

**CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO 2015-2016**

**PRIMO BIENNIO**

Disciplina MATEMATICA.

Finalità formative (in coerenza con le linee guida previste per gli istituti tecnici)

Il docente di "Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Classe 1°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Utilizzare consapevolmente gli strumenti di calcolo. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi. Saper descrivere	Insiemi. Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: definizioni, proprietà, operazioni. Scrittura posizionale dei numeri. Rapporti, proporzioni, percentuali. Monomio e sue caratteristiche. Polinomio e sue caratteristiche. Operazioni. Potenze e prodotti notevoli. Scomposizioni.	Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete. Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo. Usare i termini specifici. Interpretare e costruire rappresentazioni grafiche. Riconoscere i principali enti e figure e descriverle individuandone le proprietà. Risolvere semplici problemi geometrici.	Semplici operazioni negli insiemi N, Z, Q. Calcoli percentuali. Monomi e polinomi: semplici operazioni. Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio. Scomposizioni: raccoglimenti a fattor comune totale e parziale, quadrato di binomio, differenza di quadrati. Con queste operare con le frazioni algebriche. Semplici equazioni lineari intere.

<p>semplici relazioni matematiche anche mediante l'uso delle equazioni.</p> <p>Analizzare e interpretare dati sviluppando ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p>	<p>Frazioni algebriche.</p> <p>Operazioni con frazioni algebriche.</p> <p>Identità.</p> <p>Equazioni numeriche di 1° grado.</p> <p>Gli enti geometrici fondamentali.</p> <p>Assiomi, teoremi e definizioni principali.</p> <p>Il piano euclideo.</p> <p>Rette, poligoni e loro proprietà.</p> <p>La relazione di congruenza tra figure.</p>		
--	---	--	--

## Classe 2°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
<p>Utilizzare consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi.</p> <p>Saper descrivere semplici relazioni matematiche anche mediante l'uso delle equazioni.</p> <p>Analizzare e interpretare dati</p>	<p>Equazioni di primo grado fratte.</p> <p>Radicali.</p> <p>Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo.</p> <p>Sistemi di primo grado: soluzione algebrica e grafica.</p> <p>Il concetto di funzione e la rappresentazione grafica di retta e parabola.</p> <p>Disequazioni di primo e secondo grado intere, fratte e sistemi di disequazioni.</p> <p>Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette.</p> <p>Quadrilateri,</p>	<p>Risolvere un sistema algebricamente e analiticamente.</p> <p>Semplificare un radicale, trasportare un fattore fuori dal segno di radice, razionalizzare.</p> <p>Risolvere equazioni numeriche intere e fratte.</p> <p>Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere semplici problemi.</p> <p>Risolvere disequazioni lineari e di secondo grado.</p> <p>Sapere le proprietà geometriche relative alla circonferenza ed ai quadrilateri.</p>	<p>Semplici equazioni fratte di 1° grado.</p> <p>Disequazioni lineari, sistemi di disequazioni lineari.</p> <p>Radicali numerici: operazioni fondamentali.</p> <p>Equazioni di secondo grado.</p> <p>Il piano cartesiano: la retta e la sua rappresentazione.</p> <p>Sistemi lineari con rappresentazione grafica.</p> <p>Rappresentazione grafica di una parabola.</p> <p>Disequazioni di 2° grado intere con discriminante positivo.</p>

sviluppando ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	circonferenza. Teoremi di Pitagora e Euclide.		
--	--	--	--

**CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO 2015-2016**

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

Disciplina .....MATEMATICA.....

Finalità formative ( in coerenza con le linee guida previste per gli istituti tecnici)

Padroneggiare il linguaggio formale;possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate

Classe 3°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Goniometria: funzioni goniometriche	Risolvere equazioni, disequazioni goniometriche, con metodi grafici o numerici.	Saper orientarsi sulla circonferenza goniometrica, conoscere le relazioni fondamentali della goniometria, utilizzare correttamente i procedimenti risolutivi dei vari tipi di equazioni goniometriche.
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Geometria analitica: retta, le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.  Equazioni e disequazioni irrazionali e con modulo	Rappresentare in un piano cartesiano retta e coniche e risolvere semplici problemi.  Saper risolvere equazioni e disequazioni	Riconoscere le equazioni canoniche della retta e delle coniche. Descrivere le principali proprietà delle curve. Rappresentare graficamente le curve.  Applicare correttamente i procedimenti risolutivi dei vari tipi di disequazioni che vengono proposti in forma canonica, senza particolari difficoltà di calcolo.

	Statistica	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.	Saper calcolare gli indici di posizione.
--	------------	---	--

## Classe 4°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Esponenziali e logaritmi</p> <p>Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di funzioni.</p> <p>Concetto di derivata di una funzione</p> <p>Calcolo combinatorio</p>	<p>Risolvere equazioni, disequazioni esponenziali, logaritmiche con modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni <math>f(x) = a^x</math>, <math>f(x) = \log x</math>.</p> <p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Calcolare limiti di funzioni</p> <p>Calcolare derivate di funzioni.</p> <p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.</p>	<p>Risolvere elementari equazioni, disequazioni esponenziali, logaritmiche.</p> <p>Individuare le proprietà della funzione dal grafico. Individuare le condizioni per il dominio delle funzioni.</p> <p>Calcolare semplici limiti di funzioni algebriche, riconoscere le forme indeterminate di funzioni algebriche.</p> <p>Saper applicare le regole di derivazione a semplici funzioni intere, fratte, logaritmiche, esponenziali .</p>

Classe 5°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>Derivate</p> <p>Teoremi del calcolo differenziale.</p> <p>Studio completo di funzioni algebriche e trascendenti.</p> <p>Integrale indefinito e integrale definito. Teoremi del calcolo integrale.</p> <p>Funzioni di due variabili</p>	<p>Calcolare derivate di funzioni. Calcolare derivate di funzioni composte.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari. Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.</p> <p>Determinare il dominio di funzioni a due variabili.</p>	<p>Saper fare lo studio analitico, completo delle funzioni algebriche.</p> <p>Calcolo di semplici integrali elementari.</p>