**Programmazione Matematica**

**Classe prima**

* **Competenze**
  + Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico
  + Confrontare e analizzare figure geometriche
  + Analizzare dati e interpretarli usando consapevolmente gli strumenti di calcolo
* **Abilità**
  + Risolvere espressioni numeriche
  + Eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi
  + Fattorizzare in casi semplici un polinomio
  + Risolvere equazioni di primo grado
  + Riconoscere la congruenza di due triangoli
  + Determinare la lunghezza di un segmento e l’ampiezza di un angolo
  + Riconoscere i quadrilateri
  + Dimostrare semplici proprietà di figure geometriche.
  + Utilizzare correttamente la terminologia relativa alla statistica descrittiva
  + Rappresentare graficamente dati
  + Scegliere il grafico più adatto ad una rappresentazione
  + Calcolare una media
* **Conoscenze**
  + I numeri naturali, interi, razionali, irrazionali e introduzione ai numeri reali; loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta.
  + Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.
  + Potenze e le loro proprietà
  + Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi
  + Le equazioni di primo grado
  + Gli enti fondamentali della geometria
  + Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.
  + Dati, la loro organizzazione e rappresentazione
  + Valori medi e misure di variabilità.

**Classe seconda**

* **Competenze**
  + Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico
  + Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica
  + Confrontare e analizzare figure geometriche
  + Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
* **Abilità**
  + Operare con semplici frazioni algebriche: semplificazione, somma algebrica, prodotto, divisione
  + Risolvere equazioni di I grado fratte
  + Risolvere i sistemi di primo grado e saperli interpretare graficamente
  + Saper individuare i punti nel piano cartesiano
  + Saper calcolare la distanza tra punti e il punto medio di un segmento
  + Semplificare espressioni contenenti radicali
  + Eseguire costruzioni geometriche elementari
  + Determinare la lunghezza di un segmento e l’ampiezza di un angolo
  + Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento
  + Scrivere l’equazione di una retta nel piano cartesiano ,riconoscendo rette perpendicolari e parallele
  + Saper operare con addizione, moltiplicazione, riduzione, potenza di radicali aritmetici
  + Portare dentro e fuori dal segno di radice
  + Razionalizzare
  + Saper rappresentare numeri reali sulla retta
  + Riconoscere i quadrilateri
  + Dimostrare semplici proprietà di figure geometriche.
  + Calcolare l’area delle principali figure geometriche nel piano
  + Utilizzare i teoremi di Pitagora , di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.
  + Saper calcolare la probabilità di un evento
  + Risolvere semplici problemi applicando i primi teoremi del calcolo delle probabilità
* **Conoscenze**
  + Equazioni fratte di primo grado
  + L’insieme R e le sue caratteristiche
  + Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano
  + Conoscere le equazioni di rette orizzontali, verticali e oblique e saperle rappresentare
  + Conoscere la condizione di parallelismo e perpendicolarità
  + Il concetto di radice n-esima di un numero reale
  + Conoscere il concetto di equivalenza, in particolare i teoremi di Pitagora ed Euclide
  + Conoscere il concetto di similitudine e i criteri di similitudine tra i triangoli, in particolare il teorema di Talete
  + Significato della probabilità e sue valutazioni
  + Probabilità e frequenza
  + I primi teoremi di calcolo delle probabilità

**Classe terza**

* **Competenze**
  + Individuare strategie appropriate per risolvere problemi
  + Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
* **Abilità**
  + Risolvere le disequazioni e i sistemi di disequazioni di primo grado
  + Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado e semplici casi di grado superiore
  + Rappresentare nel piano cartesiano una parabola, una circonferenza, un’ellisse, un’iperbole di data equazione e riconoscere il significato dei parametri della sua equazione.
  + Scrivere l’equazione di una parabola, una circonferenza, un’ellisse, un’iperbole date opportune condizioni
  + Risolvere problemi su rette e coniche, in particolare su rette tangenti
  + Tracciare il grafico di una funzione di secondo grado e saperla interpretare
* **Conoscenze**
  + Circonferenza e cerchio nel piano euclideo
  + Coniche nel piano cartesiano
  + Funzioni di II grado

**Classe quarta**

* **Competenze**
  + Saper interpretare e risolvere problemi inerenti la realtà attraverso la trigonometria
  + Saper interpretare semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale e logaritmica
* **Abilità**
  + Risolvere un triangolo
  + Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque
  + Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e viceversa risalire all’angolo data una sua funzione goniometrica
  + Tracciare il grafico di funzioni trigonometriche
  + Risolvere semplici equazioni goniometriche
  + Saper determinarla condizioni d’esistenza di un’equazione irrazionale
  + Saper risolvere equazioni irrazionali con una o al massimo due radici
  + Saper risolvere disequazioni irrazionali con al massimo due radici
  + Saper risolvere semplici equazioni contenenti il valore assoluto
  + Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi applicando le loro proprietà
  + Risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche e esponenziali
  + Tracciare il grafico di semplici funzioni logaritmiche e esponenziali
* **Conoscenze**
  + Trigonometria
  + Funzioni e equazioni goniometriche
  + Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto
  + Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali
  + Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

**Classe quinta**

* **Competenze**
  + Utilizzare le tecniche dell’analisi rappresentandole anche sotto forma grafica
* **Abilità**
  + Determinare il dominio
  + Studiare il segno
  + Calcolare i limiti di funzioni
  + Studiare la continuità o la discontinuità in un punto
  + Calcolare la derivata di una funzione
  + Applicare i teoremi di Lagrange, Rolle e De l’Hopital
  + Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico
* **Conoscenze**
  + Proprietà delle funzioni
  + Limiti e continuità
  + Derivate