

Liceo Scientifico Cartesio
PROGRAMMAZIONE MODULARE A.S. 2015/2016

Classe IV A

Disciplina Matematica

Docente: Danilo Riglioni

Finalità educative:

- Sviluppare il pensiero logico-analitico
- Attitudine a ricercare il confronto, ad apprezzare la discussione delle idee per accettare le condizioni della realtà senza privilegiare solo il proprio punto di vista
- Nutrire interesse e capacità nell'interazione con l'insegnante e gli altri compagni
- Acquisire la capacità di saper lavorare in gruppo

Finalità didattiche:

- Funzioni goniometriche
- Trigonometria
- Equazioni e disequazioni goniometriche
- Funzione esponenziale
- Funzione Logaritmo
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Numeri complessi
- Geometria analitica dello spazio
- Calcolo combinatorio e probabilità

I Tempi:

I contenuti saranno divisi in moduli, e quindi in unità didattiche. Il corso di studio si basa su quattro ore settimanali divise equamente in lezioni frontali, verifiche ed esercizi in classe. Tale suddivisione si intende comunque indicativa e rispetterà i tempi di apprendimento del gruppo classe.

I contenuti:

I MODULO - PERIODO SETTEMBRE/OTTOBRE/NOVEMBRE:

Funzioni goniometriche:

U.D.1 *Le funzioni goniometriche*

- La misura degli angoli; il radiante; funzioni seno e coseno; funzione tangente; funzioni secante e cosecante; funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcotangente, arcocotangente. Angoli particolari; angoli associati; formule di addizione e sottrazione; formule di duplicazione; formule di bisezione; formule di prostaferesi e di Werner

U.D.2 *Equazioni e disequazioni goniometriche*

- Le equazioni goniometriche elementari; le equazioni lineari in seno e coseno; le equazioni omogenee in seno e coseno; i sistemi di equazioni goniometriche; disequazioni goniometriche; equazioni goniometriche parametriche

II MODULO - PERIODO DICEMBRE/ GENNAIO:

Trigonometria e numeri complessi

U.D. 1 *La trigonometria*

- Triangoli rettangoli; teoremi sui triangoli rettangoli; triangoli qualsiasi; area di un triangolo; teorema della corda; teorema del seno; teorema di Carnot.

U.D. 2 *Numeri Complessi*

- Introduzione ai numeri complessi (equazioni cubiche e quartiche); calcolo con i numeri immaginari; forma algebrica di un numero complesso; vettori e numeri complessi; coordinate polari; forma trigonometrica di un numero complesso; operazioni tra numeri complessi in forma trigonometrica; formula di Eulero; le radici n-esime dell'unità; radici n-esime di un numero complesso.

III MODULO - PERIODO FEBBRAIO/MARZO:

Esponenziali e Logaritmi

U. D. 1 *Esponenziali*

- Le potenze con esponente reale; la funzione esponenziale; monotonia della funzione esponenziale; equazioni esponenziali; disequazioni esponenziali.

U. D. 2 *Logaritmi*

- Definizione dei logaritmi; proprietà dei logaritmi; la funzione logaritmica; le equazioni e disequazioni logaritmiche; la risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

MODULO IV- APRILE/MAGGIO: Geometria analitica dello spazio calcolo combinatorio e probabilità

U. D. 1 *Lo spazio*

- Punti, rette e piani nello spazio; i poliedri; i solidi di rotazione; le aree dei solidi notevoli; i volumi dei solidi notevoli.

U. D. 2 *Geometria analitica dello spazio*

- Le coordinate cartesiane nello spazio; il piano; la retta; alcune superfici notevoli.

U. D. 3 *Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità*

- Raggruppamenti; le disposizioni semplici; le disposizioni con ripetizione; le permutazioni semplici; le permutazioni con ripetizioni; le combinazioni semplici; le combinazioni con ripetizioni; il coefficiente binomiale; Gli eventi e la probabilità; definizioni di probabilità; eventi dipendenti e eventi indipendenti; la probabilità della somma degli eventi; la probabilità del prodotto degli eventi; probabilità condizionata; teorema di Bayes

LUOGHI:

Aula didattica, laboratorio multimediale, aula LIM.

METODI:

Lezione frontale e partecipativa/ classe capovolta; ricerca individuale e di gruppo; didattica laboratoriale; cooperative learning; problem solving; discussione guidata.

STRUMENTI:

Materiale di studio cartaceo e in formato digitale, fornito dal docente; ebook; materiale audiovisivo, personal computer.

RECUPERO:

L'attività di recupero che si intende realizzare è finalizzata a uniformare il livello di partenza della classe e, in itinere, a colmare, con interventi mirati di riepilogo e di approfondimento, eventuali difficoltà di apprendimento emerse nel corso dell'attività didattica.

VERIFICA E VALUTAZIONE :

Le verifiche verranno condotte con le seguenti modalità:

- Prove scritte (almeno due al quadrimestre)
- Prova orale (almeno bimestrale), consistente in un dialogo formativo ed interrogazione.

La valutazione terrà conto di:

- Interesse mostrato e partecipazione attiva al dialogo educativo;
- Impegno durante la vita scolastica e nelle attività da svolgere a casa;
- Livello individuale di conseguimento degli obiettivi previsti;
- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza.

Il Docente