



PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2026 / 2027

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Istituto:** Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di Cuneo
- **Docente:** BERNARDI ALESSANDRO
- **Materia di insegnamento:** MATEMATICA
- **Classe/i e Sezione/i:** 5A
- **Indirizzo di studio:** ORDINAMENTALE

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe

Non eseguita

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

Non necessari

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Per quanto concerne gli obiettivi educativi e didattici trasversali si fa riferimento al P.O.F. pubblicato sul Sito del Liceo.

3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Per quanto concerne criteri e obiettivi generali si fa riferimento a quanto concordato dal Dipartimento di Matematica e Fisica pubblicato sul Sito del Liceo.

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

4.1 Primo Trimestre

INTRODUZIONE ALL'ANALISI

Concetto di funzione, dominio, condominio e grafico. Proprietà, caratteristiche e grafici delle principali funzioni elementari: funzioni goniometriche, esponenziale, logaritmo, valore assoluto. Funzioni composte. Grafici delle funzioni composte tramite trasformazioni geometriche. Determinazione del dominio di una funzione. Funzioni pari e dispari. Intersezioni con gli assi cartesiani. Zeri di una funzione. Segno di una funzione. Grafico probabile di una funzione. Insiemi numerici limitati ed illimitati. Intervalli ed intorni di un punto. Estremo superiore ed inferiore, massimo e minimo di un insieme numerico.

LIMITI DELLE FUNZIONI E CONTINUITÀ

Concetto di limite, definizione ed interpretazione geometrica nei vari casi (limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito, limite finito di una funzione per x che tende all'infinito, limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito, limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito). Limite



destro e limite sinistro. Teoremi sui limiti: esistenza ed unicità, permanenza del segno, confronto, valore assoluto. Definizione di funzione continua in un punto ed in un intervallo. Verifica della continuità delle funzioni elementari. Limite di una somma di funzioni, del prodotto e del quoziente di funzioni. Calcolo dei limiti delle funzioni composte. Limiti notevoli. Limiti delle funzioni razionali fratte. Forme di

$\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 1^∞ . Confronto tra infiniti. Infinitesimi e loro confronto. Asintoti di una funzione: orizzontale, verticale e obliquo.

FUNZIONI CONTINUE

Discontinuità delle funzioni e classificazione dei punti di discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass. Teorema dei valori intermedi (di Darboux) Risoluzione approssimata di equazioni: metodo di bisezione. Studio della continuità delle funzioni definite a tratti.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Rapporto incrementale di una funzione, definizione di derivata di una funzione in un punto e di funzione derivata. Significato geometrico della derivata ed equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto. Continuità delle funzioni derivabili. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente. Derivata delle funzioni composte. Punti di non derivabilità e loro classificazione: cuspidi, punti angolosi e flessi a tangente verticale. Derivate di ordine superiore al primo. Differenziale di una funzione e suo significato geometrico. (Applicazioni del concetto di derivata in fisica: velocità, accelerazione, intensità di corrente, forza elettromotrice indotta)

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

Teorema di Rolle, di Lagrange e sue applicazioni, teorema di Cauchy e teorema di De L'Hopital. Calcolo di limiti indeterminati con il teorema di De L'Hopital. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti.

4.2 Secondo Pentamestre

MASSIMI E MINIMI E STUDIO DI FUNZIONE

Definizione di massimo e minimo relativi ed assoluti e di punti stazionari. Ricerca dei massimi e dei minimi. Definizione di punti di flesso, ricerca dei punti di flesso e studio della concavità di una funzione. Studio di funzione. Problemi di massimo e di minimo in vari ambiti (geometria analitica, piana e solida, fisica...). Approssimazione delle radici di un'equazione (metodo delle tangenti e delle secanti) (*)

INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito. Proprietà degli integrali indefiniti. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Metodi di integrazione: per sostituzione, per parti. (Applicazioni alla fisica degli integrali, da concordare col docente di fisica)

INTEGRALI DEFINITI

Definizione di integrale definito di una funzione continua e sua interpretazione geometrica. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo degli integrali definiti. Applicazioni degli integrali definiti: calcolo di aree di regioni piane, calcolo di volumi dei solidi di rotazione. Integrali impropri.

ELEMENTI DI ANALISI NUMERICA

Interpolazione lineare. Risoluzione approssimata di equazioni. Integrazione numerica. Formula dei rettangoli, formula dei trapezi.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE

Concetto di equazione differenziale e di sua soluzione. Problema di Cauchy.



Principali tipi di equazioni differenziali ordinarie (a variabili separate e separabile, lineari...)
Problemi che hanno come modello equazioni differenziali

4.3 Percorsi Pluri/Interdisciplinari ed Educazione Civica

(Indicare i nuclei tematici condivisi con altre discipline, i progetti d'istituto e le ore dedicate all'Educazione Civica)

5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

5.1 Metodologie Didattiche

Lezioni frontali tradizionali partendo da esemplificazioni tratte dalla esperienza corrente, esercizi svolti alla lavagna. Lavori di gruppo.

5.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

slide e utilizzo di supporti multimediali

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

Prove scritte, prove a risposta multipla, a domanda aperta.

Interrogazioni orali.

Le prove saranno mensili.

6.2 Criteri di Valutazione

Conoscenze, competenze e abilità acquisite oltre alla correttezza dei passaggi

Luogo e Data: Cuneo, 23/09/2026

Firma del Docente: _____

(Nota: La sezione seguente va compilata esclusivamente in caso di variazioni nel corso dell'anno scolastico)

7. RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO IN ITINERE

Motivazioni di eventuali variazioni alla progettazione iniziale

(Indicare rimodulazioni dei contenuti, recuperi non previsti, sospensioni dell'attività didattica o cambi di programmazione)

Luogo e Data dell'aggiornamento: Cuneo, //20__

Firma del Docente: _____