

**PIANI DI STUDIO DI ISTITUTO – SECONDO CICLO
ISTITUTO COMPRENSIVO DI PRIMIERO**

Corso: **TECNICO** Disciplina Matematica primo biennio del secondo ciclo

**CONOSCENZE e ABILITÀ da promuovere nel primo BIENNIO, attraverso le attività di insegnamento della programmazione annuale,
in vista dell'acquisizione delle COMPETENZE previste al termine del primo BIENNIO SUPERIORE**

PREMESSA:

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.

Tenendo conto di quanto richiesto dal profilo educativo, culturale e professionale dello studente, la principale finalità dell'asse matematico è l'acquisizione delle conoscenze e abilità necessarie a:

1. Riconoscere la coerenza e il legame logico tra proposizioni di un determinato ambito e sviluppare dimostrazioni;
2. Affrontare situazioni problematiche in contesti diversi avvalendosi dei modelli e degli strumenti matematici più adeguati;
3. Interpretare e formalizzare situazioni geometriche spaziali.

COMPETENZE al termine del primo BIENNIO SUPERIORE

In riferimento alle competenze dei Piani di Studio Provinciali le competenze da promuovere sono:

1. La padronanza delle procedure e delle tecniche del calcolo aritmetico e algebrico, anche mentale;
2. La capacità di riconoscere e risolvere problemi di vario tipo, anche in ambito geometrico, individuando le strategie più appropriate;
3. La capacità di rilevare, analizzare e interpretare dati significativi riferiti a contesti reali, anche avvalendosi della rappresentazione grafica e simbolica;
4. La capacità di utilizzare semplici modelli matematici di pensiero.

MODULI DIDATTICI

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

l'anno MODULO 1

MODULO: ARITMETICA

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4.

CONOSCENZE	ABILITA'
<ol style="list-style-type: none">1) I numeri: naturali, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta.2) Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.3) Potenze, rapporti e percentuali.4) Approssimazioni.	<ol style="list-style-type: none">1) Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi.2) Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.3) Calcolare semplici espressioni con potenze.4) 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	ABILITA'
<ol style="list-style-type: none">1) Le espressioni letterali e i polinomi.	<ol style="list-style-type: none">1) Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.2) 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

- 1) La scomposizione in fattori dei polinomi.
- 2) Le frazioni algebriche

ABILITA'

- 1) Fattorizzare un polinomio, evitando eccessivi tecnicismi, semplici casi di divisione con resto fra due polinomi.
- 2) Eseguire le operazioni con le frazioni algebriche.

MODULO 4

MODULO: Relazioni e Funzioni 1

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4.

CONOSCENZE

ABILITA'

<ol style="list-style-type: none"> 1) Equazioni e disequazioni di primo grado. 2) Equazioni e disequazioni come prodotto, fratte e con valore assoluto. 3) Sistemi di disequazioni di primo grado. 4) Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). 5) Linguaggio degli insiemi e delle funzioni. 6) Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa, valore assoluto). 7) Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. 8) Rappresentazione grafica delle funzioni e collegamento con il concetto di equazione e disequazione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. 2) Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di disequazioni. 3) Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi. 4) 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 1

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 2, competenza 4.

CONOSCENZE

ABILITA'

<ol style="list-style-type: none"> 1) Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. 2) Nozioni fondamentali di geometria del piano. 3) Le principali figure del piano. 4) Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, triangoli, parallelogrammi, trapezi e loro proprietà. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici. 2) Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. 3) Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.
---	--

MODULO 6

MODULO: Statistica

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 3, competenza 4.

CONOSCENZE	ABILITA'
<ol style="list-style-type: none"> 1) Dati, loro organizzazione e rappresentazione. 2) Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. 3) Valori medi e misure di variabilità. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. 2) Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.

2°anno
MODULO 1

MODULO: Relazioni e Funzioni 2

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4.

CONOSCENZE

- 1) Radicali nell'insieme dei numeri reali.
- 2) Equazioni e disequazioni di primo grado.
- 3) Equazioni e disequazioni come prodotto, fratte e con valore assoluto.
- 4) Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.
- 5) Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).
- 6) Linguaggio degli insiemi e delle funzioni.
- 7) Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa, valore assoluto).
- 8) Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
- 9) Rappresentazione grafica delle funzioni e collegamento con il concetto di equazione e disequazione.

ABILITA'

- 1) Eseguire operazioni con i radicali.
- 2) Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.
- 3) Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni.
- 4) Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi.
- 5) 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

- 1) Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.
- 2) Teorema di Euclide e Pitagora.
- 3) Il Teorema di Talete e le sue conseguenze.
- 4) Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).
- 5) Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.

ABILITA'

- 1) Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici.
- 2) Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.
- 3) Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.
- 4) Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.

MODULO 3

MODULO: Relazioni e Funzioni 3

Competenze alla formazione delle quali contribuisce il modulo: competenza 1, competenza 4.

CONOSCENZE

ABILITA'

<ol style="list-style-type: none"> 1) Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. 2) Sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore. 3) Equazioni e disequazioni irrazionali. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rappresentare e studiare qualitativamente sul piano cartesiano la parabola. 2) Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore 3) Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore. 4) Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. 5) Apprendere le tecniche per la risoluzione grafica e algebrica di problemi. 6) 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	ABILITA'
<ol style="list-style-type: none"> 1) Significato della probabilità e sue valutazioni. 2) Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. 3) Probabilità e frequenza. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Calcolare la probabilità di eventi elementari.