

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Classi quarte ITI MARCONI

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

Asse Culturale: Matematico

Docenti: Baldi F., Cardinali A., Grilli G., Massei E., Mosca L., Ranco F., Scortichini S., Taliani A., Trucchia A.



Via Raffaello Sanzio 8
60035 **Jesi** (AN) Italy
Tel. +39 0731 204550
Fax +39 0731 205706

Cod. MIUR **ANIS023002**
Cod. Fiscale 92044880422
Cod. Univoco Uff. UF0SE0

PEC anis023002@pec.istruzione.it
PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it

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.



Saper calcolare derivate di funzioni elementari e composte. Saper descrivere le proprietà qualitative (crescenza, decrescenza, massimi, minimi, concavità e flessi) di una funzione e costruirne il grafico.	Classificazione dei punti di discontinuità. Derivata di una funzione e suo significato geometrico. 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 riconoscimento a partire da un grafico anche preso da situazioni reali.
Saper calcolare la probabilità di un evento.	Concezioni della probabilità: classica statistica soggettiva, oggettiva. Calcolo probabilità evento semplice e composto.

Competenza	
<i>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</i>	
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
<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



<i>Competenza</i>	
<i>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</i>	
<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
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)	
<i>Competenza</i>	
<i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</i>	
<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>



Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	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.
Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.	Permutazioni Disposizioni Combinazioni
Saper lavorare con le funzioni in due variabili.	Derivate parziali e differenziale totale.

Competenza

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

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 professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.	Indagine statistica: raccolta dei dati e loro sistematizzazione. Indici di posizione centrale e indici di variabilità.

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



Via Raffaello Sanzio 8
60035 **Jesi** (AN) Italy
Tel. +39 0731 204550
Fax +39 0731 205706

Cod. MIUR **ANIS023002**
Cod. Fiscale 92044880422
Cod. Univoco Uff. UF0SE0

PEC anis023002@pec.istruzione.it
PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it

Abilità	Conoscenze
Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	Significato del termine “statistica”. Triangolo di Tartaglia/Newton/Pascal.

Jesi, ottobre 2020

Docenti



Via Raffaello Sanzio 8
60035 **Jesi** (AN) Italy
Tel. +39 0731 204550
Fax +39 0731 205706

Cod. MIUR **ANIS023002**
Cod. Fiscale 92044880422
Cod. Univoco Uff. UF0SE0

PEC anis023002@pec.istruzione.it
PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it