

## LICEO CLASSICO "ANNIBALE MARIOTTI" PERUGIA

Programmazione a.s. 2018/2019  
Matematica Classe IIB Prof. Francesco Tondini

Questa programmazione è mutuata da quanto indicato dal POF, dal Dipartimento di Scienze, dai Consigli di classe e da una prima conoscenza della classe.

### **Finalità**

- Interagire responsabilmente con i compagni e con i docenti
- Diventare progressivamente consapevoli del proprio processo di apprendimento
- Acquisire autonomia nello studio su argomenti circoscritti e saper organizzare il lavoro domestico
- Sviluppare capacità di discernimento e autovalutazione
- Uso corretto della lingua sia in sede scritta che in sede orale. Individuazione e decodifica di ogni termine specifico.

### **Obiettivi minimi**

- Possesso dei termini, dei contenuti e delle abilità fondamentali della disciplina
- comprensione delle principali applicazioni del calcolo trigonometrico e logaritmico:
- capacità di interpretare e di produrre rappresentazioni grafiche nel piano cartesiano;
- utilizzo consapevole delle tecniche di calcolo ed un giudizio critico dei risultati ottenuti.
- 

### **Contenuti minimi**

- Definizione e proprietà fondamentali delle funzioni;
- le funzioni esponenziali e logaritmiche;
- semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche;
- funzioni goniometriche e loro proprietà;
- semplici equazioni e disequazioni goniometriche
- calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici.

### **Metodologia**

Il processo di apprendimento verrà stimolato mediante l'uso di lezioni frontali, lezioni aperte, discussioni guidate, problem-solving.

Gli allievi saranno sollecitati a prendere appunti e a consultare i libri di testo, strumenti indispensabili per acquisire autonomia e padronanza della materia. Si darà molta importanza allo svolgimento in classe e a casa di problemi, esercizi. Sono previste verifiche a cadenze regolari per accertare su tutti gli alunni l'effettivo grado di apprendimento, se necessario verrà quindi attuata una fase di consolidamento e recupero.

## **Strumenti (Materiali Attrezzature Attività Extra- curricolari)**

- Libro di testo (BERGAMINI TRIFONE BAROZZI - MATEMATICA.AZZURRO 2ED. - VOLUME 4 CON TUTOR (LDM) / SECONDA EDIZIONE - Zanichelli Editore).
- Uso del laboratorio informatica.
- Materiale multimediale disponibile in internet;

## **Situazione di partenza (valutazione in ingresso)**

Nella classe non manifesta un grande interesse per la disciplina, molti studenti sembrano subirla passivamente. Tutto ciò si riflette in una partecipazione al dialogo educativo non sempre adeguata e ad un comportamento non sempre pienamente corretto. Fanno eccezione una dozzina di studenti, i quali manifestano un discreto interesse e una buona partecipazione.

## **Prove comuni standardizzate**

Una prova a risposta chiusa secondo nel mese di febbraio 2019, secondo le indicazioni del D.S. fatte proprie dal Dipartimento di Matematica che ha individuato e circoscritto gli argomenti (vedi relativo verbale) .

## **Verifiche e valutazione**

La valutazione, intesa come strumento di controllo del processo di insegnamento-apprendimento, nonché come momento di informazione sia per il docente che per gli alunni, prevede verifiche diversificate, di carattere formativo e sommativo.

Le prove orali, oltre che per la valutazione della serietà e della costanza nello studio, saranno utilizzate per verificare l'acquisizione di capacità di:

- cogliere significati e operare confronti;
- esporre utilizzando un linguaggio chiaro e appropriato.

Le prove scritte comprenderanno:

- test a risposta multipla;
- risoluzioni di problemi ed esercizi
- relazioni sulle esperienze di laboratorio

Alcune prove potranno comprendere più di una tipologia.

Nei criteri di valutazione si terrà conto:

- del possesso delle conoscenze specifiche;
- del possesso delle abilità richieste nella risoluzione dei vari problemi;
- dell'ordine e del rigore del linguaggio specifico utilizzato.
- Competenze e abilità acquisite
- Capacità di analisi, sintesi e indagine critica adeguata all'età

La valutazione delle prove scritte dipende dalla particolare tipologia, più precisamente:

- test a risposta multipla: in genere il test è costitutivo da 30 domande con 4 possibili scelte; vengono assegnati 10 punti per ogni risposta esatta, 3 punti per ogni risposta non data e 0 punti per ogni risposta sbagliata (per dissuadere dal dare risposte a caso), il punteggio sarà poi riconvertito in decimi;
- risoluzioni di esercizi e problemi: ad ogni esercizio è associato un punteggio in centesimi, a seconda della completezza e della correttezza dell'esercizio viene assegnato un punteggio fino al massimo previsto per l'esercizio, seguendo la griglia di valutazione riportata in allegato (all. B). Il punteggio totale è la somma di tutti i punteggi;

I punteggi in centesimi vengono quindi trasformati in voti interi seguendo la regola usuale di arrotondamento.

Per ciascun periodo in cui è suddiviso l'anno scolastico ogni alunno dovrà avere almeno tre valutazioni, di cui una orale, fatti salvi i casi eccezionali.

## **RISULTATI ATTESI**

### **A Programma svolto**

Vedi allegato (all. C)

### **B Competenze a livello medio**

Competenze dell'Asse matematico:

- utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico (AM\_1);
- confrontare ed analizzare figure geometriche (AM\_2);
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (AM\_3);
- analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico (AM\_4).

### **C Comportamenti**

- 1. Rispetto delle regole comuni, sapersi relazionare in modo corretto con compagni, insegnanti e personale della scuola, prestare attenzione in classe e svolgere con puntualità i compiti assegnati, collaborare nei lavori di gruppo partecipando in modo attivo ed interessato.

Allegati: A griglia di valutazione per la prova orale  
B griglia di valutazione per la prova scritta  
C programma previsto

Perugia, li

firma

All. A

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE - MATEMATICA E FISICA - PROVA ORALE</b>		
<b>Descrittori</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Voto</b>
Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; palese incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione praticamente nulli.	Nulla	1-2
Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato	Gravemente Insufficiente	3
Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato.	Insufficiente	4
Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica, insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, non sempre adeguato.	Non del tutto sufficiente	5
Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; adeguata capacità nel calcolo, anche se con lentezza; capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile.	Sufficiente	6
Conoscenze omogenee e consolidate; padronanza del calcolo; capacità di eseguire i collegamenti principali e di applicazione delle regole fondamentali; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti; linguaggio adeguato.	Discreto	7
Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio.	Buono	8
Conoscenze ampie e approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale.	Ottimo	9
Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza e eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente.	Eccellente	10

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE - MATEMATICA E FISICA - PROVA SCRITTA</b>			
<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Voto</b>
<p><b>Conoscenze:</b> Concetti, Regole, procedure</p> <p><b>Competenze:</b> Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo algebrico Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva</p> <p><b>Capacità:</b> Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni</p>	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nullo	1-2
	Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; ampie lacune nelle conoscenze; numerosi errori di calcolo, esposizione molto disordinata	Gravemente Insufficiente	3
	Comprensione frammentaria o confusa del testo, conoscenze deboli; procedimenti risolutivi prevalentemente imprecisi e inefficienti; risoluzione incompleta.	Insufficiente	4
	Comprensione superficiale o incompleta delle tematiche proposte; presenza di numerosi errori e imprecisioni nel calcolo; non sempre accettabile l'ordine espositivo.	Mediocre	5
	Presenza di alcuni errori e imprecisioni nel calcolo; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali; accettabile l'ordine espositivo.	Sufficiente	6
	Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti; limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico.	Discreto	7
	Procedimenti risolutivi sostanzialmente corretti, con lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata ed spesso adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico.	Buono	8
	Procedimenti risolutivi corretti; esposizione ordinata ed adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico, a volte apprezzabile.	Ottimo	9
	Comprensione piena del testo; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; presenza di risoluzioni originali; apprezzabile uso del lessico disciplinare.	Eccellente	10

## All. C

ARGOMENTO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
L'iperbole nel piano cartesiano	AM_2 AM_3	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'iperbole</li> <li>L'iperbole equilatera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tracciare il grafico di iperboli di date equazioni</li> <li>Determinare le equazioni di iperboli dati alcuni elementi</li> <li>Stabilire la posizione reciproca di rette e iperboli</li> </ul>
Esponenziali e logaritmi	AM_1 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principali proprietà di una funzione</li> <li>Potenze con esponente reale e proprietà delle potenze</li> <li>Logaritmi e proprietà</li> <li>Caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, crescenza, funzione inversa di una funzione</li> <li>Rappresentare grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>Applicare le proprietà dei logaritmi</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche</li> </ul>
Le funzioni goniometriche	AM_1 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse</li> <li>Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari</li> </ul>
Equazioni e disequazioni goniometriche	AM_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angoli associati</li> <li>Formule goniometriche</li> <li>Equazioni e disequazioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati</li> <li>Applicare le principali formule goniometriche</li> <li>Risolvere equazioni goniometriche elementari</li> <li>Risolvere equazioni lineari in seno e coseno</li> <li>Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno</li> <li>Risolvere sistemi di equazioni goniometriche</li> <li>Risolvere disequazioni goniometriche</li> <li>Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche</li> </ul>
La trigonometria	AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoremi sui triangoli rettangoli e relative applicazioni</li> <li>Teoremi sui triangoli generici</li> <li>Problemi di trigonometria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli</li> <li>Risolvere un triangolo rettangolo</li> <li>Dimostrare e applicare il teorema della corda</li> <li>Dimostrare e applicare il teorema dei seni</li> <li>Dimostrare e applicare il teorema del coseno</li> </ul>
Introduzione al calcolo combinatorio e probabilità	AM_4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposizioni, permutazioni, combinazioni</li> <li>Probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni)</li> <li>Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici</li> <li>Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica</li> <li>Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi</li> </ul>

## **Contenuti di Matematica II B**

