

# PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

## SECONDO BIENNIO e QUINTO ANNO

**Programmazione per competenze CLASSI TERZE (D. P. R. 15 marzo 2010, n. 87):**

Competenze di riferimento:

- 1) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- 2) utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- 3) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- 4) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 5) correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Competenze					Conoscenze	Abilità
1	2	3	4	5		
x	x				<p>Il Piano Cartesiano.                      Le coordinate di un punto su un piano.                      La lunghezza e il punto medio di un segmento.                      Il baricentro di un triangolo.                      L'equazione di una retta in forma esplicita ed implicita.                      Le rette parallele e le rette perpendicolari.                      La distanza di un punto da una retta.                      I fasci di rette.                      La parabola e la sua equazione.                      La posizione di una retta rispetto a una parabola.                      Le rette tangenti a una parabola.                      Alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola.</p>	<p>Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa.                      Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi.                      Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari.                      Tracciare il grafico di una parabola di data equazione.                      Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi.                      Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole.                      Trovare le rette tangenti a una parabola.                      Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione.</p>
x	x		x		<p>La misura degli angoli.                      Le funzioni seno e coseno.                      Le funzioni tangente, cotangente, secante e cosecante.                      Le funzioni goniometriche di angoli particolari.                      I triangoli rettangoli.                      Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli.                      I triangoli qualunque.</p>	<p>Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse.                      Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari.                      Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli                      Applicare il teorema dei seni                      Applicare il teorema del coseno</p>
x	x	x	x	x	<p>Distribuzioni doppie di frequenze.                      Indicatori statistici mediante rapporti e differenze.                      Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.                      Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale. Distribuzione di Gauss.                      Applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento e per il controllo di qualità.</p>	<p>Analizzare distribuzioni doppie di frequenze.                      Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie.                      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.                      Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.</p>

**Programmazione per competenze CLASSI QUARTE (D. P. R. 15 marzo 2010, n. 87):**

Competenze di riferimento:

- 1) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- 2) utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- 3) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- 4) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 5) correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Competenze					Conoscenze	Abilità
1	2	3	4	5		
x	x				Le disequazioni di primo grado. Le disequazioni di secondo grado. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni.	Risolvere disequazioni di primo grado. Risolvere disequazioni di secondo grado. Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado. Risolvere disequazioni fratte. Risolvere sistemi di disequazioni.
x	x		x		Le funzioni reali di variabili reali. Il Dominio di una funzione. Le classificazione delle funzioni e loro tipologie. Grafici di funzioni elementari. Cenni alle funzioni trascendenti (Funzioni esponenziali, logaritmiche, goniometriche). Il concetto di funzione simmetrica. Funzioni pari. Funzioni dispari. Confronto fra seno e coseno. Funzioni periodiche (in riferimento ancora alle goniometriche). La positività e negatività di una funzione. I punti di accumulazione. I punti isolati. I punti interni. Gli intervalli e gli intorni. Concetto intuitivo di limite. Calcolo dei limiti. Le forme indeterminate. Le tecniche di risoluzione delle forme indeterminate.	Riconoscere e determinare le caratteristiche relative alle condizioni di esistenza di una funzione e saperle rappresentare su un piano cartesiano. Riconoscere i grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Riconoscere i grafici delle funzioni goniometriche di base. Evidenziare le principali differenze fra esse (periodo – crescita - decrescenza). Operare la verifica della eventuale simmetria. Determinare parità e disparità di una funzione. Determinare l'eventuale periodicità di una funzione. Determinare quando una funzione è positiva o negativa mediante l'uso delle disequazioni. Rappresentare tale positività su un piano cartesiano. Saper classificare i punti. Individuare gli intorni e gli intervalli. Evidenziare su un piano cartesiano i risultati ottenuti (grafico parziale). Calcolare i limiti.

**Programmazione per competenze CLASSI QUINTE (D. P. R. 15 marzo 2010, n. 87):**

Competenze di riferimento:

- 1) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- 2) utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- 3) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;

- 4) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 5) correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Competenze					Conoscenze	Abilità
1	2	3	4	5		
x	x		x		Funzioni reali di variabile reale. Rappresentazione grafica di una funzione. Funzioni pari o dispari. Insieme di esistenza di una funzione. I Limiti. Proprietà e operazioni sui limiti. Le Funzioni continue. Punti di discontinuità per una funzione. Gli asintoti verticali. Gli asintoti orizzontali. Gli asintoti obliqui. Derivate delle funzioni di una variabile. Derivata di una funzione in un punto. Continuità e derivabilità. Significato geometrico della derivata. Derivate di funzioni elementari. Teoremi sulle derivate. Teoremi del calcolo differenziale. Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi e minimi relativi. Massimi e minimi assoluti. I problemi di massimo e minimo. Convessità, concavità e punti di flesso. Studio di Funzione. Funzioni primitive. Integrale indefinito di una funzione continua. Le proprietà dell'integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. L'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito.	Individuare l'insieme di esistenza di una funzione. Indicare se una funzione è pari o dispari o nessuno dei due. Operare con i limiti. Definire concettualmente una funzione continua, interpretare il significato geometrico di continuità, riconoscere, classificare e confrontare le varie tipologie di discontinuità. Riconoscere e determinare i punti di discontinuità di una funzione. Completare lo studio di funzione segnalando le tipologie delle discontinuità e gli asintoti. Leggere un grafico. Saper definire il concetto di derivata (interpretare il suo significato geometrico), confrontare la derivabilità e la continuità. Operare con le derivate. Riconoscere e determinare massimi e minimi di una funzione. Completare lo studio di funzione producendo il grafico. Risolvere semplici problemi di massimo e minimo. Calcolare integrali indefiniti immediati. Applicare i metodi di integrazione per scomposizione e per sostituzione. Calcolare le aree sottostanti ad una funzione (in particolare area del trapezoide.