

**ASSE DI RIFERIMENTO:** l'asse di riferimento matematica

**DISCIPLINA:** Matematica

**Competenze di riferimento generali:**

C8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

C10: Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

C12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

**Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:**

CS1: Interagire nei sistemi aziendali riconoscendone i diversi modelli organizzativi, le diverse forme giuridiche con cui viene svolta l'attività e le modalità di trasmissione dei flussi informativi, collaborando alla stesura di documenti aziendali di rilevanza interna ed esterna e all'esecuzione degli adempimenti civilistici e fiscali ricorrenti.

CS2: Curare l'applicazione, l'adattamento e l'implementazione dei sistemi informativi aziendali, contribuendo a semplici personalizzazioni degli applicativi informatici e degli spazi di archiviazione aziendale, a supporto dei processi amministrativi, logistici o commerciali, tenendo conto delle norme, degli strumenti e dei processi che garantiscono il trattamento dei dati e la loro protezione in condizioni di sicurezza e riservatezza.

CS3: Collaborare alle attività di pianificazione, programmazione, rendicontazione, rappresentazione e comunicazione dei risultati della gestione, contribuendo alla valutazione dell'impatto economico e finanziario dei processi gestionali.

CS5: Collaborare alla realizzazione di azioni di marketing strategico ed operativo, all'analisi dei mercati, alla valutazione di campagne informative, pubblicitarie e promozionali del brand aziendale adeguate alla mission e alla policy aziendale, avvalendosi dei linguaggi più innovativi e anche degli aspetti visivi della comunicazione.

CS7: Collaborare nella ricerca di soluzioni finanziarie e assicurative adeguate ed economicamente vantaggiose, tenendo conto delle dinamiche dei mercati di riferimento e dei macro-fenomeni economici nazionali e internazionali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE		
<b>PRIMO ANNO</b>	<p><b>Competenze di riferimento generali:</b></p> <p>C8: Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</p> <p>C10: Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.</p> <p>C12: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p><b>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:</b></p> <p>CS1: Distinguere il sistema azienda negli elementi principali. Riconoscere i vari modelli organizzativi anche dalla loro rappresentazione grafica. Saper applicare gli strumenti del calcolo computistico in un contesto strutturato, con un numero limitato di situazioni diversificate.</p> <p>CS2: Utilizzare gli strumenti informatici e i software di base per compiti assegnati secondo criteri prestabiliti, con un numero limitato di situazioni diversificate. Riconoscere le problematiche legate alle norme sulla privacy, sulla sicurezza e riservatezza dei dati in un numero limitato di situazioni, sotto supervisione, in un contesto strutturato.</p> <p>CS3: Programmare e monitorare, con criteri prestabiliti e sotto supervisione, semplici attività, in un contesto strutturato e un numero limitato di situazioni diversificate.</p> <p>CS7: Comprendere le funzioni del sistema bancario. Risolvere semplici problemi finanziari sotto supervisione, in un contesto strutturato, con un numero limitato di situazioni diversificate.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
	<p><b>ARITMETICA</b></p> <p>Passare dalle parole ai simboli e viceversa</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>Scomporre un numero naturale in fattori primi</p> <p>Calcolare M.C.D. e m.c.m. di numeri naturali</p> <p>Calcolare il valore di un'espressione numerica</p> <p>Applicare le proprietà delle potenze</p> <p>Tradurre un'espressione in formato testuale in un'espressione numerica</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Classificare le frazioni</p> <p>Applicare la proprietà invariantiva delle frazioni per semplificazione, riduzione e trasformazione in altre frazioni equivalenti</p> <p>Interpretare la frazione come numero razionale</p> <p>Rappresentare graficamente su una retta orientata i numeri razionali</p> <p>Svolgere le operazioni in Q</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni in Q</p> <p>Calcolare il valore di espressioni numeriche in Q</p>	<p><b>ARITMETICA</b></p> <p>L'insieme numerico N</p> <p>Le operazioni e le espressioni in N</p> <p>Multipli e divisori di un numero</p> <p>I numeri primi</p> <p>Le potenze in N</p> <p>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>Il significato di M.C.D. e m.c.m. tra numeri</p> <p>L'insieme numerico Z</p> <p>Le operazioni e le espressioni in Z</p> <p>Le potenze in Z</p> <p>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>Il significato di frazione</p> <p>Classificazione tra frazione propria, impropria ed apparente</p> <p>La definizione di frazioni equivalenti e di numero razionale</p> <p>Le operazioni con le frazioni e la proprietà invariantiva</p> <p>Le espressioni in Q</p>

	<p>Risolvere problemi con percentuali e proporzioni  Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa  Stabilire l'ordine di grandezza di un numero  Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme  Eeguire operazioni tra insiemi  Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi</p> <p><b>ALGEBRA</b>  Riconoscere un monomio e stabilire il grado  Sommare algebricamente monomi  Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi  Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi  Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi  Risolvere problemi con i monomi  Riconoscere un polinomio e stabilire il grado  Eeguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi  Applicare i prodotti notevoli  Eeguire la divisione tra due polinomi  Applicare la regola di Ruffini  Risolvere problemi con i polinomi  Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio</p> <p><b>GEOMETRIA</b>  Riconoscere gli enti fondamentali  Sapere i postulati di appartenenza e ordine  Rappresentare e illustrare le caratteristiche di segmenti, poligonali, angoli  Operare con segmenti e angoli  Disegnare i triangoli e i loro segmenti notevoli.  Applicare i criteri di congruenza  Risolvere problemi con i triangoli</p>		<p>Le potenze con esponente intero negativo  Il significato di percentuale  Il concetto di proporzione e le proprietà delle proporzioni  I numeri decimali e le approssimazioni  L'ordine di grandezza di un numero  Il concetto di insieme matematico e di sottoinsieme  La simbologia per la rappresentazione di insiemi e per le operazioni di intersezione, unione e differenza tra insiemi</p> <p><b>ALGEBRA</b>  L'utilità del calcolo letterale  La terminologia del calcolo letterale  La definizione e le caratteristiche di un monomio  Le operazioni con i monomi  La definizione e le caratteristiche di un polinomio  Le operazioni con i polinomi  I prodotti notevoli  La regola di Ruffini e il Teorema del Resto  Il concetto di polinomio riducibile e irriducibile  I metodi di scomposizione</p> <p><b>GEOMETRIA</b>  Enti primitivi e altri elementi base della geometria euclidea  Segmenti e angoli  I triangoli: classificazione per lati e angoli  I punti notevoli dei triangoli.  I criteri di congruenza dei triangoli.</p>
<p><b>UDA 1</b>  <b>Educazione civica</b></p>	<p><i>La sicurezza non è un limite</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Operare con i numeri</li> <li>· Rappresentare numeri sulla retta</li> <li>· Risolvere semplici problemi con frazioni, percentuali e proporzioni</li> </ul> <p><b>PRODOTTO</b>  Compito di realtà individuale o di gruppo (prodotto multimediale, debate, studio di caso, analisi di un testo, articolo</p>	<p><b>VALUTAZIONE</b>  Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>

<p><b>UDA 2</b></p>	<p><i>Mappare ....lo facciamo con i numeri?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Operare con i numeri</li> <li>· Utilizzare gli insiemi numerici come modelli per risolvere problemi</li> </ul>	<p>di giornale, analisi statistica, prodotto creativo laboratoriale, simulazione di situazione, costruzione di schemi, mappe e cartelloni,</p>	
<p><b>UDA 3</b></p>	<p><i>Le lettere sono nostre alleate o nostre nemiche? Usiamo la geometria</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Risolvere espressioni letterali</li> <li>· Operare con i prodotti notevoli</li> <li>· Saper calcolare il quoziente della divisione</li> <li>· Saper scomporre in fattori un polinomio scegliendo la tecnica più opportuna</li> <li>· Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</li> <li>Rappresentare e indicare le principali caratteristiche dei segmenti, poligoni e angoli</li> <li>· Le operazioni con i segmenti e con gli angoli</li> <li>· Criteri di congruenza</li> <li>· Disuguaglianze nei triangoli</li> </ul>	<p>creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)</p>	

RISULTATI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE		
<b>SECONDO ANNO</b>	<p><b>Competenze di riferimento generali:</b></p> <p>C8: Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</p> <p>C10: Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.</p> <p>C12: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p><b>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:</b></p> <p>CS1: Distinguere il sistema azienda negli elementi principali. Riconoscere i vari modelli organizzativi anche dalla loro rappresentazione grafica. Saper applicare gli strumenti del calcolo computistico in un contesto strutturato, con un numero limitato di situazioni diversificate</p> <p>CS2: Utilizzare gli strumenti informatici e i software di base per compiti assegnati secondo criteri prestabiliti, con un numero limitato di situazioni diversificate. Riconoscere le problematiche legate alle norme sulla privacy, sulla sicurezza e riservatezza dei dati in un numero limitato di situazioni, sotto supervisione, in un contesto strutturato.</p> <p>CS3: Programmare e monitorare, con criteri prestabiliti e sotto supervisione, semplici attività, in un contesto strutturato e un numero limitato di situazioni diversificate.</p> <p>CS7: Comprendere le funzioni del sistema bancario. Risolvere semplici problemi finanziari sotto supervisione, in un contesto strutturato, con un numero limitato di situazioni diversificate.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
	<p><b>ALGEBRA</b></p> <p>Determinare le CE. di frazioni algebriche.</p> <p>Semplificare frazioni algebriche.</p> <p>Operare con frazioni algebriche</p> <p>Risolvere equazioni intere e fratte e verificare l'accettabilità della soluzione.</p> <p>Risolvere disequazioni intere e fratte.</p> <p><b>GEOMETRIA ANALITICA</b></p> <p>Saper rappresentare i punti nel piano cartesiano.</p> <p>Saper determinare la distanza fra due punti.</p> <p>Saper determinare le coordinate del punto medio.</p> <p>Saper determinare l'equazione della retta passante per un punto e per due punti.</p> <p>Risolvere graficamente e algebricamente, con il metodo di sostituzione, di riduzione e grafico un sistema lineare</p> <p><b>ARITMETICA</b></p> <p>Operare con radicali</p> <p>Trasportare un fattore fuori e dentro il simbolo di radice</p> <p>Semplificare espressioni con radicali</p>	<p><b>ALGEBRA</b></p> <p>Riconoscere una frazione algebrica o espressioni con frazioni algebriche</p> <p>Riconoscere un'equazione.</p> <p>Conoscere i principi di equivalenza.</p> <p>Riconoscere le disequazioni intere, fratte</p> <p><b>GEOMETRIA ANALITICA</b></p> <p>Il piano cartesiano.</p> <p>Distanza tra due punti;</p> <p>Coordinate del punto medio.</p> <p>Risolvere semplici problemi sul calcolo della misura delle lunghezze e delle superfici di figure piane.</p> <p>Equazione esplicita e implicita della retta.</p> <p>Rette parallele e rette perpendicolari.</p> <p>Riconoscere un sistema lineare e il suo significato geometrico</p> <p><b>ARITMETICA</b></p> <p>Conoscere il significato di radicale e le sue proprietà</p> <p>Semplificazione di un radicale e proprietà invariantiva</p>

	<p><b>STATISTICA</b>  Individuare e calcolare frequenze assolute, relative e percentuali  Determinare gli indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda.  Saper leggere e rappresentare i grafici</p> <p><b>GEOMETRIA</b>  Saper applicare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide.  Saper calcolare le aree dei quadrilateri.  Saper disegnare circonferenze, cerchi, raggio, diametro e corde.  Saper risolvere problemi geometrici.</p>		<p><b>STATISTICA</b>  Frequenze assolute, relative e percentuali  Indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda.  Rappresentazione di grafici</p> <p><b>GEOMETRIA</b>  Triangoli rettangoli: teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide.  I quadrilateri: rettangolo, quadrato, rombo, parallelogramma, trapezio  Conoscere la definizione di luogo geometrico, di circonferenza e di cerchio.</p>	
<p><b>UDA 1</b></p>	<p><i>Riallineiamoci.....</i></p>	<p>CONTENUTI RIPASSO RELATIVI  AGLI ULTIMI ARGOMENTI  SVOLTI NELLA CLASSE PRIMA</p>	<p>PRODOTTO  Compito di realtà  individuale o di gruppo  (prodotta multimediale,  debate, studio di caso,  analisi di un testo, articolo  di giornale, analisi  statistica, prodotto  creativo laboratoriale,  simulazione di situazione,  costruzione di schemi,  mappe e cartelloni,  creazione di siti o pagine  social, prodotto ludico,  campagna pubblicitaria...)</p>	<p>VALUTAZIONE  Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>

<p style="text-align: center;"><b>UDA 2</b></p>	<p><i>Il lavoro futuro.... per voi</i></p>	<p>Saper risolvere problemi mediante l'utilizzo di Equazioni e disequazioni lineari Operare con i numeri radicali</p> <p>Piano cartesiano, equazione e grafico di una retta, parallelismo e perpendicolarità tra rette, rette passanti per un punto e per due punti</p> <p>Sistemi lineari, metodi di risoluzione (sostituzione, riduzione, grafico) Proprietà dei quadrilateri Proprietà della circonferenza Calcolo di aree con l'utilizzo dei teoremi di equivalenza</p>		
<p style="text-align: center;"><b>UDA 3</b> <b>Educazione civica</b></p>	<p><i>Educazione alla salute: alimentare, affettiva, sessuale, sportiva</i></p>	<p>Frequenze Indici di posizione centrale Rappresentazione di grafici</p>		

<p style="text-align: center;"><b>TERZO ANNO</b></p>	<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>			
	<b>COMPETENZE</b>			
	<p><b>Competenze di riferimento generali:</b>  C8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici professionale e anche in situazioni di lavoro relative all'area professionale di riferimento.  C10: Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi, per l'analisi di semplici casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento.  C12: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, riferiti a situazioni applicative relative alla filiera di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p>			

	<p><b>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:</b></p> <p>CS2: Utilizzare software applicativi secondo procedure e regole aziendali a supporto dei processi amministrativi, logistici, commerciali e di comunicazione. Realizzare semplici personalizzazioni di pagine web, individuando le modalità di realizzazione più adeguate. Assicurare il rispetto e la conformità del trattamento dei dati aziendali alle norme sulla privacy, sulla sicurezza e riservatezza</p> <p>CS7: Operare la scelta degli adeguati strumenti di calcolo finanziario in un numero limitato di situazioni diversificate.</p>			
	<b>ABILITÀ</b>		<b>CONOSCENZE</b>	
	<p><b>ALGEBRA</b> Risolvere disequazioni numeriche e fratte e sistemi di disequazioni di secondo grado Interpretare e risolvere graficamente una disequazione</p> <p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b> Saper determinare l'equazione della retta passante per un punto e per due punti. Utilizzare le varie formule sull'equazione della retta per risolvere problemi</p> <p><b>CONICHE</b> Riconoscere le equazioni di una parabola e dell'iperbole e rappresentare graficamente Risolvere semplici problemi riguardanti le coniche (parabola e iperbole equilatera)</p> <p><b>APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA</b> Risolvere equazioni irrazionali</p> <p><b>STATISTICA DESCRITTIVA</b> Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie. Lettura e interpretazione dei dati, con sviluppo di semplici ragionamenti deduttivi e induttivi nel campo della realtà</p>		<p><b>ALGEBRA</b> Concetto di disequazione e di intervallo limitato e illimitato</p> <p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b> Equazione della retta in forma esplicita e implicita Retta passante per due punti Condizioni di parallelismo e perpendicolarità Fascio proprio e improprio Distanza di un punto da una retta e asse di un segmento Metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano</p> <p><b>CONICHE</b> La parabola L'iperbole equilatera</p> <p><b>APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA</b> Conoscere i metodi risolutivi</p> <p><b>STATISTICA DESCRITTIVA</b> Dati loro organizzazione e rappresentazione Distribuzione di frequenze Misure di variabilità</p>	
<b>UDA 1</b>	<i>Riallineiamoci...</i>	<p>CONTENUTI RIPASSO RELATIVI AGLI ULTIMI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE SECONDA</p>	<p>PRODOTTO Compito di realtà individuale o di gruppo (prodotto multimediale,</p>	<p>VALUTAZIONE Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>

<p><b>UDA 2</b> <b>PCTO</b></p>	<p><i>Elementi Di base della logistica e dei trasporti</i></p>	<p>Saper risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado, problemi di scelta Le Coniche: sapere riconoscere le equazioni e le loro caratteristiche</p>	<p>debate, studio di caso, analisi di un testo, articolo di giornale, analisi statistica, prodotto creativo laboratoriale, simulazione di situazione, costruzione di schemi, mappe e cartelloni,</p>	
<p><b>UDA 3</b> <b>Educazione civica</b></p>	<p><i>Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e artistico</i></p>	<p>Sapere rappresentare dati Sapere calcolare gli indici di posizione e variabilità</p>	<p>creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)</p>	

<p><b>QUARTO ANNO</b></p>	<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b></p>
	<p><b>COMPETENZE</b></p>
	<p><b>Competenze di riferimento generali:</b> C8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale. C10: Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi per la soluzione di casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento anche utilizzando documentazione tecnica e tecniche elementari di analisi statistica e matematica. C12: Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p><b>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:</b> CS2: Applicare il sistema informativo contabile aziendale interpretando i risultati. Realizzare personalizzazioni di pagine web, tenendo conto degli aspetti grafici e comunicativi, nel rispetto delle norme sulla privacy, sulla sicurezza e riservatezza dei dati aziendali. CS5: Partecipare alla realizzazione di azioni di marketing strategico e operativo per la stesura di un piano di promozione di un brand, adattandolo alla realtà aziendale e al settore produttivo di riferimento.</p>

CS7: Individuare soluzioni finanziarie adeguate a specifiche esigenze aziendali.

#### ABILITÀ

##### DATI e PREVISIONI

Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti  
Scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione  
Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni  
Calcolare la probabilità di un evento anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio  
Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati  
Applicare le formule della probabilità condizionata e composta.  
Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti

##### FUNZIONI: ESPONENZIALE, LOGARITMICA

Riconoscere una funzione e le relative proprietà  
Determinare il Campo di Esistenza di funzioni algebriche.  
Aver acquisito il concetto di potenza nel campo reale e saper applicare le proprietà delle potenze  
Saper rappresentare la funzione esponenziale e logaritmica  
Aver acquisito il concetto di logaritmo e saper applicare le proprietà  
Saper applicare la formula del cambiamento di base e calcolare i logaritmi con l'uso della calcolatrice  
Saper risolvere semplici equazioni esponenziali riconducibili alle forme:  
$$a^{f(x)} = b \quad a^{f(x)} = a^{g(x)}$$
  
Saper risolvere equazioni esponenziali con il metodo di sostituzione  
Saper risolvere semplici disequazioni esponenziali riconducibili alle forme:  
$$a^{f(x)} \geq b \quad a^{f(x)} \leq b \quad a^{f(x)} \leq a^{g(x)}, \quad a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$$
  
Saper risolvere disequazioni esponenziali con il metodo di sostituzione  
Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche applicando la definizione  
Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche riconducibili alla forma  
$$\log_a f(x) = \log_a g(x)$$

#### CONOSCENZE

##### DATI e PREVISIONI

Valori medi e indici di variabilità  
Distribuzioni doppie di frequenze  
Indipendenza, correlazione e regressione  
Calcolo combinatorio  
Definizioni di probabilità  
I teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi  
Probabilità condizionata, composta e indipendenza

##### FUNZIONI: ESPONENZIALE, LOGARITMICA

Proprietà delle potenze  
Funzione esponenziale, sua rappresentazione e proprietà  
Equazioni e disequazioni esponenziali  
Definizione di logaritmo  
Funzione logaritmica, sua rappresentazione e proprietà  
Equazioni e disequazioni logaritmiche  
Capitalizzazione semplice e composta

	<p>Saper risolvere equazioni logaritmiche con il metodo di sostituzione Saper risolvere semplici problemi legati all'economia e alla realtà</p> <p><b>GONIOMETRIA e TRIGONOMETRIA</b> Operare con il grado e i suoi sottomultipli Trasformare la misura di un angolo da gradi in radianti e viceversa. Rappresentare la funzione seno, coseno e tangente e conoscerne le proprietà. Conoscere e applicare le relazioni fondamentali della goniometria.</p> <p>Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica Conoscere i valori esatti delle funzioni goniometriche di angoli notevoli. Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche Conoscere e applicare le relazioni tra le funzioni goniometriche di angoli associati. Risolvere triangoli rettangoli. Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli.</p>	<p><b>GONIOMETRIA e TRIGONOMETRIA</b> Angoli e loro misure Definizioni delle funzioni goniometriche Prime proprietà delle funzioni goniometriche Angoli associati Grafici delle funzioni goniometriche Teorema sui triangoli rettangoli Teoremi sui triangoli qualunque Applicazioni</p>		
<b>UDA 1</b>	<i>Riallineiamoci....</i>	CONTENUTI RIPASSO RELATIVI AGLI ULTIMI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE TERZA	<p>PRODOTTO Compito di realtà individuale o di gruppo (prodotto multimediale, debate, studio di caso, analisi di un testo, articolo di giornale, analisi statistica, prodotto creativo laboratoriale, simulazione di situazione, costruzione di schemi, mappe e cartelloni, creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)</p>	<p>VALUTAZIONE Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>
<b>UDA 2</b> Educazione civica	<i>Umanità ed Umanesimo. Dignità e Diritti Umani</i>	Statistica bivariata		
<b>UDA 3</b> PCTO	<i>La gestione del magazzino</i>	Calcolo combinatorio Probabilità		
<b>UDA 4</b>	<i>L'interesse costa</i>	Sapere risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche		
<b>UDA 5</b>	<i>Manteniamo le distanze</i>	Goniometria e Trigonometria		

QUINTO ANNO	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	
	COMPETENZE	
	<p><b>Competenze di riferimento generali:</b></p> <p>C8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.</p> <p>C10: Utilizzare concetti e modelli relativi all'organizzazione aziendale, alla produzione di beni e servizi e all'evoluzione del mercato del lavoro per affrontare casi pratici relativi all'area professionale di riferimento.</p> <p>C12: Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.</p> <p><b>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo:</b></p> <p>CS2: Curare l'applicazione, l'adattamento e l'implementazione dei sistemi informativi aziendali, contribuendo a semplici personalizzazioni degli applicativi informatici e degli spazi di archiviazione aziendale, a supporto dei processi amministrativi, logistici e commerciali, tenendo conto delle norme, degli strumenti e dei processi che garantiscono il trattamento dei dati e la loro protezione in condizioni di sicurezza e riservatezza.</p> <p>CS7: Collaborare nella ricerca di soluzioni finanziarie e assicurative adeguate ed economicamente vantaggiose, tenendo conto delle dinamiche dei mercati di riferimento e dei macro-fenomeni economici nazionali e internazionali.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>LE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</b></p> <p>Rappresentare intervalli ed insiemi numerici di vario tipo, riconoscendone le proprietà</p> <p>Classificare una funzione, data la sua espressione analitica</p> <p>Calcolare il dominio di una funzione</p> <p>Individuare eventuali simmetrie di una funzione</p> <p>Individuare i punti d'intersezione di una funzione con gli assi cartesiani</p> <p>Studiare il segno di una funzione</p> <p>Disegnare grafici di funzioni elementari (rette e parabole)</p> <p>Calcolare limiti di funzioni</p> <p>Determinare gli asintoti di una funzione</p> <p>Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto</p> <p>Calcolare le derivate di una funzione</p> <p>Individuare i punti stazionari, di non derivabilità e di flesso di una funzione</p> <p>Eseguire lo studio completo di una funzione e tracciarne il grafico</p> <p><b>RICERCA OPERATIVA</b></p>	<p><b>LE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</b></p> <p>Definizione e classificazione delle funzioni reali di variabile reale</p> <p>Dominio di una funzione e intervalli</p> <p>Il concetto di limite e sua rappresentazione</p> <p>Le funzioni continue e l'algebra dei limiti</p> <p>Forme di indecisione</p> <p>Definizione di continuità di una funzione e classificazione dei punti di discontinuità</p> <p>Definizione di asintoto: verticale, orizzontale, obliquo</p> <p>Definizione di derivata e suo significato geometrico</p> <p>Derivabilità di una funzione</p> <p>Derivate delle funzioni elementari ed algebra delle derivate</p> <p>Retta tangente in un punto</p> <p>Funzioni crescenti e decrescenti</p> <p>Massimi e minimi</p> <p>Concavità di una funzione e punti di flesso</p> <p><b>RICERCA OPERATIVA</b></p>	

	<p>Risolvere problemi di massimo e di minimo</p> <p>Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali.</p> <p>Studiare le seguenti grandezze di un mercato economico: funzione della domanda, funzione dell'offerta, prezzo di equilibrio, funzione del costo, costo medio, costo marginale, funzione del ricavo, funzione del profitto</p> <p>Saper utilizzare le conoscenze algebriche per trovare i metodi migliori per operare scelte</p>		<p>Ricerca operativa e sue fasi</p> <p>Problemi di scelta in condizioni di certezza nel continuo</p> <p>Problema delle scorte</p> <p>La scelta tra più alternative</p>		
<b>UDA 1</b>	<i>Riallineiamoci...</i>	CONTENUTI RELATIVI AGLI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE QUARTA	RIPASSO ULTIMI SVOLTI	<p>PRODOTTO</p> <p>Compito di realtà individuale o di gruppo (prodotto multimediale, debate, studio di caso, analisi di un testo, articolo di giornale, analisi statistica, prodotto creativo laboratoriale, simulazione di situazione, costruzione di schemi, mappe e cartelloni, creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)</p>	<p>VALUTAZIONE</p> <p>Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>
<b>UDA 2</b> <b>Educazione civica</b>	<i>Organizzazioni Internazionali e Unione Europea</i>	Studio di funzione completo			
<b>UDA 3</b> <b>PCTO</b>	<i>La spedizione internazionale delle merci in un'ottica di orientamento professionale</i>	Analisi di grafici nell'ambito in problemi in condizioni di certezza			
	Sapere risolvere il problema delle scorte				

<b>Evidenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo di numeri interi e numeri razionali, padroneggia le loro diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>• L'alunno utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico.</li> <li>• L'alunno spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sulla procedura e sui risultati.</li> <li>• L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li> <li>• L'alunno utilizza ed interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, funzioni ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale</li> <li>• L'alunno analizza ed interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.</li> </ul>

## Rubrica Valutativa Competenze

Livello Iniziale	Livello Base	Livello Intermedio	Livello Avanzato
<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'alunno mostra difficoltà nel calcolo di interi e/o razionali e nelle loro diverse rappresentazioni; solo se guidato riesce a stimare il risultato di semplici operazioni. Solo se guidato spiega il procedimento seguito.</li> <li>● Mostra difficoltà nell'uso e nell'interpretazione del linguaggio matematico. Non usa il linguaggio specifico nell'esposizione orale o scritta di concetti ed oggetti matematici.</li> <li>● Ha bisogno di essere guidato per risolvere semplici problemi in contesti diversi e, con difficoltà, spiega il procedimento seguito. Solo se guidato sa confrontare procedimenti diversi.</li> <li>● Ha bisogno di essere guidato per riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio e le loro rappresentazioni. Mostra difficoltà nell'individuare semplici relazioni tra gli elementi.</li> <li>● Deve essere guidato nell'utilizzare oggetti matematici come il piano cartesiano, le funzioni, le formule e le equazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'alunno mostra qualche difficoltà nel calcolo di interi e/o razionali e nelle loro diverse rappresentazioni; stima il risultato di semplici operazioni. Spiega parzialmente il procedimento seguito e se sollecitato, mantiene il controllo sulla procedura e sui risultati.</li> <li>● È incerto nell'utilizzare ed interpretare il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico con qualche difficoltà.</li> <li>● Riconosce e risolve con incertezza problemi in contesti diversi e non sempre sa valutare le informazioni e la loro coerenza. Spiega in modo approssimativo il procedimento seguito e fa fatica a mantenere il controllo sulla procedura e sui risultati. Incontra difficoltà nel confrontare procedimenti diversi e nel produrre formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.</li> <li>● Riconosce con incertezza e denomina in modo approssimativo le forme del piano e dello spazio e le loro rappresentazioni; fa fatica a cogliere le relazioni tra gli elementi.</li> <li>● Utilizza il piano cartesiano e vi rappresenta semplici funzioni, risolve semplici equazioni e le usa anche per risolvere piccoli problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Con correttezza l'alunno esegue calcoli scritti e mentali con numeri interi e razionali, usa diverse loro rappresentazioni e stima il risultato di operazioni. Spiega in forma orale o scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sulla procedura e sui risultati.</li> <li>● Con correttezza utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico.</li> <li>● Riconosce e risolve correttamente problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega correttamente il procedimento seguito portando qualche esempio e mantiene il controllo sulla procedura e sui risultati. Confronta procedimenti diversi e, generalmente, produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.</li> <li>● Riconosce e denomina correttamente le forme del piano e dello spazio e le loro rappresentazioni; ne coglie le relazioni tra gli elementi in modo corretto.</li> <li>● Utilizza il piano cartesiano e vi rappresenta funzioni, risolve equazioni e le usa anche per risolvere problemi. Manipola le formule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'alunno con padronanza esegue calcoli scritti e mentali con numeri interi e razionali, padroneggia le loro diverse rappresentazioni e con sicurezza stima il risultato di operazioni. Spiega con precisione, in forma orale o scritta, il procedimento seguito, mantenendo il controllo sulla procedura e sui risultati.</li> <li>● Con sicurezza utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando in modo corretto il linguaggio specifico.</li> <li>● Riconosce e risolve con sicurezza problemi in contesti diversi valutando sempre le informazioni e la loro coerenza. Spiega con chiarezza il procedimento seguito portando esempi e controesempi e mantiene il controllo sulla procedura e sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce corrette formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.</li> <li>● Riconosce con facilità e denomina correttamente le forme del piano e dello spazio e le loro rappresentazioni; con padronanza coglie le relazioni tra gli elementi.</li> <li>● Utilizza con sicurezza il piano cartesiano per rappresentare funzioni e le equazioni per risolvere problemi anche derivati dalla realtà.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve essere guidato nel ricavare informazioni da rappresentazioni di dati. Mostra difficoltà nel calcolo della probabilità di semplici eventi a partire da situazioni della vita reale.</li> </ul>	<p>Manipola le formule matematiche con qualche incertezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta e ricava informazioni da semplici rappresentazioni di dati anche inseriti in problemi di scelta. E' incerto nel calcolare la probabilità di semplici eventi a partire da situazioni della vita reale.</li> </ul>	<p>matematiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta e ricava correttamente informazioni da rappresentazioni di dati. Calcola correttamente la probabilità di eventi a partire da situazioni della vita reale.</li> </ul>	<p>Manipola agevolmente le formule matematiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con sicurezza interpreta e ricava informazioni da rappresentazioni di dati. Con padronanza calcola la probabilità di eventi anche composti a partire da situazioni della vita reale.</li> </ul>
---	---	--	--

### Rubrica Valutativa Conoscenze disciplinari

Si rimanda alle griglie presenti nel PTOF.