

Istituto Statale d'Istruzione Superiore L. da Vinci - C. R. Carli - S. de Sandrinelli

Sede legale: Via Paolo Veronese, 3

tsis001002@istruzione.it - www.davincicarli.gov.it

## A.S. 2019-2020 - CLASSE: SSS 5<sup>^</sup>S - PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA: MATEMATICA

INSEGNANTE: PROF. IRENA CAC

### Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare		
Codice	Descrizione della competenza	Tipologia (*)
G043	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	R
G044	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	R
G045	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	R
G046	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	R
G048	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	R

(\*) La lettera R indica se la disciplina è di riferimento per lo sviluppo della competenza, la lettera C se la disciplina è concorrente.

### Moduli didattici realizzati

M01: Funzione esponenziale e funzione logaritmica	
Conoscenze	Abilità
1) Potenze a esponente reale, potenze a esponente razionale e a esponente irrazionale, definizione di potenza a esponente reale, proprietà delle potenze, definizione della funzione esponenziale, proprietà della funzione esponenziale. Grafico della funzione esponenziale, equazioni esponenziali.	1) Saper costruire il grafico della funzione esponenziale e della funzione logaritmica. Saper risolvere le equazioni e le disequazioni esponenziali.

<p>2) Logaritmi: definizione di logaritmo, calcolo dei logaritmi, relazione tra base, argomento e logaritmo, logaritmi decimali e naturali, proprietà dei logaritmi, cambiamento di base, definizione e proprietà della funzione logaritmica, applicazione dei logaritmi alla risoluzione di equazioni esponenziali, equazioni logaritmiche e condizioni di esistenza.</p>	<p>2) Calcolare logaritmi applicandone la definizione, applicare la formula del cambiamento di base, per semplificare espressioni contenenti logaritmi. Risolvere equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi. Risolvere le equazioni logaritmiche, determinare il dominio delle funzioni logaritmiche.</p>
--	---

<b>M02: Funzioni reali di variabile reale</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p>1) Funzioni reali di variabili reali: definizione di funzione; dominio. Intervalli; intorni; funzione costante e identità; funzioni uguali; grafico di una funzione. Classificazione delle funzioni.</p> <p>2) Proprietà delle funzioni: studio del segno; estremi di una funzione; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzioni pari e dispari; crescenze e decrescenze; funzione inversa e funzione composta. Grafici notevoli di funzioni elementari.</p>	<p>1) Rappresentare in un piano cartesiano le funzioni elementari (lineare, quadratica, potenza, esponenziale, logaritmica).</p>

<b>M03: Limiti di funzioni reali</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p>1) Limiti di funzioni reali di variabili reali: definizione di limite (caso generale e casi particolari); asintoti verticali e orizzontali; limite destro e limite sinistro; teoremi del confronto; teorema di esistenza del limite per le funzioni monotone; teorema dell'unicità del limite; teorema della permanenza del segno; continuità di una funzione; limiti di funzioni elementari; algebra dei limiti (teoremi sui limiti di somme prodotti e quoziente).</p> <p>2) Algebra dei limiti (teoremi sui limiti di somme prodotti e quoziente); limiti di funzioni composte; forme di indecisione di funzioni algebriche (polinomiali, fratte); limiti di funzioni algebriche irrazionali; limiti notevoli.</p>	<p>1) Saper formulare la definizione di limite (finito o infinito) di una funzione per <math>x</math> che tende a un valore finito o infinito.</p> <p>- Conoscere e saper applicare i teoremi fondamentali sui limiti e quelli delle operazioni sui limiti.</p>

<b>M04: Funzioni continue</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>

<p>1) Continuità: continuità in un punto; funzioni continue; continuità e operazioni algebriche; punti di discontinuità e loro classificazione (discontinuità eliminabile, di I specie e di II specie); asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione; grafico probabile di una funzione.</p>	<p>1) Saper riconoscere e individuare i punti di discontinuità di una funzione.</p> <p>2) Saper determinare gli asintoti per il grafico di una funzione.</p> <p>3) Saper costruire il grafico approssimato di una funzione.</p>
---	---

<b>M05: Derivate delle funzioni di una variabile</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p>1) Derivata: definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico; continuità e derivabilità; derivata destra e derivata sinistra; derivate delle funzioni elementari (funzione costante, funzione identica, funzione potenza, funzione esponenziale, funzione logaritmica, funzione seno, funzione coseno).</p> <p>2) Algebra delle derivate (linearità della derivata, derivata del prodotto, derivata della funzione reciproca, derivata del quoziente, derivata della funzione composta, derivata della funzione inversa); classificazione dei punti di non derivabilità; limite della derivata; equazione della retta tangente.</p>	<p>1) Saper determinare l'equazione della tangente e della normale a una curva in un suo punto.</p> <p>2) Saper calcolare le derivate di ordine superiore e saper classificare i punti di non derivabilità.</p>

<b>Mediazione didattica</b>		
<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
<p>Lezione frontale Discussione guidata Cooperative learning</p>	<p>Computer o tablet Libri di testo Videolezioni Dispense fornite dal docente Risorse online</p>	<p>Prove scritte Verifiche formative orali</p>

<b>Libri di testo adottati</b>
<p>- Leonardo Sasso: Nuova matematica a colori, edizione gialla 4, Petrini</p>

Trieste, 08/06/2020

Il docente:

---