



ISTITUTO SCOLASTICO GEMELLI 2.0

Scuola Paritaria con D.M. - P.M.I. 29/12/2000

Cod. LISLO15002 - LIPSOH500M



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

PROGRAMMAZIONE MATEMATICA a.s. 2019 – 2020

INDIRIZZO LICEO SPORTIVO, CLASSE V, SEZIONE A

Docente: **Riccardo Caccia**

Nr. ore settimanali: **4**

Libro di testo: **Bergamini, Barozzi, Trifone - Matematica.blu 2.0 Vol.5 Seconda edizione - Zanichelli.**

Premessa

La seguente programmazione tiene in considerazione il Documento ministeriale del 30 luglio 2007 con riferimento al "Sistema di descrizione del Quadro europeo dei titoli e delle qualifiche", il Regolamento e le Indicazioni nazionali per i Licei 2010.

Nella pianificazione rientrano le competenze trasversali del CdC di seguito elencate:

- le competenze chiave per l'apprendimento permanente - (Comunicazione nella madrelingua)
- le competenze chiave di cittadinanza (Progettare; Comunicare; Risolvere problemi; Individuare collegamenti e relazioni; Acquisire ed interpretare l'informazione)
- le aree e gli assi culturali con le relative competenze, abilità-capacità, conoscenze (asse dei linguaggi; area linguistica e comunicativa, area logico-argomentativa).

COMPETENZE

C0: Padroneggiare la terminologia specifica.

C1: Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico e algebrico e le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.

C2: Individuare strategie appropriate per risolvere problemi

C3: Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura

OBIETTIVI GENERALI

- Visione storico/critica delle tematiche e rapporti con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico
- Pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità
- Conoscenza dei concetti e metodi interni alla disciplina:
 - calcolo algebrico, geometria analitica, funzioni elementari dell'analisi, calcolo differenziale e integrale
 - concetto di modello matematico: dalla visione classica a quella della modellistica moderna
 - costruzione e analisi di modelli
 - potenze, logaritmi e loro funzioni
 - sviluppi della matematica moderna e, in particolare, statistica e probabilità
 - approccio assiomatico classico e moderno
 - principio di induzione
 - strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici
 - costruzione e analisi di modelli

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Geometria:
 - lo spazio cartesiano
- Relazioni e funzioni:
 - limiti, funzioni continue
 - derivate, integrali, loro applicazioni
 - equazioni differenziali e applicazioni, in particolare, alla fisica



- problemi di ottimizzazione
- Dati e previsioni:
- distribuzioni di probabilità
- costruzione e analisi di modelli

n° e titolo modulo o unità didattiche/formative	Argomenti e attività svolte
1. FUNZIONI	Definizioni e classificazione. Dominio, intersezione con gli assi e studio del segno. Casi particolari: funzioni monotone, periodiche, simmetriche. Principali funzioni trascendenti e loro caratteristiche. Funzione inversa e funzione di funzione.
2. LIMITI E CONTINUITA'	Insiemi di numeri reali: intervalli, intorni, estremi, massimi e minimi, punti isolati e punti di accumulazione. Definizioni, significato e interpretazione geometrica del limite. Asintoti. Teoremi sui limiti: unicità, permanenza e confronto. Limiti semplici e operazioni sui limiti. Forme indeterminate e limiti notevoli. Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Funzioni continue e teoremi. Punti di discontinuità. Grafico probabile di una funzione.
3. SUCCESSIONI E SERIE	Progressioni aritmetiche e geometriche: definizioni e teoremi. Le successioni numeriche. Limite di una successione. Le Serie.
4. DERIVATE	Definizione e derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata della funzione composta e della funzione inversa. Derivate di ordine superiore al primo. Punti di non derivabilità. Applicazioni alla fisica delle derivate. Concetto di differenziale di una funzione. Teoremi fondamentali del calcolo integrale: teorema di Rolle, teorema di Lagrange, Teorema di Cauchy, Teorema di De l'Hospital. Massimi e minimi assoluti e relativi, loro studio con la derivata prima. Concavità, convessità e flessi. Derivate successive.
5. STUDIO DI FUNZIONI	Studio di funzioni varie attraverso: determinazione del dominio, delle caratteristiche notevoli (simmetrie, periodicità, ecc.), delle intersezioni con gli assi, del segno, degli eventuali punti di discontinuità, dei limiti della funzione nei punti frontiera, ricerca di eventuali asintoti, grafico probabile, calcolo derivata prima (suo dominio, zeri e intervalli di crescita/decrecenza), calcolo derivata seconda e verifica esistenza di massimi/minimi, possibilità di flessi con calcolo della derivata terza, determinazione della concavità/convessità, grafico finale. Problemi.
6. INTEGRALI	Definizione e significato dell'integrale indefinito. Primitive immediate. Regole di integrazione. Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti. Integrali notevoli. L'integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Regole d'integrazione e valore di integrali particolari. Integrali impropri. Calcolo di archi, aree e volumi. Applicazioni degli integrali alla fisica.
7. DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA' (cenni)	Variabili casuali e discrete. Proprietà. Distribuzioni di uso frequente.

8.	EQUAZIONI DIFFERENZIALI (cenni)	Introduzione alle equazioni differenziali: nomenclatura e caratteristiche generali. Le equazioni differenziali del primo ordine lineari. Le equazioni differenziali del secondo ordine lineari. Problemi che hanno come modello equazioni differenziali.
-----------	--	--

METODOLOGIE

<input type="checkbox"/> Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	<input type="checkbox"/> Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
<input type="checkbox"/> Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	<input type="checkbox"/> Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
<input type="checkbox"/> Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>	<input type="checkbox"/> Attività di laboratorio <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
<input type="checkbox"/> Lezione/applicazione	<input type="checkbox"/> Stage/alternanza
<input type="checkbox"/> Lettura e analisi diretta dei testi	<input type="checkbox"/> Flipped classes
<input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche	<input type="checkbox"/> Altro _____

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

<input type="checkbox"/> Libri di testo	<input type="checkbox"/> iPad/tablet	<input type="checkbox"/> Cineforum
<input type="checkbox"/> Altri libri	<input type="checkbox"/> Lettore DVD	<input type="checkbox"/> Mostre
<input type="checkbox"/> Dispense, schemi	<input type="checkbox"/> Computer	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> Dettatura di appunti	<input type="checkbox"/> Laboratorio di _____	<input type="checkbox"/> Altro _____
<input type="checkbox"/> Videoproiettore	<input type="checkbox"/> Biblioteca	<input type="checkbox"/> Altro _____

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

<input type="checkbox"/> Analisi del testo	<input type="checkbox"/> Test strutturato
<input type="checkbox"/> Saggio breve	<input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi
<input type="checkbox"/> Articolo di giornale	<input type="checkbox"/> Prova grafica / pratica
<input type="checkbox"/> Tema - relazione	<input type="checkbox"/> Interrogazione
<input type="checkbox"/> Test a risposta aperta	<input type="checkbox"/> Simulazione colloquio

1° periodo	2° periodo	
		Interrogazioni
		Simulazioni
		Prove scritte
		Test (di varia tipologia)
		Prove scritto/grafiche



CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

<input type="checkbox"/> Comportamento	<input type="checkbox"/> Rispetto dei tempi di consegna
<input type="checkbox"/> Partecipazione	<input type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di conoscenze
<input type="checkbox"/> Frequenza	<input type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
<input type="checkbox"/> Impegno	<input type="checkbox"/> Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
<input type="checkbox"/> Interesse	<input type="checkbox"/> Altro

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

- Recupero in itinere
- Sportello Help
- Corsi di recupero a fine periodo
- organizzati dalla scuola proposti dal docente
- Corsi di recupero in itinere

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva
- Partecipazione a concorsi e/o mostre
- Partecipazione ai GSS - Giochi Sportivi Studenteschi
- Altro _____

UNITA' DI APPRENDIMENTO

Il Consiglio d'Area/Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc) :

- ----
- ----
- -----

ALTRE INDICAZIONI

Data: 16/10/2019

Firma: 