



**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

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

## 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"><li>• Funzioni esponenziali e logaritmiche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni e disequazioni relative a funzioni esponenziali e logaritmiche.</li><li>• Costruire modelli di crescita lineari ed esponenziali.</li></ul>

## 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"><li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li><li>• Le equazioni della retta, parabola e circonferenza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle curve.</li><li>• 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.</li></ul>

## 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"><li>• Funzioni goniometriche.</li><li>• Equazioni e disequazioni goniometriche.</li><li>• Trigonometria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche.</li><li>• Costruire modelli di andamenti periodici.</li></ul>

**Modulo 1**

<b>Modulo: Relazioni e funzioni 1</b>	
Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 3.	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</li> <li>• Linguaggio delle funzioni.</li> <li>• Le proprietà delle funzioni.</li> <li>• Rappresentazione grafica di funzioni di vario tipo e collegamento con il concetto di equazione e disequazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</li> <li>• Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**Modulo 2**

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

### 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"><li>• Derivata di una funzione.</li><li>• Derivate successive.</li><li>• Proprietà locali e globali delle funzioni.</li><li>• Teoremi di De L'Hospital, Lagrange, Rolle, Weierstrass.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare esempi di funzioni non derivabili in qualche punto.</li><li>• Interpretare la derivata in termini di velocità e tasso di variazione.</li><li>• Calcolare la derivata di funzioni composte.</li><li>• Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo.</li><li>• Saper fare lo studio completo di una funzione.</li></ul>

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