MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2026/2027

INDIRIZZO MECC

CLASSE 4° SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE FORNI LUCA

QUADRO ORARIO 4 ore a settimana

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare cosi come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☒ Asse matematico
- ☐ Asse scientifico - tecnologico

Competenze disciplinari *Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia*	

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Riconoscere funzioni e saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una funzione	Funzioni: dominio e codominio di una funzione Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica Simmetrie di una funzione
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione. Riconoscere funzioni continue e conoscerne le proprietà Conoscere le tecniche per calcolare i limiti che si presentano in forma indeterminata Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione e calcolarne l'equazione	Definizioni di limite di una funzione Teoremi sui limiti Funzioni continue e teoremi relativi Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli fondamentali Punti di discontinuità e asintoti di una funzione
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione e utilizzare il calcolo delle derivate per calcolare la tangente di una curva	Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivate

	Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione e saperla rappresentare Saper applicare i teoremi nel calcolo differenziale	Crescenza e decrescenza di una funzione Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e De L'Hospital
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione	Studio completo di una funzione Rappresentazione grafica di una funzione
Utilizzare le funzioni di due variabili per costruire modelli matematici in vari ambiti, in particolare in ambito economico	Comprendere il significato di un'equazione lineare in tre variabili Saper determinare l'insieme di definizione di una funzione di due variabili e rappresentarlo graficamente Saper calcolare derivate parziali prime e ricavarne informazioni circa l'andamento della funzione Saper calcolare le derivate parziali seconde e l'Hessiano	Coordinate cartesiane nello spazio Distanza tra due e tre punti, equazione del piano e della retta nello spazio Insieme di definizione e sua rappresentazione grafica nel plano Derivate parziali prime e derivate parziali seconde Punti stazionari di una funzione di due variabili.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: (*E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti*)

Concetto di funzione e calcolo del suo dominio

Zeri e segno di una funzione

Possibili simmetrie di una funzione

Il concetto di limite e i teoremi sui limiti

Calcolo di limiti notevoli

La continuità di una funzione e i teoremi sulle funzioni continue

Le tipologie dei punti di discontinuità di una funzione

La ricerca degli asintoti di una funzione

Il calcolo differenziale: le derivate

Ricerca dei massimi, minimi di una funzione tramite la derivata prima

Ricerca degli intervalli di monotonia tramite il segno della derivata prima

Ricerca dei flessi di una funzione tramite la derivata seconda

Ricerca degli intervalli di convessità tramite il segno della derivata seconda

Studio completo di una funzione

Funzioni in due variabili

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Uso consapevole e critico dell'IA

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)
Descrizione delle UDA
Lo sviluppo ecosostenibile dell'industria 5.0.

6. METODOLOGIE

☒	Lezione frontale
☒	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
☒	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
☒	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
☒	Problem solving
☐	Attività di *tutor* in laboratorio
☒	Prove scritte strutturate e non strutturate
☒	Test e questionari

☒	Verifiche orali
☐	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
☐	Relazioni di laboratorio
☐	Altro (da specificare)

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
☐ Videoproiettore, LIM.
☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
☒Appunti del docente
☐ Altro (da specificare)

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
☒	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
☒	Interrogazione breve	
☒	Tema o problema	
☒	Prove strutturate	
☒	Prove semistrutturate	
☐	Prove grafiche	
☐	Prove pratiche	
☒	Questionario	
☐	Relazione	
☒	Esercizi	
☒	Altro (da specificare)	

Partecipazione attiva alla lezione: alla fine di ogni argomento verrà inserito per ogni alunno una valutazione positiva (+) o negativa (-) o neutra (nessuna valutazione), che influirà direttamente sulla possibilità e sulle modalità di recupero dell'eventuale verifica

insufficiente. Tali valutazioni andranno anche a decidere l'approssimazione per difetto o per eccesso del voto in pagella.
Cooperative learning.

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
☒ Recupero *in itinere* ☒ Sportello Help (*) ☒ Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

Studio individuale

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

☐ COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
☐ COMPETENZA MULTILINGUISTICA
☐ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
☐ COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
☐ COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
☐ COMPETENZA IMPRENDITORIALE
☐ COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 23/10/2026