

LICEO CLASSICO "ANNIBALE MARIOTTI" PERUGIA

Programmazione a.s. 2019/2020
Matematica Classe IG 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
- risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado, intere e fratte;
- risolvere semplici equazioni irrazionali;
- esporre gli enunciati, saper dimostrare ed applicare i teoremi di Geometria Razionale affrontati relativi alla Circonferenza e poligoni ad essa inscritti o circoscritti;
- applicare le formule di Geometria Analitica relative alla retta e alle coniche, risolvere semplici problemi di geometria analitica;
- saper trasformare semplici problemi algebrici in geometrici e interpretare in maniera geometrica i risultati ottenuti
- esporre ed applicare i concetti di statistica affrontati.

Contenuti minimi

1. Equazioni e disequazioni di 2° grado e superiore, eq. irrazionali e in valore assoluto.
2. Le coniche nel piano cartesiano, parabola, circonferenza, ellisse e iperbole, le coniche degeneri.
3. Congruenza
4. Disuguaglianze fra triangoli
5. Le trasformazioni geometriche del piano
6. La circonferenza
7. Le funzioni, definizione e prime proprietà

8. Elementi di probabilità e statistica descrittiva

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, ricerche ed esperienze di laboratorio. 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. Infine, se ne ricorreranno le condizioni, verrà affidata gruppi studenti la spiegazione di nuovi argomenti alla restante parte della classe.

Strumenti (Materiali Attrezzature Attività Extra- curricolari)

- Libro di testo (BERGAMINI TRIFONE BAROZZI - MATEMATICA.AZZURRO VOLUME 3 CON TUTOR (LDM) / SECONDA EDIZIONE - Zanichelli Editore).
- Uso del laboratorio informatica.

Situazione di partenza (valutazione in ingresso)

Dai primi incontri avuti con la classe sembra emergere un buon livello di preparazione unito a un interesse generalizzato per la disciplina. La valutazione è parziale, in quanto questo documento è stato redatto dopo poche ore di lezione svolte con la classe.

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)

BCompetenze a livello medio

1. 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.
- 2. Saper accogliere dati scientifici attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni, la consultazione di libri, internet. Saper usare un lessico scientifico appropriato, saper organizzare ed elaborare statisticamente i dati raccolti.

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

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - MATEMATICA E FISICA - PROVA SCRITTA			
Indicatori	Descrittori	Giudizio	Voto
<p>Conoscenze: Concetti, Regole, procedure</p> <p>Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo algebrico Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva</p> <p>Capacità: 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

Contenuti di Matematica I G

ARGOMENTO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Equazioni di secondo grado	AM_1 AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni algebriche di secondo grado Sistemi di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni di secondo grado (numeriche e letterali, intere e fratte) Conoscere le relazioni fra coefficienti e radici Applicare la regola di Cartesio Scomporre un trinomio di secondo grado Discutere equazioni parametriche Risolvere sistemi di secondo grado Impostare e risolvere l'equazione o il sistema risolvete di un problema di secondo grado
Disequazioni di secondo grado	AM_1 AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni algebriche di secondo grado Sistemi disequazioni di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni di primo e secondo grado Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali
Circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti	AM_2	<ul style="list-style-type: none"> Luoghi geometrici e la circonferenza Angoli al centro e alla circonferenza, Quadrilateri e poligoni inscritti e circoscritti, punti notevoli di un triangolo, poligoni regolari. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la circonferenza Comprendere il problema della quadratura del cerchio Svolgere problemi e dimostrazioni su poligoni inscritti e circoscritti
La parabola nel piano cartesiano	AM_1 AM_2 AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> La parabola 	<ul style="list-style-type: none"> Tracciare il grafico di una parabola di data equazione Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole Trovare le rette tangenti a una parabola Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole
La circonferenza e le altre coniche nel piano cartesiano	AM_2 AM_3	<ul style="list-style-type: none"> La circonferenza L'ellisse L'iperbole L'iperbole equilatera 	<ul style="list-style-type: none"> Tracciare il grafico di circonferenze, ellissi e iperboli di date equazioni Determinare le equazioni di circonferenze, ellissi e iperboli dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze, ellissi o iperboli Trovare le rette tangenti a circonferenze, ellissi e iperboli

Dati e previsioni	AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Indicatori di posizione centrale • Indicatori di variabilità • Dipendenza tra due variabili statistiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare, classificare e rappresentare graficamente distribuzioni singole e doppie di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione • Calcolare i rapporti statistici fra due serie di dati
Relazioni e funzioni	AM_3 AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione • Comporre due o più funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere una relazione tra variabili in termini di proporzionalità diretta od inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica • • Rappresentare sul grafico cartesiano una funzione • •
Introduzione al calcolo combinatorio e probabilità	AM_4	<ul style="list-style-type: none"> • Disposizioni, permutazioni, combinazioni • Probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni) • Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici • Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica • Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata