tratti: studio di continuità e derivabilità. Teoria: i teoremi di “esistenza degli zeri”, Weierstrass, Fermat, Lagrange: esercizi di verifica dei teoremi di Rolle e Lagrange. *Eventuale risoluzione numerica di equazioni non algebriche col metodo del punto fisso.*

L.S.S. G. GALILEI Cirié	Programmazione Matematica Classe V C	Pag. 4 di 4
-------------------------------	---	--------------------

III prova scritta (metà maggio):

Definizione (di Cauchy) di integrale definito *ed Integrazione numerica [EXCEL] come da definizione*; il teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow); gli integrali definiti ed il calcolo delle aree; metodo di integrazione dei “fratti semplici integrali indefinito delle funzioni elementari e composte; integrazione per parti e per sostituzione.

Luca Barlino