

LICEO CLASSICO "ANNIBALE MARIOTTI" PERUGIA

Programmazione a.s.2019/2020
Matematica - Classe IIG - 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
- Sviluppare capacità di discernimento e autovalutazione

Obiettivi minimi

Lo studente, al termine della seconda Liceo, dovrà:

- conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche, e le loro proprietà;
- saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche;
- conoscere le funzioni goniometriche e le loro proprietà;
- saper risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche;
- saper dimostrare e applicare i principali teoremi di Trigonometria;
- conoscere le principali figure della Geometria razionale solida, e le formule per il calcolo delle superfici e dei volumi;
- saper rappresentare una successione e determinare i termini di una semplice progressione;

Contenuti minimi

- definizione e proprietà delle funzioni
- definizione e operazioni con le potenze ad esponente reale
- proprietà e grafico della funzione esponenziale
- proprietà e grafico della funzione logaritmo, cambiamento di base
- metodi di risoluzione di semplici equazioni e disequazioni logaritmiche
- proprietà e grafico delle funzioni goniometriche principali, seno, cose e tangente
- applicazione delle formule goniometriche
- metodi risoluzione di semplici equazioni goniometriche
- enunciato dei teoremi della trigonometria
- metodi di risoluzione dei triangoli

Metodologia e strumenti

- Lezione frontale e dialogata
- Uso del libro di testo
- Uso di strumenti a disposizione della scuola (biblioteca, laboratori, ecc...)

Situazione di partenza

Già nota in quanto l'insegnante è lo stesso del I Liceo.
 Il livello medio della classe è buono, con alcuni elementi di ottimo livello e un elevato interesse per la disciplina. Non si rilevano casi di particolare criticità.

Verifiche

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;
- domande a risposta aperta.

Alcune prove potranno comprendere più di una tipologia.

Valutazione

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 orali si basa sul seguente schema:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - MATEMATICA E FISICA - PROVA ORALE		
Descrittori	Giudizio	Voto
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

Mentre 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 seguito. Il punteggio totale è la somma di tutti i punteggi;
- domande a risposta aperta: ad ogni domanda è associato un punteggio in centesimi, ad ogni risposta viene assegnato un punteggio fino al massimo previsto in base alla griglia di valutazione riportata in seguito.

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE – MATEMATICA E FISICA - PROVA SCRITTA			
Indicatori	Descrittori	Giudizio	Voto

Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo algebrico Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nulla	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

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.

Tempi

- Lezione frontale e dialogata 50%
- Verifiche 40%
- Recupero 10%

CONTENUTI E RISULTATI ATTESI

Competenze dell'Asse matematico:

AM_1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico

AM_2: Confrontare ed analizzare figure geometriche

AM_3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

AM_4: 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.

ARGOMENTO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Esponenziali e logaritmi	AM_1 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Principali proprietà di una funzione • Potenze con esponente reale e proprietà delle potenze • Logaritmi e proprietà • Caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche • Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, crescenza, funzione inversa di una funzione • Rappresentare grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche • Applicare le proprietà dei logaritmi • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche
Le funzioni goniometriche	AM_1 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari
Equazioni e disequazioni goniometriche	AM_1	<ul style="list-style-type: none"> • Angoli associati • Formule goniometriche • Equazioni e disequazioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati • Applicare le principali formule goniometriche • Risolvere equazioni goniometriche elementari • Risolvere equazioni lineari in seno e coseno • Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno • Risolvere sistemi di equazioni goniometriche • Risolvere disequazioni goniometriche • Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche
La trigonometria	AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremi sui triangoli rettangoli e relative applicazioni • Teoremi sui triangoli generici • Problemi di trigonometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli • Risolvere un triangolo rettangolo • Dimostrare e applicare il teorema della corda • Dimostrare e applicare il teorema

			dei seni • Dimostrare e applicare il teorema del coseno • Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria
Geometria solida	AM_2	• Elementi fondamentali della geometria solida euclidea • aree e volumi di solidi notevoli	• Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio • Calcolare le aree e i volumi di solidi notevoli • Applicare la trigonometria alla geometria solida
Successioni e progressioni	AM_4	• Successioni numeriche • Progressioni • Principio di induzione	• Rappresentare una successione • Applicare il principio di induzione • Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi • Determinare la somma dei primi n termini di una progressione

Libro di testo: BERGAMINI MASSIMO / TRIFONE ANNA / BAROZZI GRAZIELLA
 MATEMATICA AZZURRO 2.0 2ED. - VOLUME 4 CON TUTOR (LDM) - Zanichelli Editore.

Perugia, li

firma