

IPS _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:

CS10: Raccogliere, conservare, elaborare e trasmettere dati relativi alle attività professionali svolte ai fini del monitoraggio e della valutazione degli interventi e dei servizi utilizzando adeguati strumenti informativi in condizioni di sicurezza e affidabilità delle fonti utilizzate.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE		
PRIMO ANNO	<p>Competenze di riferimento generali: 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. C10: Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia. 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>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo: CS10: Utilizzare i più diffusi applicativi web based e offline per raccogliere, e organizzare dati qualitativi e quantitativi di una realtà sociale o relativi ad un servizio.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
	<p>ARITMETICA Passare dalle parole ai simboli e viceversa Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare M.C.D. e m.c.m. di numeri naturali Calcolare il valore di un'espressione numerica Applicare le proprietà delle potenze Tradurre un'espressione in formato testuale in un'espressione numerica Risolvere problemi Classificare le frazioni Applicare la proprietà invariantiva delle frazioni per semplificazione, riduzione e trasformazione in altre frazioni equivalenti Interpretare la frazione come numero razionale Rappresentare graficamente su una retta orientata i numeri razionali Svolgere le operazioni in Q Applicare le proprietà delle operazioni in Q Calcolare il valore di espressioni numeriche in Q 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 Eseguire operazioni tra insiemi Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi</p>	<p>ARITMETICA L'insieme numerico N Le operazioni e le espressioni in N Multipli e divisori di un numero I numeri primi Le potenze in N Le proprietà delle operazioni e delle potenze Il significato di M.C.D. e m.c.m. tra numeri L'insieme numerico Z Le operazioni e le espressioni in Z Le potenze in Z Le proprietà delle operazioni e delle potenze Il significato di frazione Classificazione tra frazione propria, impropria ed apparente La definizione di frazioni equivalenti e di numero razionale Le operazioni con le frazioni e la proprietà invariantiva Le espressioni in Q 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>ALGEBRA 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 Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Applicare i prodotti notevoli Eseguire 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>GEOMETRIA Riconoscere gli enti fondamentali Sapere i postulati di appartenenza e ordine Rappresentare e illustrare le caratteristiche di segmenti, poligoni, 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>ALGEBRA 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>GEOMETRIA 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>UDA 1 Educazione civica</p>	<p><i>La sicurezza non è un limite</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Operare con i numeri · Rappresentare numeri sulla retta · Risolvere semplici problemi con frazioni, percentuali e proporzioni 	<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,</p>	<p>VALUTAZIONE Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>
<p>UDA 2</p>	<p><i>Mapparelo facciamo con i numeri?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Operare con i numeri · Utilizzare gli insiemi numerici come modelli per risolvere problemi 		

<p style="text-align: center;">UDA 3</p>	<p><i>Le lettere sono nostre alleate o nostre nemiche? Usiamo la geometria</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Risolvere espressioni letterali · Operare con i prodotti notevoli · Saper calcolare il quoziente della divisione · Saper scomporre in fattori un polinomio scegliendo la tecnica più opportuna · Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi <p>Rappresentare e indicare le principali caratteristiche dei segmenti, poligoni e angoli</p> <ul style="list-style-type: none"> · Le operazioni con i segmenti e con gli angoli · Criteri di congruenza · Disuguaglianze nei triangoli 	<p>mappe e cartelloni, creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)</p>	
---	--	--	---	--

RISULTATI DI APPRENDIMENTO	
COMPETENZE	
<p>Competenze di riferimento generali: 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. C10: Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia. 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>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo: CS10: Utilizzare i più diffusi applicativi web based e offline per raccogliere, e organizzare dati qualitativi e quantitativi di una realtà sociale o relativi ad un servizio.</p>	
ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>ALGEBRA Determinare le CE. di frazioni algebriche. Semplificare frazioni algebriche. Operare con frazioni algebriche Risolvere equazioni lineari intere e fratte e verificare l'accettabilità della soluzione. Risolvere disequazioni lineari intere, fratte e sistemi.</p> <p>GEOMETRIA ANALITICA Saper rappresentare i punti nel piano cartesiano. Saper determinare la distanza fra due punti. Saper determinare le coordinate del punto medio. Riconoscere l'equazione di una retta nelle varie forme Risolvere graficamente e algebricamente, con il metodo di sostituzione, di riduzione e grafico un sistema lineare</p> <p>ARITMETICA Operare con radicali Trasportare un fattore fuori e dentro il simbolo di radice Semplificare espressioni con radicali</p> <p>STATISTICA 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>ALGEBRA Riconoscere una frazione algebrica o espressioni con frazioni algebriche Riconoscere un'equazione. Conoscere i principi di equivalenza. Riconoscere le disequazioni lineari intere, fratte</p> <p>GEOMETRIA ANALITICA Il piano cartesiano. Distanza tra due punti; Coordinate del punto medio. Risolvere semplici problemi sul calcolo della misura delle lunghezze e delle superfici di figure piane. Equazione esplicita e implicita della retta. Rette parallele e rette perpendicolari. Riconoscere un sistema lineare e il suo significato geometrico</p> <p>ARITMETICA Conoscere il significato di radicale e le sue proprietà Semplificazione di un radicale e proprietà invariante</p> <p>STATISTICA Frequenze assolute, relative e percentuali Indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda. Rappresentazione di grafici</p>
SECONDO ANNO	

	<p>GEOMETRIA 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>GEOMETRIA 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>UDA 1</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>UDA 2</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</p>		

		Proprietà della circonferenza Calcolo di aree con l'utilizzo dei teoremi di equivalenza		
UDA 3 Educazione civica	<i>Educazione alla salute: alimentare, affettiva, sessuale, sportiva</i>	Frequenze Indici di posizione centrale Rappresentazione di grafici		

TERZO ANNO	RISULTATI DI APPRENDIMENTO			
	COMPETENZE			
	<p>Competenze di riferimento generali: 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>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo: CS10: Attuare tecniche di raccolta ed elaborazione di dati relativi a realtà sociali, socio-sanitarie e attinenti la gestione dei servizi, utilizzando sistemi di protezione e trasmissione dati.</p>			
	ABILITÀ		CONOSCENZE	
<p>ALGEBRA Risolvere disequazioni numeriche fratte e sistemi di disequazioni di secondo grado Interpretare e risolvere graficamente una disequazione</p> <p>RELAZIONI E FUNZIONI 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>ALGEBRA Concetto di disequazione e di intervallo limitato e illimitato</p> <p>RELAZIONI E FUNZIONI Retta passante per un punto e per due punti. Conoscere il significato del coefficiente angolare e della quota. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità</p>		

	<p>CONICHE Riconoscere le equazioni di una parabola e dell'iperbole e rappresentare graficamente Risolvere semplici problemi riguardanti le coniche (parabola e iperbole equilatera)</p> <p>APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA Risolvere equazioni irrazionali</p> <p>STATISTICA DESCRITTIVA 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>Fascio proprio e improprio Distanza di un punto da una retta e asse di un segmento</p> <p>CONICHE La parabola L'iperbole equilatera</p> <p>APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA Conoscere i metodi risolutivi</p> <p>STATISTICA DESCRITTIVA Dati loro organizzazione e rappresentazione Distribuzione di frequenze Indici di variabilità</p>	
UDA 1	<i>Riallineiamoci.....</i>	<p>CONTENUTI RIPASSO RELATIVI ALL'ULTIMO O AGLI ULTIMI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE SECONDA</p>	<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>
UDA 2	<i>Crea un'azienda</i>	<p>Saper risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado Le Coniche: sapere riconoscere le equazioni e le loro caratteristiche</p>		
UDA 3 Educazione civica	<i>Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e artistico</i>	<p>Sapere rappresentare dati Sapere calcolare gli indici di posizione e variabilità</p>		

QUARTO ANNO	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	
	COMPETENZE	
	<p>Competenze di riferimento generali: 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>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo: CS10: Partecipare al processo di ricerca ed elaborazione dei dati individuando quelli significativi per la realizzazione dei lavori assegnati riguardanti l'ambito sociale, socio-sanitario, sanitario e amministrativo, effettuando inferenze previsionali a partire dai dati raccolti.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
	<p>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</p> <p>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</p>	<p>DATI e PREVISIONI 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</p> <p>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</p>

		<p>della calcolatrice</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni esponenziali riconducibili alle forme: $a^{f(x)} = b, a^{f(x)} = a^{g(x)}$</p> <p>Saper risolvere equazioni esponenziali con il metodo di sostituzione</p> <p>Saper risolvere semplici disequazioni esponenziali riconducibili alle forme: $a^{f(x)} \geq b, a^{f(x)} \leq b, a^{f(x)} \leq a^{g(x)}, a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$</p> <p>Saper risolvere disequazioni esponenziali con il metodo di sostituzione</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche applicando la definizione</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche riconducibili alla forma $\log_a f(x) = \log_a g(x)$</p> <p>Saper risolvere equazioni logaritmiche con il metodo di sostituzione</p> <p>Saper risolvere semplici problemi legati all'economia e alla realtà</p> <p>GONIOMETRIA e TRIGONOMETRIA</p> <p>Operare con il grado e i suoi sottomultipli</p> <p>Trasformare la misura di un angolo da gradi in radianti e viceversa.</p> <p>Rappresentare la funzione seno, coseno e tangente e conoscerne le proprietà.</p> <p>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</p> <p>Conoscere i valori esatti delle funzioni goniometriche di angoli notevoli.</p> <p>Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche</p> <p>Conoscere e applicare le relazioni tra le funzioni goniometriche di angoli associati.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli.</p> <p>Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli.</p>		<p>GONIOMETRIA e TRIGONOMETRIA</p> <p>Angoli e loro misure</p> <p>Definizioni delle funzioni goniometriche</p> <p>Prime proprietà delle funzioni goniometriche</p> <p>Angoli associati</p> <p>Grafici delle funzioni goniometriche</p> <p>Teorema sui triangoli rettangoli</p> <p>Teoremi sui triangoli qualunque</p> <p>Applicazioni</p>
<p>UDA 1</p>	<p><i>Riallineiamoci...</i></p>	<p>CONTENUTI RIPASSO RELATIVI AGLI ULTIMI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE TERZA</p>	<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</p>	<p>VALUTAZIONE</p> <p>Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.</p>
<p>UDA 2 Educazione civica</p>	<p><i>Umanità ed Umanesimo. Dignità e Diritti Umani</i></p>	<p>Statistica bivariata</p>		

UDA 3	A quale virus piace la matematica?	Calcolo combinatorio Probabilità Sapere risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	laboratoriale, simulazione di situazione, costruzione di schemi, mappe e cartelloni, creazione di siti o pagine social, prodotto ludico, campagna pubblicitaria...)	
UDA 4	Manteniamo le distanze	Goniometria e Trigonometria		

QUINTO ANNO	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	
	COMPETENZE	
	<p>Competenze di riferimento generali: 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. 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. 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>Competenze di riferimento specifiche dell'indirizzo: CS10: Raccogliere, conservare, elaborare e trasmettere dati relativi alle attività professionali svolte ai fini del monitoraggio e della valutazione degli interventi e dei servizi utilizzando adeguati strumenti informativi in condizioni di sicurezza e affidabilità delle fonti utilizzate.</p>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>LE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE Rappresentare intervalli ed insiemi numerici di vario tipo, riconoscendone le proprietà Classificare una funzione, data la sua espressione analitica</p>	<p>LE FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE Definizione e classificazione delle funzioni reali di variabile reale Dominio di una funzione e intervalli</p>	

	<p>Calcolare il dominio di una funzione Individuare eventuali simmetrie di una funzione Individuare i punti d'intersezione di una funzione con gli assi cartesiani Studiare il segno di una funzione Disegnare grafici di funzioni elementari (rette e parabole) Calcolare limiti di funzioni Determinare gli asintoti di una funzione Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto Calcolare le derivate di una funzione Individuare i punti stazionari, di non derivabilità e di flesso di una funzione Eseguire lo studio completo di una funzione e tracciarne il grafico</p> <p>RICERCA OPERATIVA Risolvere problemi di massimo e di minimo Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali. 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 Saper utilizzare le conoscenze algebriche per trovare i metodi migliori per operare scelte</p>	<p>Il concetto di limite e sua rappresentazione Le funzioni continue e l'algebra dei limiti Forme di indecisione Definizione di continuità di una funzione e classificazione dei punti di discontinuità Definizione di asintoto: verticale, orizzontale, obliquo Definizione di derivata e suo significato geometrico Derivabilità di una funzione Derivate delle funzioni elementari ed algebra delle derivate Retta tangente in un punto Funzioni crescenti e decrescenti Massimi e minimi Concavità di una funzione e punti di flesso</p> <p>RICERCA OPERATIVA Ricerca operativa e sue fasi Problemi di scelta in condizioni di certezza nel continuo Problema delle scorte La scelta tra più alternative</p>			
UDA 1	<i>Riallineiamoci....</i>	CONTENUTI RELATIVI AGLI ARGOMENTI SVOLTI NELLA CLASSE QUARTA	RIPASSO ULTIMI SVOLTI	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...)	VALUTAZIONE Compito di realtà per l'uda, valutazione formativa e sommativa in itinere per i contenuti disciplinari.
UDA 2 Educazione civica	<i>Organizzazioni Internazionali e Unione Europea</i>	Studio di funzione completo			
UDA 3	<i>I servizi hanno un costo</i>	Analisi di grafici nell'ambito in problemi in condizioni di certezza			

Evidenze

- 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.
- L'alunno utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico.
- L'alunno spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sulla procedura e sui risultati.
- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- L'alunno utilizza ed interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, funzioni ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale
- 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.

Rubrica Valutativa Competenze

Livello Iniziale	Livello Base	Livello Intermedio	Livello Avanzato
<ul style="list-style-type: none">● 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.● 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.● 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.	<ul style="list-style-type: none">● 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.● È incerto nell'utilizzare ed interpretare il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico con qualche difficoltà.● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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.● Con correttezza utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando il linguaggio specifico.● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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.● Con sicurezza utilizza ed interpreta il linguaggio matematico. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite utilizzando in modo corretto il linguaggio specifico.● 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

<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Deve essere guidato nell'utilizzare oggetti matematici come il piano cartesiano, le funzioni, le formule e le equazioni. ● 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. 	<p>specifico ad una classe di problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Utilizza il piano cartesiano e vi rappresenta semplici funzioni, risolve semplici equazioni e le usa anche per risolvere piccoli problemi. Manipola le formule matematiche con qualche incertezza. ● Interpreta e ricava informazioni da semplici rappresentazioni di dati anche inseriti in problemi di scelta. È incerto nel calcolare la probabilità di semplici eventi a partire da situazioni della vita reale. 	<p>classe di problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Utilizza il piano cartesiano e vi rappresenta funzioni, risolve equazioni e le usa anche per risolvere problemi. Manipola le formule matematiche. ● Interpreta e ricava correttamente informazioni da rappresentazioni di dati. Calcola correttamente la probabilità di eventi a partire da situazioni della vita reale. 	<p>classe di problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Utilizza con sicurezza il piano cartesiano per rappresentare funzioni e le equazioni per risolvere problemi anche derivati dalla realtà. Manipola agevolmente le formule matematiche. ● 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.
--	---	--	--

Rubrica Valutativa Conoscenze disciplinari

Si rimanda alle griglie presenti nel PTOF.