

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

1. OBIETTIVI GENERALI DELL'ASSE MATEMATICO

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi .
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo
- Acquisire capacità di deduzione.

2. OBIETTIVI SPECIFICI PRIMO BIENNIO

Contenuti:

Insiemi N , Z e Q e operazioni in essi.
Monomi e polinomi e operazioni in essi.
Prodotti notevoli e divisioni polinomio/polinomio.
Scomposizioni e frazioni algebriche.
Equazioni di primo grado intere e fratte.
Sistemi di equazioni di primo grado.
Radicali aritmetici ed operazioni con essi
Equazioni di secondo grado e superiore. Equazioni parametriche.
Disequazioni e sistemi di disequazioni.
Piano cartesiano e retta.
Geometria euclidea: introduzione, criteri di congruenza dei triangoli, parallelismo, circonferenza.

Obiettivi:

Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico.
Saper risolvere situazioni problematiche nei diversi ambiti della Matematica.
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico studiate.
Confrontare ed analizzare figure geometriche.
Saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli.
Saper risolvere problemi di primo grado.
Acquisire rigore espositivo.

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO PRIMO BIENNIO:

Insiemi numerici N , Z , Q ed operazioni in essi. Concetto di potenza e proprietà delle potenze.
Espressioni numeriche; MCD e mcm.
Monomi e polinomi. Prodotti notevoli. Divisione tra polinomi.
Scomposizioni in fattori di un polinomio.
Frazioni algebriche ed operazioni con esse.
Equazioni numeriche intere e fratte, problemi di primo grado.
Disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni.
Radicali e operazioni tra di essi.
Sistemi di equazioni e disequazioni.
Equazioni di secondo grado.
Geometria: enti fondamentali della geometria; assiomi e teoremi; segmenti e angoli; relazioni tra rette.
I triangoli, loro proprietà e teoremi relativi con dimostrazione. I criteri di congruenza dei triangoli.
Rette perpendicolari e parallele, le rette parallele tagliate da una trasversale, criteri di parallelismo.
Circonferenza e cerchio.

CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA PRIMO BIENNIO:

Strumenti di verifica: Individuali

N. di verifiche a quadrimestre: Almeno due scritte e due orali (per la prova scritta si utilizzerà la griglia di valutazione allegata in coda)

Valutazione primo quadrimestre: Voto scritto e orale

Tipologia delle verifiche: Risoluzione di problemi ed esercizi, prove semistrutturate, test, colloqui orali.

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia: Corsi di recupero, sportelli.

Tempi: Entro la data fissata dal Collegio docenti per il recupero del I periodo

Modalità di verifica intermedia: Verifica in orario scolastico

TIPOLOGIA DI TEST DI INGRESSO/PROVE COMUNI

Test d'ingresso per le classi prime.

3. OBIETTIVI SECONDO BIENNIO

OBIETTIVI SPECIFICI SECONDO BIENNIO

Contenuti:

La retta

Le coniche: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole.

Funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche.

Goniometria.

Trigonometria.

Obiettivi:

Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico.

Saper risolvere problemi nei diversi ambiti della Matematica.

Saper elaborare informazioni ed utilizzare consapevolmente metodi di calcolo algebrico studiati.

Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica.

Saper operare con il simbolismo matematico.

Saper costruire procedure di risoluzione di un problema di geometria analitica e trigonometria.

Saper applicare il metodo logico-deduttivo.

Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche.

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO SECONDO BIENNIO:

Conoscere le equazioni della retta e delle coniche e saperle disegnare sul piano cartesiano.

Saper risolvere problemi di geometria analitica riguardanti le coniche con particolare riferimento alle intersezioni con una retta e alle tangenti.

Saper disegnare il grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche.

Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche.

Conoscere le proprietà degli angoli e della loro misura.

Conoscere le proprietà degli angoli associati.

Saper risolvere semplici equazioni goniometriche.

Saper risolvere un triangolo utilizzando i teoremi studiati.

CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA

Strumenti di verifica: Individuali.

N. di verifiche a quadrimestre: Almeno due prove.

Valutazione primo quadrimestre: Voto unico.

Tipologia delle verifiche: Risoluzione di problemi ed esercizi, prove semistrutturate, test, colloqui orali.

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia: Corsi di recupero, sportelli.

Tempi: Entro la data fissata dal Collegio docenti per il recupero del I periodo.

Modalità di verifica intermedia: Verifica in orario scolastico.

4. OBIETTIVI QUINTO ANNO

OBIETTIVI SPECIFICI QUINTO ANNO

Contenuti:

Analisi matematica. Le funzioni: definizione, dominio, codominio; funzioni crescenti, decrescenti; funzioni continue; funzioni pari, dispari. Il concetto di limite e asintoti. Teoremi sui limiti: unicità del limite, confronto e permanenza del segno. Teoremi sulla continuità: permanenza del segno, esistenza degli zeri, Weierstrass, valori intermedi. La derivata: definizione e significato geometrico; le principali regole di derivazione: derivata di una costante, di una potenza, di una somma algebrica di funzioni, di un prodotto, di un quoziente, di una funzione composta. Teoremi sulle derivate: Rolle e Lagrange. Integrale indefinito e definito di semplici funzioni.

Studio di funzioni attraverso l'analisi dei seguenti punti: dominio; ricerca di simmetrie notevoli; Intersezioni con gli assi cartesiani; studio del segno della funzione, ricerca di asintoti verticali, orizzontali, obliqui; derivata prima, studio del segno della derivata prima, ricerca di minimi e massimi; derivata seconda e ricerca di flessi, rappresentazione grafica.

Obiettivi:

Conoscere le potenzialità del calcolo differenziale in semplici applicazioni.
Saper rappresentare graficamente una funzione utilizzando gli strumenti dell'Analisi Matematica.
Saper calcolare l'area sotto una curva esprimibile con una funzione matematica.

CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA

Strumenti di verifica: Individuali.

N. di verifiche a quadrimestre: Almeno due prove.

Valutazione primo quadrimestre: Voto unico.

Tipologia delle verifiche: Risoluzione di problemi ed esercizi, prove semistrutturate, test, colloqui orali.

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia: Corsi di recupero, sportelli.

Tempi: Entro la data fissata dal Collegio docenti per il recupero del I periodo

Modalità di verifica intermedia: Verifica in orario scolastico

MODULI AGGIUNTIVI PER LICEO EUROPEO E INDIRIZZO SCIENTIFICO:

Dei seguenti moduli ogni insegnante potrà scegliere liberamente due moduli per ogni anno, ed eventualmente proseguirne lo svolgimento in anni successivi.

A- INSIEMI E LOGICA

CONTENUTI: Concetto di insieme, sue rappresentazioni. I sottoinsiemi. Le operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, prodotto cartesiano, complementare). L'insieme delle parti, partizione di un insieme. Elementi di logica.

OBIETTIVI: Saper operare con gli insiemi e utilizzare il corrispondente linguaggio formale. Saper analizzare logicamente un enunciato e conoscere le principali regole di deduzione logica per determinare il valore di verità.

B- INFORMATICA1- uso di software

CONTENUTI: Il foglio elettronico Excel. Il software di geometria dinamica Geogebra.

OBIETTIVI: Saper analizzare e rappresentare un insieme, eventualmente in forma grafica, di dati. Saper utilizzare Geogebra per dimostrare proprietà geometriche delle figure piane.

C-INFORMATICA2- programmazione in Visual Basic

CONTENUTI: Conoscere la struttura logico-funzionale di un elaboratore. Conoscere il linguaggio di programmazione Visual Basic

OBIETTIVI: Saper utilizzare il computer in maniera consapevole. Saper scrivere semplici programmi che utilizzano strutture sequenziali, alternative e cicli.

D- STATISTICA

CONTENUTI: le fasi di una indagine statistica. Principali indici statistici. Tabulazione e rappresentazione dei dati.

OBIETTIVI: saper ricavare, da un insieme di dati, i principali indici statistici. Saper rappresentare graficamente i risultati di una indagine.

E- TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE 1

CONTENUTI: isometrie nel piano cartesiano.

OBIETTIVI: saper operare con una trasformazione geometrica sui punti del piano cartesiano attraverso le sue equazioni.

F- TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE 2

CONTENUTI: trasformazioni non isometriche nel piano cartesiano.

OBIETTIVI: saper operare con una trasformazione geometrica sui punti del piano cartesiano attraverso le sue equazioni.

G- PREPARAZIONE AI TEST DI INGRESSO ALLE FACOLTA' UNIVERSITARIE SCIENTIFICHE

CONTENUTI: analisi di test già svolti negli anni precedenti.

OBIETTIVI: aiutare a saper affrontare i test di ingresso per le facoltà universitarie a indirizzo scientifico.

ALUNNO/A		CLASSE	SEZ.
DATA		DURATA DELLA PROVA	
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE	
CONOSCENZE specifiche di: definizioni, enunciati, concetti, termini, procedure, proprietà	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complete e approfondite ▪ Complete ▪ Articolate ▪ Essenziali ▪ Superficiali ▪ Carenti o lacunose ▪ Assenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 ▪ 4-4,5 ▪ 3,5 ▪ 3 ▪ 2,5 ▪ 1,5-2 ▪ 1 	
COMPETENZE/ ABILITA' nell'applicazione di concetti e procedure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicazioni corrette ed esaurienti ▪ Applicazioni con lievi imprecisioni ▪ Applicazioni con qualche errore ▪ Applicazioni parzialmente corrette ▪ Applicazioni incerte con errori gravi ▪ Applicazioni completamente errate ▪ Compito non svolto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 ▪ 4 ▪ 3,5 ▪ 3 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 0 	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN DECIMI			

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA
SCRITTA DEL PRIMO BIENNIO**