

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "ARRIGO SERPIERI"

ISTRUZIONE TECNICA - SETTORE TECNOLOGICO Indirizzo: "Agraria, Agroalimentare, Agroindustria"

CURRICOLO DI MATEMATICA A.S. 2019-2020

PRIMO BIENNIO

COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE	OBIETTIVI MINIMI
ASSE MATEMATICO	CITTADINANZA			
-Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica -Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e Relazioni -Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi -Analizzare e interpretare i dati, usando gli strumenti di calcolo e gli strumenti informatici	Rapporto con la realtà naturale e sociale: a) risolvere problemi b) individuare collegamenti e relazioni Costruzione del se: a) imparare ad imparare Relazione con gli altri: a) collaborare e partecipare b) comunicare (comprendere - rappresentare)	-Risolvere espressioni aritmetiche e algebriche. -Risolvere problemi attraverso le proporzioni -Saper lavorare con le percentuali. -Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. -Risolvere equazioni di I grado -Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete -Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano -Risolvere sistemi di equazioni di primo e secondo grado	Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Espressioni aritmetiche: principali operazioni. Espressioni letterali e i polinomi. Scomposizione di polinomio Equazioni e disequazioni di I grado Aree e volumi delle principali figure geometriche Retta nel piano cartesiano	Insiemi-concetti base Numeri naturali, relativi, numeri razionali- le 4 operazioni e semplici operazioni con potenze Monomi, polinomi e semplici operazioni. Equazioni e disequazioni lineari Geometria: aree e volumi di alcune figure note Piano cartesiano, rette, distanza tra due punti, punto medio. Presentare le rette in ambito economico. Sistemi lineari (metodo sostituzione e cramer).

		-Risolvere disequazioni intere di primo grado -Risolvere problemi con modello algebrico. -Analizzare semplici problemi riconoscendo informazioni necessarie e quelle superflue sia in contesti generali che in contesti collegati con situazioni reali	Sistemi di equazioni lineari Disequazioni di primo grado e sistemi di disequazione di primo grado Equazioni di secondo grado. Radicali algebrici, loro condizione di esistenza La circonferenza e le sue proprietà La similitudine	Equazione di II grado. Radicali. Circonferenza Similitudini
--	--	---	---	--

CURRICOLO DI MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA A.S. 2019-2020

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	OBIETTIVI MINIMI
MATEMATICA:			
-Avere padronanza dei concetti e dei metodi degli elementi del calcolo algebrico -Acquisire tecniche e procedure per la risoluzione di disequazioni -Utilizzare i concetti, i metodi e gli strumenti degli elementi del calcolo algebrico per la risoluzione dei problemi geometrici -Avere padronanza dei concetti e dei metodi della geometria analitica -Rappresentare un insieme di dati Interpretare descrivere e rappresentare fenomeni -Acquisire uno strumento per costruire un modello di descrizione della realtà Analizzare graficamente ed analiticamente le principali Funzioni	-Comprendere il concetto di equazione e disequazione Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di disequazioni -Lavorare sul piano cartesiano con punti, segmenti e rette. -Determinare le equazioni delle coniche e riconoscerle dalla loro equazione. -Determinare l'intersezione tra una conica e una retta. -Risolvere problemi di geometria analiticamente. -Fornire la definizione di dominio, codominio di una funzione. -Rappresentare il grafico di una funzione e calcolarne gli zeri -Sapere le proprietà principali delle funzioni goniometriche	-Equazioni e disequazioni fratte. -Disequazioni di secondo grado. -Sistemi di disequazioni di I grado -Definizione di funzione. -Concetto di funzione, dominio e codominio. -Rappresentazione cartesiana di una funzione. -Principali caratteristiche delle funzioni. Distanza tra due punti, perpendicolarità e parallelismo fra rette. -Definizione delle coniche.	Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, intere e fratte Relazioni, funzioni, rette, distanza tra due punti, punto medio. coniche: circonferenza , parabola, ellisse, iperbole e formule principali per la rappresentazione e la

-Costruzione di semplici modelli matematici applicando i teoremi di trigonometria a situazioni pratiche -Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline. -Formalizzazione dei numeri reali e introduzione alla problematica dell'infinito matematico. -Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici. -Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi. -Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline. -Formalizzazione dei numeri reali e introduzione alla problematica dell'infinito matematico. -Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici. Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi.	-Sapere le relazioni tra lati e angoli dei triangoli. -Saper riconoscere andamenti esponenziali e logaritmici. -Cogliere il significato di limite anche dal punto di vista grafico. -Calcolare il limite di una funzione. -Individuare l'andamento di una funzione razionale fratta	-Proprietà fondamentali delle coniche. -Goniometria e Trigonometria -Crescita esponenziale e logaritmica -Definizione di limite. -Continuità delle funzioni. -Calcolo dei limiti. -Limiti notevoli. -Singolarità di una funzione	caratterizzazione. Goniometria: angoli radianti, seno, coseno, tangente, funzioni e loro periodo Trigonometria: calcolo area triangoli, teorema dei seni e del coseno. Proprietà. funzioni exp, funzioni log. studio di funzione, intersezione assi e segno, asintoto verticale, Intervallo, intorno, limite, forme indeterminate
---	--	--	--

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	OBIETTIVI MINIMI
COMPLEMENTI DI MATEMATICA:			
-Avere padronanza dei concetti e dei metodi della probabilità. -Risolvere semplici problemi matematici applicando i teoremi sulla probabilità. -Avere padronanza dei concetti e dei metodi della statistica inferenziale	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta. Leggere e interpretare tabelle e grafici. Elaborare e gestire un foglio elettronico. Affrontare problemi che prevedono disposizioni, permutazioni, combinazioni. Applicare le formule del calcolo combinatorio Calcolare la probabilità di eventi semplici. Calcolare la probabilità condizionata Costruire un campione casuale semplice data una popolazione Costruire stime puntuali ed intervalli per la media e la proporzione	Statistica: caratteristiche di un'indagine statistica, trattazione dati, indici statistici -Calcolo combinatorio. -Definizione di evento e operazioni con gli eventi. -Probabilità e frequenza. -Teoremi del calcolo delle probabilità -Probabilità condizionata. -Formula di Bayes -Universo e campioni, inferenza statistica, distribuzione campionaria, stime e stimatori	Elementi di Statistica: popolazione, unità statistica, campione, carattere, modalità, frequenza, moda, mediana, media. Calcolo combinatorio, probabilità (eventi incompatibili, indipendenti, prob condizionata, teorema di bayes)

CURRICOLO DI MATEMATICA A.S. 2019-2020

CLASSE QUINTA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	OBIETTIVI MINIMI
-Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi -Avere padronanza dei concetti e dei metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi -Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale -Avere padronanza dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo Integrale -Avere padronanza dei concetti e dei metodi della statistica	-Calcolare la derivata di una funzione in un punto. -Interpretare geometricamente la derivata di una funzione in un punto. -Determinare la derivata delle funzioni elementari. -Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente (decrescente). -Ricerca le ascisse dei punti di minimo (massimo) relativo. -Determinare la concavità del grafico di una funzione. -Ricerca le ascisse dei punti di flesso. -Determinare una primitiva di alcune funzioni elementari. -Applicare le proprietà dell'integrale definito -Utilizzare la formula fondamentale del calcolo integrale e calcolare aree -Capacità di analisi di dati	-Derivata di una funzione: definizione e interpretazione geometrica. -Derivate fondamentali -Teoremi sul calcolo delle derivate -Teoremi sulla ricerca dei minimi e dei massimi. -Concavità, convessità e punti di flesso. -Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito -Integrazioni immediate e metodi di integrazione. -Definizione e proprietà dell'integrale definito -Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale -Variabile casuale discreta. -Distribuzione di probabilità. -Funzione di ripartizione.	-Derivate: definizione e significato geometrico, teoremi sul calcolo delle derivate, derivate fondamentali -Studio di funzione: ricerca dei massimi, minimi, flessi -Integrali indefiniti, -integrali indefiniti immediati, cenni sui metodi di sostituzione e per parti -Integrali definiti e calcolo di aree -Distribuzioni di probabilità (variabile casuale discreta, valor medio, varianza, deviazione standard, distribuzioni di

	statistici attraverso il calcolo del valor medio e della varianza. Capacità di identificare un gioco equo, favorevole o sfavorevole	Valor medio, varianza e deviazione standard. -Distribuzione uniforme discreta. -Distribuzione binomiale. -Variabili casuale continue. -Funzione di densità di probabilità. -Funzione di ripartizione. -Distribuzioni uniforme e gaussiana	probabilità' discrete. variabile casuale continua, gaussiana
--	---	---	--