

<b>Docente</b>	BRUTTO Gabriella
<b>Materia</b>	MATEMATICA
<b>Classi</b>	5A ; 5B
<b>Anno scolastico</b>	2013 - 2014

## **PIANO DI LAVORO ANNUALE**

### **1. Finalità**

---

Oggi quasi tutti sanno che la matematica è una disciplina importante, necessaria praticamente in tutti i settori della scienza e della tecnica e che il solo fatto di averne una discreta conoscenza apre la strada ad un numero sempre maggiore di professioni.

Per questo motivo l'insegnamento della matematica si è orientato verso due direzioni: a "leggere il libro della natura" e a matematizzare la realtà esterna da una parte, a simboleggiare e formalizzare, attraverso la costruzione di modelli interpretativi i propri strumenti di lettura dall'altra. Queste due direzioni però confluiscono e si integrano raggiungendo come unico risultato la formazione e la crescita dell'intelligenza dei giovani.

Infatti lo studio della matematica :

Promuove le facoltà sia intuitive che logiche

Educa ai processi euristici, ma anche ai processi di astrazione e di formazione dei concetti

Esercita a ragionare induttivamente e deduttivamente

Sviluppa le attitudini sia analitiche che sintetiche

Abitua al rigore e alla precisione di linguaggio, alla capacità di ragionamento coerente e argomentato.

Per questi motivi ritengo importante :

sollecitare la comprensione della trasversalità dei contenuti matematici,

perfezionare il metodo di studio

far acquisire un linguaggio specifico sempre più preciso e rigoroso

sviluppare la capacità di ragionamento coerente

far utilizzare consapevolmente nuove tecniche di calcolo

far acquisire capacità di applicazione e confronto di modelli matematici

potenziare la capacità di analisi e sintesi

### **2. Obiettivi didattici**

---

#### **Obiettivi interdisciplinari**

Acquisire l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente quanto viene appreso  
 saper osservare, riflettere ed affrontare un problema in una situazione nota e in una situazione nuova  
 essere consapevoli delle proprie difficoltà per promuoverne le soluzioni  
 sentire l'esigenza di autovalutazione al fine di raggiungere gli obiettivi proposti

potenziare e sviluppare attraverso diversi percorsi disciplinari le attitudini a studi scientifici  
sentire l'esigenza di fondare l'intuizione su solide basi razionali  
utilizzare un linguaggio appropriato con un corretto uso della terminologia specifica nelle diverse discipline  
organizzare un discorso in modo chiaro e coerente

### **Obiettivi disciplinari**

Alla fine del triennio l'allievo dovrà:

possedere i contenuti essenziali del programma nelle singole unità didattiche, con particolare riferimento agli operatori introdotti  
essere in grado di operare con il simbolismo matematico ,  
interpretare dati, grafici, tabelle e formulare ipotesi  
operare con le rappresentazioni grafiche ,  
saper giustificare razionalmente procedure di calcolo;  
saper prevedere ed interpretare i risultati;  
essere in grado di verificare la coerenza dei risultati ottenuti nel corso della risoluzione di un problema ed interpretarli;  
saper tradurre i risultati ottenuti in una rappresentazione grafica;  
esporre con linguaggio appropriato, sapendo rendere ragione delle affermazioni fatte e focalizzando la risposta sulla domanda posta nel problema da risolvere,  
saper scegliere opportuni procedimenti risolutivi nei problemi proposti  
affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.

## **3. Contenuti**

---

### **Gli integrali**

**Contenuti:** Concetto di integrale. Integrali indefiniti e integrali definiti.

**Obiettivi :** sapere la definizione di primitiva, determinare l'integrale indefinito delle funzioni più usate, calcolare l'integrale definito di una funzione in un intervallo chiuso. Calcolare l'area sottesa dal grafico di una parabola in un intervallo dato. Calcolare l'area sottesa dal grafico di una funzione in un intervallo chiuso.

### **Ricerca operativa**

**Contenuti:** Problemi di scelta nel caso continuo, discreto, fra due o più alternative. La programmazione lineare.

**Obiettivi:** costruire modelli risolutivi di problemi di scelta , risolvere un problema di scelta secondo la programmazione lineare, risolvere con il metodo grafico un problema di programmazione lineare.

### **Statistica descrittiva**

**Contenuti:** La rilevazione dei dati, la frequenza. Rappresentazioni grafiche. Concetto di media, moda e mediana. Lo scarto.

**Obiettivi:** rappresentare i dati di un'indagine statistica, determinare i valori sintetici di una distribuzione di frequenze, calcolare i principali indici di variabilità.

### **Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità**

**Contenuti:** Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni. Combinazioni semplici. Eventi possibili, impossibili e aleatori. Probabilità della somma e del prodotto.

**Obiettivi:** calcolare il numero delle disposizioni semplici e con ripetizione, calcolare il numero delle combinazioni semplici. Conoscere la definizione di evento, definire e calcolare il valore di probabilità, saper applicare i teoremi sulla probabilità

#### **Testi in adozione:**

M.Bergamini – A.Trifone  
Gli integrali e le equazioni differenziali  
Zanichelli

M.Re Fraschini- G.Grazzi- C.Spezia  
Ricerca operativa  
Atlas

L.Scaglianti – M:Chiodi – A:Mangiarotti  
Concetti di statistica e probabilità  
Cedam scuola

## **4. Tempi**

---

Integrali	settembre -ottobre- novembre
Ricerca operativa	novembre- dicembre- gennaio
Programmazione lineare	febbraio
Statistica descrittiva	febbraio-marzo
Calcolo combinatorio	aprile
Calcolo delle probabilità	maggio

## **5. Metodologia e strumenti**

---

In un primo momento le lezioni si imposteranno in modo frontale per fornire agli studenti gli elementi base relativi agli argomenti in esame; in un secondo momento si passerà all'aspetto deduttivo, sollecitando gli studenti a trarre da soli i risultati, si favoriranno discussioni e si proporranno problemi, in modo che lo studente scopra relazioni ricorrendo alle conoscenze già possedute o all'intuizione, per poi sistemare razionalmente le osservazioni. Saranno svolti molti esercizi in classe e altrettanti ne saranno assegnati da svolgere a casa, particolare cura sarà dedicata alla correzione.

Si farà ricorso ad esercizi di tipo applicativo, sia per consolidare gli argomenti, sia per far acquisire agli studenti una sicura padronanza di calcolo, e ad esercizi più complessi atti a verificare fino a che punto l'allievo sia in grado di trasferire le conoscenze su casi e situazioni diversi da quelli affrontati in precedenza.

Ritengo inoltre importante :

chiarire lo scopo delle prove di verifica e i criteri utilizzati per la valutazione nonché comunicare e motivare i voti.

sollecitare la correzione e la rielaborazione personale delle verifiche

far utilizzare il libro di testo come supporto per l'acquisizione di concetti, regole e terminologia e per le esercitazioni in classe e a casa

indurre lo studente ad un ascolto e una partecipazione costante e attiva

## **6. Modalità di verifica e valutazione**

---

Gli strumenti di verifica saranno : verifiche scritte ( almeno due a quadrimestre) e prove orali (almeno due a quadrimestre, nel primo quadrimestre al massimo due) al termine di una o più unità didattiche costituite da esercizi di vario tipo ( ripetitivi per sondare l'avvenuta acquisizione dei contenuti e il raggiungimento degli obiettivi specifici, ed esercizi più complessi per capire fino a che punto lo studente sia in grado di applicare le sue conoscenze ) test, prove semistrutturate.

Nelle verifiche scritte sarà indicato il punteggio di ogni esercizio assegnato, in modo che i ragazzi possano consapevolmente affrontare e pianificare il proprio lavoro.

La valutazione potrà subire degli aggiustamenti rispetto alla comunicazione iniziale, nel caso in cui, in fase di correzione, si dovessero riscontrare difficoltà diffuse .

La valutazione, basata su interventi, verifiche, test, terrà conto:

delle conoscenze acquisite,

delle capacità critiche ,

delle abilità pratiche sviluppate,

delle capacità di analisi e sintesi: analisi di un problema e applicazione delle conoscenze acquisite per risolverlo.

della capacità di operare collegamenti

della chiarezza e della precisione espositiva,

della partecipazione , dell'impegno e del progresso rispetto ai livelli di partenza

Viene valutata l'esecuzione dei compiti assegnati, secondo i seguenti criteri:

completezza,

precisione,

rispetto della consegna (istruzioni),

correttezza.

I voti utilizzabili comprendono i numeri interi e i mezzi fra l'1 e il 10