

Scuola Secondaria di I / II Grado Paritaria - SACRA FAMIGLIA
Piano di Lavoro Annuale disciplinare

DOCENTE: DELLO IACONO MARIA

MATERIA: Matematica

CLASSE: 5A

Anno scolastico: 2021 - 2022

ore di lezione complessive: 99h (3h per 33 settimane)

OBIETTIVI	STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO/ SAPERI MINIMI	CONTENUTI	CONTENUTI IMPRESCINDIBILI	TEMPI	METODOLOGIA DIDATTICA	STRUMENTI DIDATTICI	TIPOLOGIA VERIFICHE
<p>1) COMPETENZE</p> <p><i>Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.</i></p> <p>Condurre un'indagine preliminare sulle caratteristiche di una funzione e rappresentare le informazioni ottenute sul piano cartesiano.</p>	<p>1) COMPETENZE</p> <p><i>Utilizzare in modo abbastanza flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere semplici problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive abbastanza ottimali.</i></p> <p>Condurre un'indagine preliminare sulle caratteristiche di una semplice funzione e rappresentare le informazioni ottenute sul</p>	<p>1. FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insiemi di numeri reali. • Terminologia e classificazione delle funzioni. • Funzioni pari e dispari. • Determinazione del dominio di una funzione. • Determinazione del segno e delle intersezioni con gli assi cartesiani. <p>2. LIMITI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite finito e infinito di una funzione in un 	<p>1. FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insiemi di numeri reali. • Terminologia e classificazione delle funzioni. • Funzioni pari e dispari. • Determinazione del dominio di una funzione. • Determinazione del segno e delle intersezioni con gli assi cartesiani. 	<p>Settembre – Novembre</p> <p>Dicembre</p>	<p>Si tengono lezioni frontali e interattive, in cui gli studenti, sollecitati e guidati dal docente, partecipano attivamente alla lezione per la risoluzione delle problematiche proposte.</p> <p>In ogni sezione didattica dopo le spiegazioni delle parti teoriche sono previste esercitazioni alla lavagna, durante le quali, a turno, gli studenti sono chiamati a risolvere esercizi</p>	<p>-Lavagna Interattiva Multimediale per presentare la spiegazione di argomenti, risolvere esercizi, anche con strumenti interattivi</p> <p>- Per alcune lezioni l'uso congiunto di LIM e lavagna tradizionale al fine di portare avanti più concetti in parallelo.</p> <p>- Computer per il laboratorio di informatica</p>	<p>Per tutti gli argomenti trattati verranno svolte prove di verifica scritte e/o orali. Le prove scritte potranno prevedere esercizi e problemi da risolvere di difficoltà simile a quelli che vengono svolti e analizzati in classe durante le ore di lezione o assegnati per casa.</p> <p>Le prove orali</p>

<p>Interpretare graficamente la nozione di limite; saper tracciare un grafico probabile di una funzione.</p> <p>Individuare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente.</p> <p>Eseguire lo studio completo di una funzione determinando dominio, segno, intersezioni con gli assi cartesiani, limiti, eventuali asintoti, massimi, minimi e flessi e rappresentarla graficamente in modo qualitativo; saper interpretare il grafico di una funzione.</p> <p><i>Utilizzare concetti e modelli relativi all'organizzazione aziendale e all'evoluzione del mercato del lavoro per affrontare casi pratici relativi all'area professionale di riferimento.</i></p> <p><i>Raccogliere ed elaborare dati relativi alle attività professionali svolte ai fini della valutazione degli interventi e dei servizi, utilizzando adeguati strumenti.</i></p> <p>2) CONOSCENZE</p> <p><i>Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica,</i></p>	<p>piano cartesiano.</p> <p>Interpretare graficamente la nozione di limite; saper tracciare un grafico probabile di una semplice funzione.</p> <p>Individuare gli intervalli in cui una funzione semplice è crescente o decrescente.</p> <p>Eseguire lo studio completo di una semplice funzione determinando dominio, segno, intersezioni con gli assi cartesiani, limiti, eventuali asintoti, massimi e minimi, rappresentarla graficamente in modo qualitativo; saper interpretare abbastanza correttamente il grafico di una semplice funzione.</p> <p><i>Raccogliere ed elaborare dati relativi alle attività professionali svolte ai fini della valutazione degli interventi e dei servizi, utilizzando adeguati strumenti.</i></p> <p>2) CONOSCENZE</p> <p>Per raggiungere il livello minimo di apprendimento gli alunni devono</p>	<p>punto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite destro e sinistro di una funzione in un punto. • Limite finito e infinito di una funzione all'infinito. • Operazioni sui limiti. • Forme indeterminate <p>3. FUNZIONI CONTINUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione continua. • La continuità delle funzioni elementari e il calcolo dei limiti. • Le forme indeterminate. • Asintoti. • Grafico di una funzione. <p>4. DERIVATE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al concetto di derivata. • Derivata di una funzione in un punto. • Significato geometrico della derivata. • Derivate di alcune funzioni elementari. 	<p>2. FUNZIONI CONTINUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione continua. • La continuità delle funzioni elementari e il calcolo dei limiti. • Le forme indeterminate. • Asintoti. • Grafico di una funzione. <p>3. DERIVATE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al concetto di derivata. • Derivata di una funzione in un punto. • Significato geometrico della derivata. • Derivate di 	<p>Dicembre – gennaio</p> <p>Febbraio – Marzo</p>	<p>o problemi relativi alle tematiche affrontate con lo scopo di favorire la comprensione degli argomenti proposti e chiarire eventuali dubbi o incomprensioni.</p> <p>Sono previsti momenti di lavoro autonomo o a gruppi in classe per consentire all'insegnante di osservare il lavoro degli studenti, favorendo il cooperative learning. Al termine delle lezioni vengono assegnati esercizi per il lavoro autonomo dello studente indispensabili per una piena comprensione e assimilazione degli argomenti proposti, che verranno di volta in volta corretti in classe dall'insegnante nelle parti più problematiche.</p> <p>Quando</p>	<p>- Eventuali schede predisposte dall'insegnante come rinforzo o approfondimento di alcune tematiche</p> <p>- Strumenti di calcolo</p>	<p>porranno l'accento sulla capacità da parte degli studenti di utilizzare un linguaggio preciso e specifico per la disciplina e sulla capacità di interpretazione ed analisi di un problema.</p> <p>Laddove fosse ritenuto opportuno sarà possibile programmare le interrogazioni per l'intera classe o per alcuni alunni con difficoltà specifiche.</p>
--	---	---	--	---	---	---	---

<p><i>funzionale, grafica).</i></p> <p><i>Funzioni</i> razionali intere e fratte, semplici irrazionali, esponenziali e logaritmiche: <i>caratteristiche e parametri significativi.</i></p> <p>Definizione intuitiva di limite finito/infinito; verifica di semplici limiti, asintoto di una funzione; operazioni sui limiti; forme indeterminate ($\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $+\infty - \infty$); continuità e discontinuità di una funzione.</p> <p>Concetto di derivata e suo significato geometrico: retta tangente al grafico di una funzione, funzioni crescenti e decrescenti; derivate delle funzioni elementari e principali formule di derivazione.</p> <p>Definire: massimi e minimi relativi ed assoluti e i criteri per la loro determinazione; funzioni limitate e illimitate superiormente/inferiormente; funzione concava e convessa, e punti di flesso; studio completo del grafico di funzioni razionali intere e fratte e semplici irrazionali, esponenziali e logaritmiche; schema per lo studio e la rappresentazione grafica di una funzione.</p> <p>3) ABILITA'</p> <p>Classificare le funzioni</p>	<p>conoscere gli elementi fondamentali della disciplina in modo semplice e senza particolari elaborazioni personali.</p> <p><i>Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</i></p> <p><i>Funzioni</i> razionali intere e fratte: <i>caratteristiche e parametri significativi.</i></p> <p>Definizione intuitiva di limite finito/infinito; verifica di semplici limiti, asintoti di funzioni semplici; semplici operazioni sui limiti; semplici forme indeterminate ($\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$); semplici casi di continuità e discontinuità di una funzione.</p> <p>Concetto di derivata e suo significato geometrico: retta tangente al grafico di funzioni elementari, funzioni crescenti e decrescenti; derivate delle funzioni elementari e principali formule di derivazione in riferimento ad esercizi di livello base.</p> <p>Definire in casi semplici: massimi e minimi relativi ed assoluti e i criteri per la loro determinazione; funzioni limitate e illimitate superiormente/inferiormente; funzione concava e</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derivata della funzione composta. • Derivate di ordine superiore. <p>5. STUDIO DI FUNZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massimi e minimi relativi e assoluti. • Problemi di massimo e minimo. • Concavità e punti di flesso. • Studio di funzione completo. 	<p>alcune funzioni elementari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivata della funzione composta. • Derivate di ordine superiore. <p>4. STUDIO DI FUNZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massimi e minimi relativi e assoluti. • Problemi di massimo e minimo. • Concavità e punti di flesso. • Studio di funzione completo. 	<p>Marzo – Aprile</p> <p>Maggio</p>	<p>possibile, le lezioni verranno salvate e caricate su una cartella condivisa sul registro elettronico.</p>		
--	---	--	---	-------------------------------------	--	--	--

<p>matematiche; determinare dominio, simmetria, segno e intersezioni con gli assi cartesiani di una funzione.</p> <p>Calcolare limiti di funzioni intere e fratte razionali e semplici irrazionali , e semplici esponenziali e logaritmiche; risolvere forme indeterminate applicando le tecniche opportune; stabilire se una funzione presenta asintoti verticali, orizzontali o obliqui, determinandone le equazioni; individuare e classificare i punti di discontinuità di un grafico; individuare discontinuità di seconda e terza specie.</p> <p>Calcolare la derivata di funzioni razionali intere e fratte, semplici irrazionali, esponenziali e logaritmiche utilizzando le principali regole di derivazione; calcolare la derivata di semplici funzioni composte; calcolare le derivate di ordine superiore.</p> <p>Determinare con lo studio della derivata prima, massimi e minimi di una funzione; determinare, con lo studio della derivata seconda, i flessi di una funzione; determinare se un massimo o un minimo è relativo o assoluto.</p> <p><i>Rappresentare (anche</i></p>	<p>convessa, e punti di flesso; studio completo del grafico di funzioni razionali intere e fratte; schema per lo studio e la rappresentazione grafica di una funzione.</p> <p>3) ABILITA'</p> <p>Determinare e rappresentare dominio, simmetria, segno e intersezioni con gli assi cartesiani di funzioni razionali intere e fratte, considerando esercizi di livello base in cui vi è mera applicazione delle conoscenze acquisite.</p> <p>Calcolare e rappresentare limiti di funzioni razionali intere e fratte, anche con semplici forme indeterminate; stabilire se una funzione presenta asintoti orizzontali o verticali, considerando esercizi di livello base in cui vi è mera applicazione delle conoscenze acquisite.</p> <p>Calcolare la derivata di funzioni razionali intere e fratte e stabilire gli intervalli di crescita e decrescenza, considerando esercizi di livello base in cui vi è mera applicazione delle conoscenze acquisite.</p> <p>Eeguire per passi lo studio completo di una funzione</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

<p><i>utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni razionali.</i></p> <p><i>Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, anche per via grafica.</i></p> <p><i>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici e fenomeni sociali.</i></p> <p><i>Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando funzioni reali come modello.</i></p> <p><i>Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi</i></p> <p><i>Saper costruire semplici modelli matematici in economia.</i></p> <p><i>Utilizzare tecniche per il monitoraggio dei progetti e dei servizi.</i></p>	<p>razionale intera o fratta determinando dominio, segno, intersezioni con gli assi cartesiani, limiti, eventuali asintoti verticali o orizzontali, massimi, minimi e flessi, considerando esercizi di livello base in cui vi è mera applicazione delle conoscenze acquisite.</p> <p><i>Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano semplici funzioni razionali.</i></p> <p><i>Porre, analizzare e risolvere semplici problemi con l'uso di funzioni, anche per via grafica.</i></p> <p><i>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici e fenomeni sociali in contesti molto semplici.</i></p>						
---	--	--	--	--	--	--	--

Testo adottato: *Matematica in pratica*, volume 4 - 5, DeA SCUOLA ed. CEDAM, I. Fragni e G. Pettarin

Verona, 13/10/2021

L'insegnante