



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

A.S. 2021/2022

Indirizzo Liceo Scientifico – opzione – Scienze Applicate

Classe 5 **Sez.** SA₁

Disciplina Matematica **Monte ore annuo** 132

Docente De Libero Elisa

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio e V anno <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.</i>	<ul style="list-style-type: none">• Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente• Interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni della vita quotidiana• Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina• Studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico• Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)• Formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze
--	--

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. Funzioni	Settembre -ottobre	Saper studiare le principali caratteristiche di una funzione: Dominio, simmetrie, periodicità, segno di una funzione e tracciarne il grafico. Saper leggere un grafico acquisendo da esso le informazioni.	Acquisizione, comprensione, conoscenza ed uso di linguaggio specifico; conoscenza di simboli e del loro valore identificativo; capacità di calcolo e correttezza; capacità di rappresentazione grafica; capacità di utilizzo (lettura) dei grafici di riferimento; padronanza delle tecniche di calcolo.
2. Limiti e funzioni continue	Novembre Dicembre	Verificare limiti sia finiti che coinvolgenti l'infinito e saperli interpretare graficamente. Riconoscere le forme determinate e indeterminate. Calcolare il limite di una funzione continua e i limiti non coinvolgenti forme indeterminate.	Capacità di calcolo e correttezza; capacità di esporre in modo logicamente corretto; capacità di risoluzione di problemi; capacità di rappresentazione grafica; capacità di utilizzo (lettura) dei grafici di riferimento;

		<p>Risolvere forme indeterminate di funzioni algebriche razionali e irrazionali;</p> <p>Risolvere forme indeterminate riconducibili in modo semplice ai limiti notevoli.</p> <p>Determinare gli asintoti di una funzione.</p> <p>Studiare la continuità di una funzione Applicare i teoremi sulle funzioni continue</p>	padronanza delle tecniche di calcolo.
3. Derivate, teoremi, studio di funzione, massimi e minimi assoluti	Gennaio - Febbraio	<p>Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi di Lagrange, Rolle, de L'Hôpital</p> <p>Studiare massimi e minimi, concavità e flessi di funzioni che coinvolgano la risoluzione di disequazioni fattorizzabili in elementari</p> <p>Saper applicare il calcolo differenziale in ambito fisico.</p> <p>Riconoscere la struttura di un sistema ipotetico deduttivo individuandone i vari elementi.</p> <p>Capire il contenuto di un teorema e la sua dimostrazione.</p> <p>Effettuare lo studio completo di una funzione e rappresentare il suo grafico</p> <p>Risolvere problemi di massimo e minimo</p>	<p>Acquisizione, comprensione, conoscenza ed uso di linguaggio specifico;</p> <p>Conoscenza di simboli e del loro valore identificativo;</p> <p>capacità di calcolo e correttezza;</p> <p>capacità di esporre in modo logicamente corretto;</p> <p>capacità di risoluzione di problemi;</p> <p>capacità di rappresentazione grafica;</p> <p>capacità di utilizzo (lettura) dei grafici di riferimento;</p> <p>padronanza delle tecniche di calcolo.</p>
4. Integrali indefiniti e definiti	Marzo - Aprile	<p>Saper calcolare integrali indefiniti elementari, per decomposizione, per sostituzione, per parti</p> <p>Calcolare gli integrali definiti</p> <p>Applicare gli integrali definiti per il calcolo di aree di figure piane e volumi di solidi</p>	<p>Acquisizione, comprensione, conoscenza ed uso di linguaggio specifico;</p> <p>conoscenza di simboli e del loro valore identificativo;</p> <p>capacità di calcolo e correttezza;</p> <p>capacità di esporre in modo logicamente corretto;</p> <p>capacità di risoluzione di problemi;</p> <p>capacità di rappresentazione grafica;</p> <p>capacità di utilizzo (lettura) dei grafici di riferimento;</p> <p>padronanza delle tecniche di calcolo.</p>

5.Equazioni differenziali	Maggio	Saper individuare un'equazione differenziale. Verificare che una funzione è soluzione di un'equazione differenziale. Saper risolvere le equazioni differenziali proposte nei problemi applicativi	Acquisizione, comprensione, conoscenza ed uso di linguaggio specifico; conoscenza di simboli e del loro valore identificativo; capacità di calcolo e correttezza; capacità di esporre in modo logicamente corretto; capacità di risoluzione di problemi; padronanza delle tecniche di calcolo.
6.Distribuzioni di probabilità	Maggio - Giugno	Saper utilizzare le opportune distribuzioni di probabilità in situazioni elementari Usare gli strumenti del calcolo delle probabilità e della statistica per modellizzare e risolvere problemi di tipo non deterministico.	Acquisizione, comprensione, conoscenza ed uso di linguaggio specifico; Conoscenza di simboli e del loro valore identificativo; Capacità di calcolo e correttezza; Capacità di esporre in modo logicamente corretto; Capacità di risoluzione di problemi; padronanza delle tecniche di calcolo.

• *Nodi interdisciplinari*

<i>Titolo</i>	
Il Linguaggio Matematico	
Competenza/e condivisa/e	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere un testo specifico, individuando i principali elementi di riferimento e cogliendone il valore divulgativo ▪ Collegare tematiche scientifiche a fenomeni della contemporaneità ▪ Cogliere la relazione tra scienza e altre espressioni culturali 	Le cifre, i simboli matematici, sono linguaggi a segni articolati, di numero infinito e sono definiti linguaggi della certezza, poiché un senso, se appartiene al significato di uno degli infiniti segni di tali codici, non appartiene a nessun altro significato. L'obiettivo è quello di facilitare, attraverso il suo utilizzo, la circolazione dei dati tecnici e dei risultati scientifici.

<https://www.iistelese.it/wp-content/uploads/2020/10/PIANO-DDI-TELESI@.pdf>

Tenuto conto delle Raccomandazioni delle Linee Guida e delle disposizioni da adottare in modalità complementare alla didattica in presenza, da parte di tutte le istituzioni scolastiche di qualsiasi grado, qualora emergessero necessità di contenimento del contagio, nonché qualora si rendesse necessario sospendere nuovamente le attività didattiche in presenza a causa delle condizioni epidemiologiche contingenti e delle esigenze di tutti gli studenti e in considerazione di quelli più *fragili* (www.miur.gov.it/documents/20182/0/ALL.+A) e tenuto conto delle disposizioni elaborate in materia di DaD dai singoli Dipartimenti, si prevedono le seguenti azioni didattiche:

- **Orario scolastico**

Frazioni orarie di 45 minuti

- **Piattaforma**

G-Classroom con accesso istituzionale

- **Ulteriori strumenti per la DaD**

Piattaforma G. Suite, piattaforma classroom, il sito dell'Istituto, il registro elettronico, collegamenti a siti e link autorizzati, utilizzo del testo digitale.

Strumenti per la DDI:

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta a tutti gli studenti della scuola secondaria di II grado, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza, nonché, in caso di nuovo lockdown, agli alunni di tutti i gradi di scuola. La progettazione della didattica in modalità digitale deve tenere conto del contesto e assicurare la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza.

Metodologia. La DDI si svolgerà con attività in modalità sincrona, che vedranno un collegamento diretto tra studenti e docenti per lo svolgimento in contemporanea delle attività didattiche proposte, come lezioni in videoconferenza e verifiche dei compiti assegnati; altre attività in sincrono potranno prevedere lo svolgimento di compiti quali la risposta a test più o meno strutturati con il monitoraggio in tempo reale da G-Suite. Le attività in modalità asincrona riguarderanno attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante; attività previste da percorsi didattici, visione di video-lezioni, documentari o altro materiale video predisposto o indicato dall'insegnante; esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale.

Strumenti. Gli strumenti utilizzati saranno la piattaforma G. Suite per condivisione di materiale, per verifiche e video-lezioni, classroom il sito dell'Istituto, il registro elettronico, collegamenti a siti e link autorizzati, l'utilizzo del testo digitale.

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	Esercizi e problemi non solo di mera applicazione di formule, ma volti a verificare la comprensione e l'analisi di un fenomeno, con la giustificazione logica dei passaggi di risoluzione; test a risposta chiusa; test a risposta aperta, di rapido svolgimento (poche righe), per abituare gli studenti a rispondere sinteticamente; prove di laboratorio
Prova Orale	Colloqui Discussioni su argomenti affrontati oggetto di studio relazioni sulle esperienze svolte osservazione "dialogica"(domande e risposte dal banco); osservazione del lavoro fatto in classe o a casa (esame dei quaderni, "giro " tra i banchi)

E' indispensabile effettuare numerose verifiche (verifiche scritte in numero di almeno 3; verifiche orali in congruo numero) e possibilmente di diversa tipologia (test, compiti di risoluzione problemi, colloqui, relazioni sulle esperienze svolte ecc.) per verificare il raggiungimento effettivo delle competenze.

Nella valutazione si terrà conto (anche se in misura minore) della capacità di prendere appunti e di rielaborarli autonomamente, dell'interesse e della partecipazione mostrati e dei progressi rispetto alla situazione iniziale.

