

Classe 4 A Liceo Scientifico

Materia: Matematica

Docente: Bianchi Riccardo

Testo adottato: M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi Manuale blu 2.0 di matematica (vol. 3 – 4) Zanichelli

### **Obiettivi annuali**

Gli obiettivi da raggiungere a conclusione del triennio di studi scientifici sono:

- essere in grado di generalizzare situazioni particolari attraverso procedimenti logico-deduttivi;
- collegare in una visione unitaria quanto singolarmente studiato durante gli anni, affinando la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- promuovere, unitamente alle altre discipline, lo sviluppo dello spirito critico;
- raggiungere un buon affinamento delle capacità espressive e comunicative, consolidando l'abitudine all'uso di un linguaggio preciso, appropriato e univoco. A questi obiettivi si possono sicuramente aggiungere, di carattere generale, anche i seguenti:
- il saper riconoscere il contributo dato dalla matematica alle scienze sperimentali,
- cogliere l'importanza della disciplina mentale, dello spirito di sacrificio e nel contempo della passione che devono animare chiunque si voglia realizzare nell'attività intellettuale
- imparare a superare gli insuccessi, essendo consapevoli delle proprie capacità
- saper dedurre, da pochi principi studiati, le molteplici applicazioni nei diversi problemi, dei quali si dovrà imparare a ricercare la soluzione ottimale attraverso procedimenti a volte non standard, ma più eleganti da un punto di vista formale.

### **Argomenti svolti**

- Esponenziali e logaritmi: proprietà delle funzioni, grafici e loro trasformazioni, equazioni e disequazioni
- Funzioni goniometriche (funzioni seno, coseno, tangente e le loro inverse)
- Equazioni e disequazioni goniometriche
- La trigonometria (triangoli rettangoli, teorema del seno, teorema di Carnot, applicazioni e problemi risolti mediante la trigonometria)
- Il calcolo della probabilità (probabilità discreta, probabilità condizionata, teorema di Bayes, esempi di applicazioni della probabilità a contesti reali (giochi di carte, test medici))
- Limiti di funzioni , definizione , esempi, tecniche di calcolo, limite notevole  $\sin x / x$

### **Programma di lavoro suggerito per tutti**

L'obiettivo è rivedere i nuclei fondamentali, in riferimento al consolidamento degli argomenti svolti nell'anno e in preparazione alla classe quinta e alla seconda prova dell'esame di stato.

#### **Suggerimenti sul metodo di lavoro:**

- a) Affronto gli esercizi solo dopo aver rivisto le definizioni, le dimostrazioni e la struttura della teoria (proprietà, collegamenti, esempi svolti etc..) sul testo e sul materiale caricato in Google Classroom.
- b) Se risulta difficile affrontare un esercizio, vado a riprendere gli esercizi proposti nelle pagine precedenti e aumento il carico di lavoro sullo specifico argomento.

La struttura del testo per quanto concerne gli esercizi proposti è molto ricca: si raccomanda per ogni argomento di svolgere alcuni esercizi dalle sezioni che sono poste al termine del capitolo (ad esempio per l'argomento dei limiti)

#### **SCHEMA GENERALE VALIDO PER OGNI ARGOMENTO!!**

- 1)VERIFICA DELLE COMPETENZE (argomentare e dimostrare, utilizzare tecniche e procedure di calcolo, analizzare e interpretare dati e grafici, risolvere problemi, costruire e utilizzare modelli:2-3 esercizi per ogni tipologia
- 2)SEI PRONTO PER LA VERIFICA : svolgere la prova A o la prova B
- 3)VERSO L'ESAME : 2-3 problemi
- 4)PROBLEMI DI REALTA' :2-3 problemi
- 5)QUESITI:3-5 quesiti
- 6) MINISIMULAZIONE (una a scelta)

#### **Utilizzare lo stesso approccio sopra descritto per i seguenti argomenti:**

- Esponenziali, Logaritmi (capitoli 9-10)
- Equazioni e disequazioni goniometriche ,
- Trigonometria (capitoli 14/ 15- vol 3B),
- Limiti (vol 4, capitolo 23)

## **PER TUTTI**

**Leggere, a scelta, almeno uno tra i seguenti libri e farne una video recensione da caricare su classroom (max 10 minuti).**

### **Paolo Canova Diego Rizzuto, Fate il vostro gioco – add editore-2016**

Gli autori (un matematico e un fisico) si occupano di formazione comunicazione scientifica con TAXI1729. Tra giochi, miti e storie vere sul gioco d'azzardo e sulla probabilità applicata. Un libro scorrevole e divertente.

### **Marco Li Calzi, La matematica dell'incertezza, Il Mulino-2016**

Questo volume - costruito sul ritmo di sei conversazioni, tante quanto sono le facce di un dado - visita sei incroci fra la matematica del probabile e le vicende umane. Si gioca a dadi, si assolvono imputati, si fanno gli exit poll, si rinuncia all'uovo per il pollo, si promette in buona fede, si va per mare. Succede un po' di tutto, ma la matematica che prova a metter ordine è sempre la stessa.

### **Facoltativo:**

#### **Corsi on line:**

Mooc: Politecnico di Milano- Introduzione alla matematica per l'università: Pre-Calculus

Corso on line gratuito

[https://fds.mate.polimi.it/?arg=mooc&id\\_pagina=246](https://fds.mate.polimi.it/?arg=mooc&id_pagina=246)