



**ISTITUTO COMPRENSIVO DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA
DI PRIMO E SECONDO GRADO DI PRIMIERO**

Via delle Fonti 10, 38054, località Transacqua, Primiero San Martino di Castrozza, (TN) Tel. 0439 62435 Fax 0439 762466
C.F. 90009790222 e-mail: segr.icprimiero@scuole.provincia.tn.it



Piano di Studio

Istituto Tecnico-Settore Tecnologico

(Secondo Biennio)

Date le indicazioni del Dipartimento di Matematica e le Linee Guida della Provincia Autonoma di Trento del secondo ciclo di istruzione per gli Istituti Tecnici si promuovono le seguenti competenze declinate secondo conoscenze e abilità.

- 1)Sviluppare dimostrazioni e riconoscere il legame deduttivo tra proposizioni in un determinato ambito.
- 2)Padroneggiare i concetti, le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, sapendole valorizzare nell'interpretazione di situazioni interne ed esterne alla matematica e nella risoluzione di problemi.
- 3)Interpretare situazioni e risolvere problemi valorizzando i concetti e i metodi affrontati nello studio delle funzioni, in particolare nell'ambito dell'analisi matematica.
- 4)Rappresentare ed esaminare figure geometriche del piano e dello spazio, individuandone le principali proprietà e le modalità di misurazione delle loro lunghezze, aree e volumi.
- 5)Utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali della probabilità e della statistica per interpretare situazioni presenti e prevedere eventi futuri.

Moduli didattici

Al fine di raggiungere gli obiettivi di competenza di cui sopra vengono messi in atto i seguenti moduli didattici

III°anno

Modulo 1

Modulo: Relazioni e funzioni 1	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni di primo grado. • Equazioni e disequazioni come prodotto, fratte e con valore assoluto. • Sistemi di disequazioni di primo grado. • Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. • Equazioni e disequazioni irrazionali. • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Linguaggio delle funzioni. • Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, definite a tratti, valore assoluto). • Rappresentazione grafica delle funzioni e collegamento con il concetto di equazione e disequazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni. • Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano la parabola. • Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. • Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi. • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, di disequazioni e di sistemi anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.

Modulo 2

Modulo: Relazioni e funzioni 2	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Funzioni esponenziali e logaritmiche.	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni e disequazioni relative a funzioni esponenziali e logaritmiche.• Costruire modelli di crescita lineari ed esponenziali.

Modulo 3

Modulo: Geometria analitica	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3, competenza 4.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.• Le equazioni della retta, parabola e circonferenza.	<ul style="list-style-type: none">• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle curve.• Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni e collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.

Modulo 4

Modulo: Relazioni e funzioni 3	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3, competenza 4.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Funzioni goniometriche.• Equazioni e disequazioni goniometriche.• Trigonometria.	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche.• Costruire modelli di andamenti periodici.

Modulo 1

Modulo: Relazioni e funzioni 1	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio delle funzioni. Le proprietà delle funzioni. Rappresentazione grafica di funzioni di vario tipo e collegamento con il concetto di equazione e disequazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, di disequazioni e di sistemi anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.

Modulo 2

Modulo: Relazioni e funzioni 2	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 2, competenza 3.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di funzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare limiti di funzioni. Analizzare esempi di funzioni discontinue.

Modulo 3

Modulo: Relazioni e funzioni 3	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 2, competenza 3.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Derivata di una funzione.• Derivate successive.• Proprietà locali e globali delle funzioni.• Teoremi di De L'Hospital, Lagrange, Rolle, Weierstrass.	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare esempi di funzioni non derivabili in qualche punto.• Interpretare la derivata in termini di velocità e tasso di variazione.• Calcolare la derivata di funzioni composte.• Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo.• Saper fare lo studio completo di una funzione.

Modulo 4

Modulo: Modulo: Statistica - Calcolo delle probabilità	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 5.	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Dati, loro organizzazione e rappresentazione.• Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.• Valori medi e misure di variabilità.• Distribuzioni doppie di frequenze, dipendenza, correlazione, regressione.• Concezioni di probabilità.• Significato della probabilità e sue valutazioni.• Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti.• Probabilità e frequenza.	<ul style="list-style-type: none">• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.• Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.• Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.• Calcolare la probabilità di eventi elementari.