



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "LEONARDO DA VINCI"



Sedi Associate: Liceo - ITC

Segreteria didattica ☎e 📠0444/676125 - 670599

Segreteria amministrativa ☎e 0444/672206 – 📠 450895

Via Fortis, 3 - 36071 Arzignano (VI)

C.F. 81000970244

e-mail: *viis00200@istruzione.it* – sito: *www.liceoarzignano.it*

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

a.s. 2020/2021

Docente Bronuzzi Nicoletta

Disciplina Matematica

Classe 4 D3

Ore settimanali : 4

Libro di testo: “ Manuale blu 2.0 di matematica Seconda edizione con Tutor” Vol. 3A- 3B – Vol 4

Di Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone. Ed. Zanichelli

Composizione della classe

La classe 4 d3 è formata da 19 allievi di sesso maschile.

Per quanto attiene agli obiettivi didattici, di cittadinanza e disciplinari nonché alle competenze, si fa riferimento alla Programmazione di Dipartimento e a quella del Consiglio di Classe.

TEMA: FUNZIONI GONIOMETRICHE

COMPETENZE SPECIFICHE

- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi
- Analizzare e interpretare grafici

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Misura di angoli • Funzioni goniometriche • Angoli associati • Funzioni goniometriche inverse • Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse - Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari - Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati

TEMA: FORMULE GONIOMETRICHE

COMPETENZE SPECIFICHE

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, <i>prostaferesi</i>, <i>Werner</i> e parametriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, <i>prostaferesi</i>, <i>Werner</i> e parametriche

TEMA: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

COMPETENZE SPECIFICHE

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Analizzare e interpretare grafici

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni goniometriche elementari, lineari, omogenee • Disequazioni goniometriche e sistemi di disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> -Risolvere equazioni goniometriche elementari -Risolvere equazioni lineari in seno e coseno -Risolvere equazioni omogenee in seno e coseno -Risolvere disequazioni goniometriche -Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche

TEMA: TRIGONOMETRIA**COMPETENZE SPECIFICHE**

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE

- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Teorema della corda
- Teoremi dei seni e del coseno

ABILITÀ'

- Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli
- Risolvere un triangolo rettangolo
- Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta
- Applicare il teorema della corda
- Applicare il teorema dei seni
- Applicare il teorema del coseno
- *Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti vari della realtà*

TEMA: NUMERI COMPLESSI**COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA**

- Risolvere problemi
- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Argomentare

CONOSCENZE

- Forma algebrica , trigonometrica e esponenziale dei numeri complessi
- Rappresentazione nel piano di Gauss
- Formula di De Moivre

ABILITÀ'

- Operare con i numeri complessi in forma algebrica
- Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica
- Calcolare la radice n -esima di un numero complesso
- Interpretare i numeri complessi come vettori

TEMA: ESPONENZIALI E LOGARITMI

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Analizzare e interpretare dati e grafici
- Costruire e utilizzare modelli
- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà delle potenze con esponente reale • Funzione esponenziale e suo grafico • Definizione di logaritmo e sue proprietà • Funzione logaritmica e suo grafico 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi - Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche - Trasformare geometricamente il grafico di una funzione - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche - <i>Interpretare e costruire modelli esponenziali e logaritmici tratti dalla realtà</i>

TEMA: GEOMETRIA NELLO SPAZIO (EUCLIDEA E ANALITICA)

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio • Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio • Calcolare le aree di solidi notevoli • Valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi • Calcolare il volume di solidi notevoli • Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio • <i>Determinare i grafici per punti e le linee di livello di funzioni di due variabili</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea - Calcolare aree e volumi di solidi notevoli - Descrivere analiticamente gli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio

TEMA: CALCOLO COMBINATORIO

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE

- Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione
- Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione
- *Operare con la funzione fattoriale*
- Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione
- *Operare con i coefficienti binomiali*

ABILITÀ'

- Operare con il calcolo combinatorio

TEMA: PROBABILITA'

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE

- Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici
- Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva assiomatica
- Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi
- Calcolare la probabilità condizionata
- Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute
- Applicare il teorema di Bayes
- *Applicazione a problemi articolati*

ABILITÀ'

- Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica
- Calcolare la probabilità di eventi semplici
- Calcolare la probabilità di eventi complessi

TEMA: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA': RIPASSO

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Analizzare e interpretare dati e grafici
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, Funzione inversa di una funzione • Determinare la funzione composta di due o più funzioni • Trasformare geometricamente il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - individuare le principali proprietà di una funzione

TEMA: LIMITI DI FUNZIONI E IL CALCOLO DEI LIMITI. LA CONTINUITÀ E DISCONTINUITÀ DI UNA FUNZIONE

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Analizzare e interpretare dati e grafici
- Risolvere problemi
- Argomentare e dimostrare
- Costruire e utilizzare modelli
- Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi

CONOSCENZE	ABILITÀ'
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e <i>operare</i> con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione di un insieme • <i>Verificare il limite di una funzione mediante la definizione</i> • Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto) • Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni • Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata • Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli • Confrontare infinitesimi e infiniti • Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto • Calcolare gli asintoti di una funzione • Disegnare il grafico probabile di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere il concetto di limite di una funzione - Calcolare i limiti di funzione

Per quanto riguarda le ore di educazione civica e cittadinanza e costituzione si rimanda a quanto emerso nel dipartimento; durante lo svolgimento del programma metterò chiaramente in rilievo gli aspetti di educazione civica negli argomenti che si affrontano anche in accordo con i temi trattati nelle altre discipline.

Modalità di lavoro

- Lezioni frontali
- Discussioni
- Apprendimento cooperativo
- Didattica laboratoriale
- Insegnamento individualizzato
- Lavori di gruppo
- Approfondimenti
- Software didattico

Strumenti di lavoro (libri di testo, sussidi e materiali didattici, laboratori, attrezzature...)

- Libri di testo in uso
- CD e DVD
- Internet
- Laboratori
- LIM
- Fotocopie
- Schede fornite dall'insegnante
- Piattaforma

Verifiche

- Interrogazione
- Compito in classe
- Prove di verifica strutturate scritte
- Relazioni di gruppo
- Prove di verifica scritte valide per l'orale
- Verifiche orali
- Approfondimenti individuali

Valutazione

La valutazione avverrà sulla base delle verifiche scritte e orali seguendo criteri individuati dal dipartimento.

In periodo di DDI si terrà conto anche dei criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti

Attività di recupero, sostegno e potenziamento

- Percorsi di recupero *in itinere* al bisogno.
- Recupero curricolare
- Studio assistito (*peer to peer education*)
- Sportello didattico