

CURRICOLO VERTICALE

MATEMATICA

Liceo statale "Celio Roccati"

Obiettivi di apprendimento in MATEMATICA al termine del **PRIMO BIENNIO** della scuola secondaria di secondo grado :

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</p> <p>Funzioni e relazioni.</p> <p>Polinomi.</p> <p>Equazioni di 1° grado.</p> <p>Basi di numerazione. Sistemi di numerazione e loro evoluzione storica.</p> <p>L'insieme numerico R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</p> <p>Disuguaglianze e approssimazioni numeriche.</p> <p>Polinomi e funzioni polinomiali.</p> <p>Equazioni e disequazioni di 1° grado.</p> <p>Sistemi d'equazioni e disequazioni di 1° grado.</p> <p>Il metodo della geometria: le definizioni, gli assiomi, i teoremi.</p>	<p>Operare con i numeri interi e razionali, in forma decimale o di frazione.</p> <p>Utilizzare gli oggetti e le proprietà dell'algebra e padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile.</p> <p>Affrontare problemi risolvibili con equazioni di 1° grado.</p> <p>Operare con i numeri reali.</p> <p>Valutare l'ordine di grandezza di un risultato avvalendosi anche degli strumenti di calcolo automatico.</p> <p>Utilizzare gli oggetti e le proprietà dell'algebra e padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.</p> <p>Affrontare problemi risolvibili con equazioni, sistemi e disequazioni di 1° grado.</p> <p>Calcolare e, nei casi di figure meno familiari, adottare una procedura per stimare</p>	<p>Padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saperle applicare in contesti reali.</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche del piano individuando</p>

<p>Poligoni. Esempio di trasformazione geometrica e suo uso nella risoluzione di problemi: la congruenza nel piano. Poligoni. Teorema di Pitagora. Unità di misura; grandezze incommensurabili. Teorema di Talete e sue conseguenze. Concetto di invariante; esempi di trasformazioni geometriche e loro uso nella risoluzione di problemi.</p> <p>Il piano cartesiano: nozioni introduttive; proporzionalità diretta e inversa. Rilevamenti statistici, loro rappresentazione grafica. Frequenze e valori medi. Il piano cartesiano: interpretazione geometrica dei sistemi d'equazioni e disequazioni lineari in due incognite. Rilevamenti statistici, loro rappresentazione grafica. Frequenze e valori medi. Significato di probabilità e sue valutazioni.</p>	<p>lunghezze, aree e angoli. Risolvere problemi di costruzioni geometriche utilizzando gli strumenti da disegno o software specifico. Tradurre in scala una figura assegnata. Dimostrare le proprietà di figure geometriche e sviluppare limitate catene deduttive.</p> <p>Leggere e interpretare tabelle e grafici. Utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione di relazioni e funzioni e per l'elaborazione di dati statistici Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi per caratteri quantitativi. Rappresentare analiticamente particolari sottoinsiemi del piano. Leggere e interpretare tabelle e grafici. Utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione di relazioni e funzioni. Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>	<p>invarianti e relazioni.</p> <p>Rilevare dati, analizzarli e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti e fornendone adeguate rappresentazioni grafiche anche con l'ausilio di strumenti informatici.</p>
---	---	---

<p>Il linguaggio degli insiemi e delle funzioni. Dati e variabili di un problema; strategie di risoluzione.</p> <p>Il linguaggio delle funzioni; proporzionalità diretta e inversa. Dati e variabili di un problema; strategie di risoluzione.</p>	<p>Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per descrivere situazioni e fenomeni naturali e sociali.</p> <p>Individuare dati, variabili e strategie appropriate alla risoluzione di un problema.</p> <p>Risolvere problemi e discuterne le soluzioni.</p>	<p>Individuare e descrivere le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>
--	--	--

Obiettivi di apprendimento in MATEMATICA al termine del **SECONDO BIENNIO** della scuola secondaria di secondo grado:

Conoscenze	Abilità	Competenze
Fattorizzazione dei polinomi e divisione tra polinomi.	Utilizzare le procedure di fattorizzazione dei polinomi e di divisione tra due polinomi. Equazioni fratte.	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.
Le sezioni coniche nell'approccio sintetico e analitico. Circonferenza e cerchio. Luoghi geometrici.	Confrontare tra loro l'approccio sintetico e analitico e calcolare lunghezze e aree presenti nel cerchio.	Rappresentare ed esaminare figure geometriche del piano, individuandone le principali proprietà e le modalità di misurazione delle loro lunghezze e aree.
Funzioni quadratiche. Equazioni e disequazioni di secondo grado. Funzioni elementari dell'analisi.	Studiare le funzioni quadratiche e risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado. Risolvere problemi mediante equazioni di secondo grado.	Interpretare situazioni e risolvere problemi valorizzando i concetti e i metodi affrontati nello studio di funzioni ed equazioni.
Distribuzioni doppie condizionate e marginali; deviazione standard; dipendenza; correlazione e regressione. Il concetto di campione statistico.	Utilizzare le conoscenze statistiche in particolare nell'ambito di altre discipline.	Utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali della probabilità per interpretare situazioni presenti e prevedere eventi futuri.
Le proprietà delle funzioni. Le funzioni circolari.	Utilizzare le proprietà delle funzioni circolari nella risoluzione dei triangoli e in altri ambiti disciplinari.	Rappresentare ed esaminare figure geometriche del piano, individuandone le principali proprietà e le modalità di

<p>Significato di probabilità e sue valutazioni. Probabilità condizionata e composta. Formula di Bayes.</p>	<p>Studiare funzioni algebriche, circolari, esponenziali e logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale e di andamento periodico, anche in rapporto alle altre discipline.</p> <p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile. Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica. Calcolare la probabilità della somma logica di eventi. Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti. Calcolare la probabilità condizionata.</p>	<p>misurazione delle loro lunghezze e aree.</p> <p>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. Interpretare situazioni e risolvere problemi valorizzando i concetti e i metodi affrontati nello studio di funzioni ed equazioni.</p> <p>Utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali della probabilità per interpretare situazioni presenti e prevedere eventi futuri.</p> <p>Valorizzare le conoscenze e le abilità sviluppate in ambito linguistico e logico per esaminare la correttezza delle varie argomentazioni in ambito matematico e per sviluppare propri ragionamenti e dimostrazioni in tale ambito. <i>(competenza trasversale ai diversi nuclei)</i></p>
---	---	---

Obiettivi di apprendimento in MATEMATICA al termine del **QUINTO ANNO** della scuola secondaria di secondo grado:

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Funzioni reali a variabile reale.</p>	<p>Determinare analiticamente e graficamente il dominio, il segno, le eventuali intersezioni con gli assi, eventuali simmetrie per funzioni algebriche e trascendenti. Stabilire graficamente se una funzione è iniettiva, suriettiva, biiettiva, gli intervalli in cui risulta crescente, quelli in cui risulta decrescente.</p>	<p>Interpretare situazioni e risolvere problemi valorizzando i concetti e i metodi affrontati nello studio di funzioni.</p>
<p>Limite delle funzioni. Teoremi sui limiti.</p>	<p>Verificare graficamente limiti in semplici casi. Interpretare graficamente la definizione di limite nei diversi casi. Calcolare limiti di funzioni in forma determinata e nelle principali forme di indeterminazione.</p>	
<p>Nozione di funzione continua e proprietà globali delle funzioni continue in un intervallo.</p>	<p>Fornire esempi di funzioni continue e non. Classificare i punti di discontinuità di una funzione. Determinare le equazioni degli asintoti di una funzione. Tracciare il grafico probabile di una funzione. Interpretare grafici.</p>	
<p>Derivata di una funzione. Proprietà delle derivate. Derivate successive. Ricerca dei punti estremanti di una funzione.</p>	<p>Calcolare derivate di funzioni. Utilizzare la derivata prima e seconda, quando opportuno, per tracciare il grafico qualitativo di una funzione.</p>	<p>Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica, in particolare di natura fisica.</p>

	<p>Utilizzare la derivata per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica.</p> <p>Saper risolvere problemi di massimo e di minimo.</p>	<p>Esaminare e costruire modelli matematici, evidenziandone il significato e il valore conoscitivo.</p> <p>Valorizzare le conoscenze e le abilità sviluppate in ambito linguistico e logico per esaminare la correttezza delle varie argomentazioni in ambito matematico e per sviluppare propri ragionamenti e dimostrazioni in tale ambito.</p> <p><i>(competenza trasversale ai diversi nuclei)</i></p>
--	---	--