

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2019/2020

Classi quarte ITI MARCONI

**Indirizzo Elettronica/Elettrotecnica, Informatica, Automazione,
Meccanica**

Asse Culturale: Matematico

Docenti: Baldi F., Cardinali A., Grilli G., Lantieri N., Leoni L., Massei E., Mosca L., Ranco F., Taliani A., Trucchia A.

Matematica

CURRICOLO CLASSI QUARTE ISTITUTOTECNICO TECNOLOGICO MATEMATICA

Competenza

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Abilità	Conoscenze
Descrivere le proprietà qualitative di una funzione.	Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività di una funzione.
Saper determinare dominio, intersezione con gli assi, segno, simmetrie di una funzione.	Classificazione e condizioni per il calcolo del dominio di una funzione algebrica, razionale, irrazionale e trascendente. Funzione modulo e funzioni definite per casi. Simmetrie del grafico della funzione; funzioni pari e dispari. Ripasso disequazioni di ogni tipo.
Saper definire e calcolare un limite (di successioni e funzioni).	Definizione di limite. Alcuni limiti notevoli. Teoremi sui limiti. Calcolo numerico del limite. Forme indeterminate e loro risoluzione, anche con Teorema di De L'Hopital. Definizione di continuità di una funzione in un punto e in un intervallo. Classificazione dei punti di discontinuità.
Saper calcolare derivate di funzioni	Derivata di una funzione e suo significato geometrico.

elementari e composte. Saper descrivere le proprietà qualitative (crescenza, decrescenza, massimi, minimi, concavità e flessi) di una funzione e costruirne il grafico.	Retta tangente a una curva in un punto. Continuità e derivabilità di una funzione in un punto. Regole di derivazione delle funzioni elementari. Regole di derivazione con le operazioni algebriche. Derivazione di funzioni composte. Derivazione di funzioni inverse. Derivate di ordine superiore. Teoremi De L'Hopital e applicazioni al calcolo di limiti. Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione. Massimi e minimi relativi e assoluti in punti di derivabilità di una funzione. Concavità e convessità di una curva: punti di flesso a tangente orizzontale od obliqua. Punti di non derivabilità di una funzione: punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale. Rappresentazione grafica di una funzione algebrica e non algebrica con l'analisi infinitesimale. Massimi e minimi assoluti.
---	--

Competenza

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Abilità	Conoscenze
Saper analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.	Classificazione dei punti di discontinuità e loro riconoscimento a partire da un grafico anche preso da situazioni reali. Classificazione dei punti estremanti relativi e assoluti e di non derivabilità e loro

Abilità	Conoscenze
Saper calcolare la probabilità di un evento.	riconoscimento a partire da un grafico anche preso da situazioni reali. Concezioni della probabilità: classica statistica soggettiva, oggettiva. Calcolo probabilità evento semplice e composto.

Competenza	
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	
Abilità	Conoscenze
Saper analizzare esempi di funzioni lisce o discontinue o non derivabili in qualche punto.	Analisi di un grafico totale anche preso da situazioni reali.

Competenza	
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	
Tutte le attività di Laboratorio e di Esplorazione dei problemi concorrono al raggiungimento della competenza	

Competenza	
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	

Abilità	Conoscenze
Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	Concetto di infinito. Origini storiche del limite.

Complementi di Matematica

CURRICOLO CLASSI QUARTE ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
Complementi di MATEMATICA (Indirizzo Elettronica, Informatica, Meccanica)

Competenza

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Abilità	Conoscenze
Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.	Indici di posizione centrale (medie, moda, mediana) Indici di variabilità (range, scarto quadratico medio) Concetti di dipendenza, correlazione e regressione. Coefficiente di correlazione e retta di regressione. Permutazioni Disposizioni Combinazioni

Saper lavorare con le funzioni in due variabili.	Derivate parziali e differenziale totale.
--	---

Competenza
<i>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</i>

Abilità	Conoscenze
Trattare semplici problemi di correlazione dei dati in ambiti sociale	Interpolazione statistica. Coefficiente di correlazione e grafico di dispersione dei dati Dipendenza e correlazione dei dati
Saper calcolare la probabilità di un evento.	Concezioni della probabilità: classica statistica soggettiva, oggettiva Calcolo probabilità evento semplice e composto

Competenza	
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	
Abilità	Conoscenze
Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi	Indagine statistica: raccolta dei dati e loro sistematizzazione. Indici di posizione centrale e indici di variabilità.

professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.	
---	--

Competenza
<i>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</i>
Tutte le attività di Laboratorio e di Esplorazione dei problemi concorrono al raggiungimento della competenza.

Competenza	
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Abilità	Conoscenze
Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	Significato del termine “statistica”. Triangolo di Tartaglia/Newton/Pascal.

Jesi, 16 ottobre 2019

Docenti