

**Istituto di Istruzione Superiore Statale
"Di Vittorio – Lattanzio"**

Via Teano 223 00177 – Roma

PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

A.s. 2018-2019

PROF. ssa Danubio Sonia

DISCIPLINA: Matematica

INDIRIZZO: Liceo di Scienze Applicate

CLASSE III SEZ H

DATA DI PRESENTAZIONE 30 OTTOBRE 2018

A. PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 20 elementi di cui 13 maschi e 7 femmine. Il comportamento della classe nel complesso è corretto, si lavora bene e seguono con impegno. Alcuni sono particolarmente portati, intelligenti e costanti nello studio influenzando positivamente il resto della classe. Si sono aggiunti nuovi elementi di cui due decisamente positive ed altri due su cui bisogna lavorare molto, sia sul comportamento, sull'attenzione che sul metodo di studio, manca in quest'ultimi un impegno costante.

Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità conseguite negli anni precedenti, gli allievi hanno una buona preparazione di base e per tanto si può procedere con molta tranquillità con la programmazione ministeriale.

B. INTERVENTI DI RIEQUILIBRIO, RIALLINEAMENTO, CONSOLIDAMENTO per chi non ha evidenziato carenze e/o **DI APPROFONDIMENTO** per la **VALORIZZAZIONE DELL'ECCELLENZA**

MODALITA'

Esercitazioni di consolidamento e ampliamento, precedute da nuove spiegazioni degli argomenti già trattati con lavori sia di gruppo che individuali.

DURATA

Intero anno scolastico

C. VERIFICA E VALUTAZIONE

STRUMENTI DI OSSERVAZIONE, MONITORAGGIO, VERIFICA, VALUTAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

Strumento di valutazione dell'apprendimento è la verifica che si realizza attraverso un congruo numero di prove scritte, orali, grafiche e pratiche, strutturate e non strutturate.

Le verifiche formative non serviranno per discriminare i livelli, ma per l'accertamento di singole abilità e per la preparazione di quelle sommative. Gli eventuali errori in tali prove verranno usati come elementi di informazione per ristrutturare il piano di apprendimento predisposto dal docente. Le verifiche formative saranno composte da un numero congruo di domande ed esercizi e saranno esclusivamente orali. Le domande verranno formulate con precisione lessicale, in modo conciso e la loro risposta dovrà richiedere un ambito di conoscenze esattamente definibile. Di preferenza tali verifiche verranno corrette in classe durante l'attività scolastica.

Le verifiche sommative avranno il compito di rilevare i livelli parziali di porzioni dell'unità didattica e il livello finale delle prestazioni quando il processo didattico si sarà concluso. Contrariamente alle prove formative, nelle prove sommative assumerà importanza l'insieme delle prestazioni al fine di determinare il livello di preparazione raggiunto.

Strumenti di verifica

A) formativa

- interventi orali estemporanei
- correzione dei compiti

B) sommativa (almeno 2 nel quadrimestre)

- interrogazione orale (2 nel quadrimestre)
- verifiche scritte (almeno 2 nel quadrimestre)

Fattori che concorrono alla valutazione con riferimento alla situazione di partenza

- progressi significativi rispetto ai livelli di partenza
- acquisizione di autonomia nello studio e capacità organizzative
- motivazione ed interesse
- impegno, interazione e partecipazione
- livello di conoscenze, competenze e capacità con riferimento alla programmazione
- positiva partecipazione alle iniziative di recupero
- assiduità, puntualità e correttezza nella frequenza alle lezioni
- raggiungimento degli obiettivi cognitivi

PIANO ANNUALE DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Contenuti e Tempi	Competenze asse matematico	Conoscenze	Abilità/capacità
U.D. 0 Le disequazioni di secondo grado settembre/ ottobre	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;	<ul style="list-style-type: none"> - Segno del trinomio - Le disequazioni di secondo grado - Le disequazioni fratte - I sistemi di disequazioni - Equazioni e disequazioni con il valore assoluto - Equazioni e disequazioni irrazionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper determinare il segno di un trinomio - Saper risolvere disequazioni di 2° grado - Saper risolvere disequazioni fratte - Saper risolvere sistemi di disequazioni.
U.D. 1 Funzioni Novembre	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	<ul style="list-style-type: none"> - Funzioni e loro caratteristiche - Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche - Funzione inversa - Proprietà delle funzioni - Funzioni composte 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper individuare il dominio di una funzione - Saper individuare le intersezioni con gli assi e il segno - Saper tralare il grafico di alcune funzioni elementari.
U.D. 2 Piano cartesiano e retta Novembre/ Dicembre	Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Analizzare e interpretare dati e grafici Costruire e utilizzare modelli	<ul style="list-style-type: none"> - Corrispondenza fra i punti del piano e le loro coordinate cartesiane. - Formule per calcolare la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento. - Equazione della retta in forma generale, in forma esplicita e significato geometrico dei coefficienti. - Relazioni fra i coefficienti angolari delle rette parallele e perpendicolari. - Equazione del fascio di rette, retta passante per due punti e distanza fra un punto ed una retta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare segmenti, calcolare la loro misura e determinare il loro punto medio. - Calcolare la distanza tra due punti nel piano cartesiano. - Riconoscere l'equazione della retta e saperla rappresentare graficamente. - Scrivere l'equazione di una retta soddisfacente ad assegnate condizioni. - Conoscere il significato dei parametri nelle equazioni di rette. - Utilizzare la condizione di tangenza di una retta ad una parabola.

<p>U.D.3 Circonferenza e Parabola</p> <p>Dicembre/ Gennaio</p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Costruire e utilizzare modelli</p> <p>Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza: le coordinate del centro e la lunghezza del raggio. Equazione in forma standard e in forma canonica. • Equazione della circonferenza. • Formule per determinare le coordinate del centro e la lunghezza del raggio. • Condizioni di tangenza di una retta ad una circonferenza. • Definizione di parabola. • Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y o all'asse x. • Formule per determinare le coordinate del vertice, del fuoco, l'equazione dell'asse di simmetria e della direttrice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e determinare l'equazione di una circonferenza dati i suoi elementi caratteristici. • Risolvere problemi relativi alla circonferenza. • Rappresentare graficamente una circonferenza nota l'equazione. • Determinare l'intersezione fra retta e circonferenza. • Utilizzare la condizione di tangenza di una retta ad una circonferenza. • Determinare l'intersezione fra una retta ed una parabola e fra parabole. • Riconoscere e determinare l'equazione di una parabola dati i suoi elementi caratteristici. • Risolvere problemi relativi alla parabola.
---	---	---	--

<p>U.D.4 Ellisse e Iperbole</p> <p>Gennaio</p>	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di ellisse, iperbole ed iperbole equilatera. • Equazione dell'ellisse e dell'iperbole riferite al centro e agli assi. • Equazione di un'iperbole equilatera riferita al centro, agli assi e ai propri asintoti 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente un'ellisse, un'iperbole e un'iperbole equilatera note le loro equazioni. • Determinare l'intersezione fra una retta e una ellisse o una iperbole. • Riconoscere e determinare l'equazione di un'ellisse o di un'iperbole dati i suoi elementi caratteristici. • Risolvere problemi relativi all'ellisse e all'iperbole. • Utilizzare la condizione di tangenza di una retta ad una • Ellisse o ad una iperbole
<p>U.D. 5 Funzioni e formule goniometriche</p> <p>Febbraio/ aprile</p> <p>Trigonometria</p>	<p>Argomentare e dimostrare Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<p>Archi e angoli orientati. Misure degli archi e degli angoli nei sistemi sessagesimale e circolare. Formule di passaggio da un sistema di misura ad un altro. Funzioni goniometriche e loro variazioni. Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche degli angoli di 45°, 30° e 60°. Formule goniometriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni goniometriche • Triangoli rettangoli • Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli 	<p>Utilizzare le formule di passaggio da un sistema di misura ad un altro. Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari analizzandone le caratteristiche. Applicare le relazioni tra gli angoli associati. Ridurre gli archi al primo quadrante. Memorizzare i valori delle funzioni goniometriche elementari per angoli particolari e saper determinare i valori per angoli qualsiasi mediante l'uso della calcolatrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le relazioni che intercorrono tra le funzioni goniometriche elementari e quelle di coppie di angoli

<p>U.D.6 Complementi di matematica Numeri Complessi</p> <p>Maggio</p>	<p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	<p>Nota storica sui numeri complessi Unità immaginaria Insieme dei numeri complessi Operazioni con i numeri complessi Forma trigonometrica dei numeri complessi Formula di Eulero Piano complesso Modulo di un numero complesso Teorema fondamentale dell'algebra per lo studio del problema del numero di soluzioni delle equazioni polinomiali</p>	<p>Giustificare l'esigenza dell'ampliamento dei numeri reali Definire l'addizione e la moltiplicazione in C Stabilire le proprietà algebriche in C Rappresentare come vettore un numero complesso Dare una interpretazione geometrica della addizione e moltiplicazione tra numeri complessi Determinare l'inverso di un numero complesso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividere due numeri complessi <p>Eseguire conversioni fra le varie rappresentazioni dei numeri complessi</p> <p>Risolvere equazioni polinomiali in campo complesso Determinare la potenza di un numero complesso</p>
--	--	--	--

<p>U.D. 7 Elementi di statistica descrittiva</p> <p>Giugno</p>	<p>Analizzare ed interpretare dati e grafici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi di una indagine statistica. • La frequenza relativa. • La media aritmetica, la media ponderata, la mediana e la moda. • Altri tipi di medie. • Principali indici di variabilità. • Principali rapporti statistici. • Lo scarto semplice medio e lo scarto quadratico medio, il campo di variabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati statistici. • Costruire la distribuzione di frequenza di una serie di dati statistici. • Determinare il campo di variazione in una serie di dati. • Calcolare la media aritmetica, lo scarto semplice medio, la moda e la mediana. • Calcolare i vari tipi di media. <p>Calcolare lo scarto quadratico medio e la varianza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare i principali indici statistici. • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze
---	---	--	--

La programmazione potrebbe essere soggetta a dei cambiamenti in corso d'opera in relazione alle esigenze della classe.

Il libro utilizzato è quello di testo: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi e Anna Trifone, Manuale blu. 2.0 volume 3A e 3B. Edizione Zanichelli

Docente

Prof.ssa Sonia Danubio

