



**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

(Primo 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) Padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saperle applicare in contesti reali.
- 2) Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, anche a partire da situazioni reali.
- 3) Rilevare dati significativi in contesti reali, analizzarli, interpretarli, sviluppare deduzioni e ragionamenti sugli stessi, utilizzando, se del caso, rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.
- 4) Individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi di vario tipo giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo corretto i linguaggi specifici.

Moduli didattici

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

I°anno

Modulo 1

| Modulo: Aritmetica | |
|--|--|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none"> • I numeri: naturali, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. • Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. • Potenze, rapporti e percentuali. • Approssimazioni. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi. • Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Calcolare semplici espressioni con potenze. • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. |

Modulo 2

| Modulo: Algebra 1 (monomi e polinomi) | |
|--|--|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">Le espressioni letterali e i polinomi. | <ul style="list-style-type: none">Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.Eseguire le operazioni con i polinomi. |

Modulo 3

| Modulo: Algebra 2 (scomposizione di polinomi e frazioni algebriche) | |
|--|---|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">La scomposizione in fattori di polinomi.Le frazioni algebriche. | <ul style="list-style-type: none">Fattorizzare un polinomio, evitando eccessivi tecnicismi, semplici casi di divisione con resto fra due polinomi.Eseguire le operazioni con le frazioni algebriche. |

Modulo 4

| Modulo: Relazioni e funzioni | |
|--|--|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| 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.Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).Linguaggio degli insiemi e delle funzioni.Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa, valore assoluto).Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.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 disequazioni.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 5

| Modulo: Geometria del piano | |
|--|---|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.• Nozioni fondamentali di geometria del piano.• Le principali figure del piano.• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, triangoli, parallelogrammi, trapezi e loro proprietà. | <ul style="list-style-type: none">• Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici.• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.• Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. |

Modulo 6

| Modulo: Statistica | |
|--|---|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 3, competenza 4. | |
| 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. | <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. |

II°anno

Modulo 1

| Modulo: Relazioni e funzioni 1 | |
|--|--|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none">• Radicali nell'insieme dei numeri reali.• Equazioni e disequazioni di primo grado.• Equazioni e disequazioni come prodotto, fratte e con valore assoluto.• Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).• Linguaggio degli insiemi e delle funzioni.• Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa, valore assoluto).• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.• Rappresentazione grafica delle funzioni e collegamento con il concetto di equazione e disequazione. | <ul style="list-style-type: none">• Eseguire operazioni con i radicali.• Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni.• 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: Geometria del piano 2 | |
|---|---|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza e cerchio. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. • Teorema di Euclide e Pitagora. • Il Teorema di Talete e le sue conseguenze. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). • Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche. | <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici. • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. |

Modulo 3

| Modulo: Relazioni e funzioni 2 | |
|---|---|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. • Sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore. • Equazioni e disequazioni irrazionali. | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano la parabola. • Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore • Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore. • Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. • 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 4

| Modulo: Calcolo delle probabilità | |
|--|--|
| Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 3, competenza 4. | |
| Conoscenze | Abilità |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Calcolare la probabilità di eventi elementari. |