

Liceo Scientifico Cartesio
PROGRAMMAZIONE MODULARE A.S. 2016/2017

Classe III 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:

- Le disequazioni algebriche
- Equazione di una retta
- Parallelismo e perpendicolarità tra rette
- Equazione di una parabola
- Equazione di una circonferenza
- Equazione di un'ellisse
- Equazione dell'iperbole
- Problemi di natura geometrica riconducibili a sistemi misti
- Concetto di esponenziale e logaritmo

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:

Disequazioni algebriche e Piano Cartesiano

U.D.1 *Piano Cartesiano*

- Coordinate cartesiane sul piano. Punto medio di un segmento. Distanza tra due punti. Simmetrie rispetto agli assi coordinati ed alle bisettrici. Simmetria centrale. Traslazioni degli assi cartesiani. Rotazioni particolari degli assi cartesiani. Area di un triangolo. L'equazione lineare in due variabili. Corrispondenza biunivoca tra rette nel piano ed equazioni lineari in due variabili.
Forma esplicita dell'equazione della retta. Intersezione di due rette. Perpendicolarità e parallelismo. Fasci impropri e propri di rette. Retta per un punto. Distanza di un punto da una retta. Simmetria di un punto rispetto ad una retta. Asse di un segmento. Bisettrice di un angolo formato da due rette.

U.D.2 *La parabola*

- La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y. Equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. Intersezione di una parabola con una retta. Rette tangenti ad una parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Discussione grafica di alcuni sistemi di secondo grado: retta-parabola. Sistemi parametrici di secondo grado.

U.D.3 *Disequazioni algebriche*

- Risoluzione algebrica e geometrica di disequazioni di secondo grado. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

II MODULO - PERIODO DICEMBRE/ GENNAIO /FEBBRAIO /MARZO: Circonferenza Ellisse Iperbole

U.D. 1 *La circonferenza*

- La circonferenza come luogo geometrico. Intersezione di una circonferenza con una retta. Rette tangenti ad una circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Discussione grafica di sistemi di secondo grado: circonferenza-retta. Fasci di circonferenze.

U.D. 2 *L'ellisse*

- L'ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse. Proprietà dell'ellisse. Intersezione di un'ellisse con una retta. Condizione di tangenza.

U.D. 3 *L'iperbole*

L'iperbole come luogo geometrico. Proprietà dell'iperbole. Iperbole equilatera. Intersezioni di un'iperbole con una retta. Condizioni di tangenza. Iperbole equilatera traslata.

III MODULO - PERIODO APRILE/MGGIO: Esponenziali Logaritmi; Calcolo combinatorio

U. D. 1 *Esponenziali e logaritmi*

- Richiami sulle potenze con esponente razionale. Definizione della funzione esponenziale e sue proprietà. Grafico della funzione esponenziale. Definizione del logaritmo come funzione inversa dell'esponenziale. Proprietà del logaritmo. Grafico della funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

U. D. 2 *Calcolo combinatorio*

- Permutazioni. Disposizioni. Combinazioni. La nozione di probabilità elementare. Calcolo delle probabilità.
- Teorema fondamentale del calcolo. Primitive. Formula fondamentale del calcolo. Definizione di integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni irrazionali.

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, tablet in dotazione.

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