

PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE

A.S. 2020/2021

CLASSE 4^A A-RIM

Disciplina: MATEMATICA

Insegnante: Francesca Sandrin

A - Competenze culturali e abilità della disciplina

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ESPRESSI IN TERMINI DI COMPETENZA	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; -Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; -Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>RIPASSO: Applicare correttamente i principi di equivalenza. Risolvere equazioni e disequazioni intere e frazionarie di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo. Risolvere semplici equazioni e disequazioni, irrazionali, esponenziali e logaritmiche e con valore assoluto. Intersecare gli intervalli di numeri reali per trovare le soluzioni di un sistema di disequazioni.</p>	<p>Ripasso delle nozioni algebriche già studiate utili allo sviluppo dei successivi moduli come: disequazioni di primo e di secondo grado, disequazioni intere e fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; -Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; -Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle 	<p>FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</p> <p>Saper individuare il tipo di funzione e conoscerne il significato e le caratteristiche: razionale intera/fratta, irrazionale, trascendente e mista. Determinare il dominio di una funzione, saper determinare le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani, e gli intervalli dove la funzione è positiva o è negativa. Conoscere il concetto di limite a livello intuitivo e saper</p>	<p>Concetto di funzione. Funzioni reali a variabile reale. Dominio e condominio delle funzioni e delle loro caratteristiche: funzioni razionali intere e fratte, irrazionali intere e fratte, funzioni esponenziali nei casi: $a > 1$ e $0 < a < 1$ e la funzione logaritmica nei casi: $a > 1$ e $0 < a < 1$. Ricerca e evidenziazione del campo di esistenza per le funzioni sopraccitate. Positività e negatività di una funzione. fratte). Funzioni a tratti: esempi. Funzioni pari e funzioni dispari.</p>

<p>attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>-Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>utilizzare le notazioni specifiche.</p> <p>Conoscere le forme indeterminate e saperle superare, solo i casi $0/0$, ∞/∞, $\infty-\infty$. Saper calcolare i limiti di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali logaritmiche ed esponenziali. Conoscere il concetto di asintoto. Ricercare asintoti verticali, orizzontali ed obliqui delle funzioni oggetto di studio. Saper individuare le 3 diverse tipologie di discontinuità. Saper leggere da un grafico l'andamento della funzione all'infinito e nei punti di discontinuità. Conoscere il concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo. Saper leggere e rappresentare graficamente i limiti e gli asintoti. Saper collegare la continuità e la non derivabilità individuando cuspidi, punti angolosi e flessi verticali. Conoscere e comprendere il concetto di derivata e la sua interpretazione geometrica; saper calcolare la funzione derivata delle funzioni studiate e applicare il calcolo differenziale nella crescita e decrescita. Saper spiegare il significato geometrico della derivata prima. Saper determinare il dominio della derivata prima e della derivata seconda ed interpretarne il significato. Saper determinare gli intervalli in cui la funzione studiata volge la concavità verso l'alto o verso il basso utilizzando la derivata seconda individuando i punti di flesso a tangente obliqua o riconoscendo quelli a tangente orizzontale già evidenziati nello studio della derivata prima.</p>	<p>Concetto intuitivo di limite come studio dell'andamento della funzione nell'intorno di un punto o all'infinito. Limite finito e/o infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito. Limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore infinito. Individuazione e risoluzione delle forme indeterminate del tipo: $0/0$ utilizzando opportuni raccoglimenti, ∞/∞ utilizzando lo studio dei gradi del numeratore e del denominatore, $\infty-\infty$ considerando il termine di grado maggiore e applicando allo stesso la regola dei segni per determinare il segno del limite.</p> <p>Definizione di funzione continua. Concetti di continuità e discontinuità di una funzione in un punto. Individuare i punti di discontinuità e saperli classificare (1^a, 2^a e 3^a specie). Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Significato grafico della derivata. Limite del rapporto incrementale e sua dimostrazione. Significato geometrico della derivata prima. Legame tra derivabilità e continuità. Punti di non derivabilità. Definizione di derivata prima di una funzione e calcolo delle funzioni: $y = k$; $y = x$; $y = x^n$; $y = \sqrt[n]{x^m}$ come potenza frazionaria; $y = \log x$ o $\ln x$; $y = e^x$ $y = \log f(x)$ o $\ln f(x)$ $y = e^{f(x)}$; $y = f(x)^n$; $y = \sqrt[n]{f(x)^m}$</p> <p>Calcolo della derivata della funzione somma, della funzione prodotto, della funzione quoziente e della funzione composta (vedi</p>
--	--	---

	<p>Lettura compilazione e interpretazione di grafico in merito agli elementi studiati.</p> <p>Riuscire ad analizzare alcuni grafici attinenti situazioni reali, (economia, ambiente, alimentazione).</p> <p>Utilizzo del programma GEOGEBRA per la verifica dei dati trovati (anche suddivisi per step procedurali), le considerazioni sull'andamento delle funzioni ed il controllo della rappresentazione grafica.</p>	<p>alcuni casi sopra evidenziati). Dominio della derivata prima. Concetto di funzione crescente, di funzione decrescente e legame con il concetto di derivata prima. Punti stazionari. Studio del segno della derivata prima per l'individuazione degli intervalli di crescita e decrescenza, massimi, minimi relativi, flessi a tangente orizzontale. Significato di funzione concava e convessa. Calcolo della derivata seconda. Dominio della derivata seconda ed individuazione della concavità di una curva. Determinazione dei punti di flesso.</p>
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>-Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>-Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>-Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>FUNZIONI DI UNA VARIABILE IN ECONOMIA</p> <p>-Calcolare la funzione marginale e l'elasticità di una funzione con l'ausilio del calcolo differenziale</p> <p>-Saper riconoscere e rappresentare le funzioni della domanda e dell'offerta</p> <p>-Saper determinare il prezzo di equilibrio il regime di concorrenza perfetta</p> <p>- Saper tracciare i grafici delle funzioni costo, ricavo (anche marginali) e diagramma di redditività utilizzando Geogebra.</p> <p>- Saper risolvere semplici problemi con l'applicazione delle funzioni economiche.</p>	<p>-Funzione marginale ed elasticità di una funzione</p> <p>-Funzione della domanda, funzione dell'offerta</p> <p>-Equilibrio tra domanda e offerta</p> <p>- Costi di produzione (fissi e variabili), costo medio e costo marginale</p> <p>- Ricavi (totale, medio e marginale), profitti e break-even point, diagramma di redditività</p>

Metodologie e strumenti didattici

Metodologia

In base alla programmazione e alla didattica o completamente in presenza o completamente a distanza oppure integrata sono state utilizzate metodologie attive-operative con l'ausilio comunque di un metodo trasmissivo-compartecipato.

A seconda delle necessità e dei bisogni degli studenti si sono svolte:

- Dimostrazioni ed esercitazioni: “guarda come faccio” e “ora prova tu”: gli allievi sono stati stimolati ad applicare le regole e le procedure apprese nella dimostrazione anche in contesti e situazioni nuove.
- Cooperative learning: attività a coppie relativa alla realizzazione di un video “Oggi spieghiamo noi la matematica”
- Lezioni che hanno lasciato ampio spazio agli interventi e durante la quale l’insegnante ha guidato le intuizioni e le riflessioni degli allievi e considerato gli errori come strumento per apprendere e per fare scaturire, in modo naturale, le relative definizioni e regole generali.
- Flipped classroom: studio autonomo di nuovi argomenti con l’ausilio di materiali e di video e successiva esecuzione di esercizi
- Problem solving (presentazione di situazioni problematiche nuove, seguita da discussione e sistematizzazione)

Strumenti didattici

- Libro di testo
- Video lezioni dal testo o da youtube opportunamente selezionate dalla docente
- Animazioni scaricabili dal testo
- Schemi e mappe
- Uso del pc che comprende: ricerca nel web, utilizzo del software Geogebra, PPTX, programmi per mappe, quiz con Google moduli o Kahoot.

Recupero

Sono state attivate le seguenti forme di recupero anche a distanza anche attraverso Meet di Google Suite:

- Recupero in itinere (ritornare sugli stessi argomenti con tutta la classe, organizzare specifiche attività per gruppi di studenti, assegnare e correggere esercizi da svolgere a casa per gli studenti in difficoltà)
- Sportello di 6 ore a classi parallele attraverso Meet

Modalità di verifica e criteri di valutazione

Le verifiche scritte si sono articolate in:

- Prove semistrutturate
- Test
- Approfondimenti su alcuni temi che legano la matematica al contesto reale
- Esercizi e problemi

Le verifiche orali si sono articolate in:

- Presentazioni individuali o di gruppo
- Interrogazioni brevi con esecuzione di uno/due esercizi e domande flash (soprattutto durante la didattica a distanza)
- Interrogazioni lunghe (in presenza)

Ulteriori elementi di valutazione si veda la Relazione finale del Con del Consiglio di Classe