


DIPARTIMENTO: MATEMATICA I.T.I.	MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI	 ISIS RAIMONDO D'ARONCO
CLASSE : TERZA I.T.I.	INDIRIZZO : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI / GRAFICA E COMUNICAZIONE	

MODULO 1 : GEOMETRIA ANALITICA

UdA – LA RETTA.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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>Il piano cartesiano e la sua metrica.</p> <p>La distanza di due punti.</p> <p>L'equazione della retta. Rette perpendicolari e rette parallele.</p> <p>Modelli lineari.</p>	<p>Rappresentare punti nel piano cartesiano. Calcolare la distanza di due punti ed il punto medio di un segmento. Calcolare perimetro ed area di poligoni. Calcolare il baricentro di un triangolo.</p> <p>Rappresentare nel piano cartesiano una retta, data la sua equazione. Verificare l'appartenenza di un punto ad una retta.</p> <p>Calcolare il coefficiente angolare di una retta. Scrivere l'equazione della retta passante per due punti. Applicare la condizione di perpendicolarità e di parallelismo. Calcolare la distanza di un punto da una retta.</p> <p>Dedurre dal grafico l'equazione della retta.</p> <p>Utilizzare l'equazione della retta, in forma esplicita ed in forma implicita. Calcolare l'intersezione di due rette. Studiare le caratteristiche di un fascio di rette.</p> <p>Costruire ed analizzare modelli lineari per la risoluzione di problemi di vario contesto.</p>

MODULO 1 : GEOMETRIA ANALITICA

UdA – LA PARABOLA.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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>La parabola come sezione conica e come luogo geometrico.</p> <p>L'equazione della parabola. Le caratteristiche geometriche della parabola.</p>	<p>Definire la parabola come sezione conica e come luogo geometrico. Determinare l'equazione della parabola, noti fuoco e direttrice, oppure note altre condizioni.</p> <p>Tracciare il grafico della parabola, data la sua equazione.</p> <p>Ricavare dall'equazione le caratteristiche della parabola.</p> <p>Dedurre dal grafico l'equazione della parabola.</p> <p>Applicare le trasformazioni geometriche alla parabola standard.</p> <p>Calcolare l'intersezione tra retta e parabola.</p>

MODULO 1 : GEOMETRIA ANALITICA

UDa – LA CIRCONFERENZA.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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>La circonferenza come sezione conica e come luogo geometrico.</p> <p>L'equazione della circonferenza.</p> <p>La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.</p> <p>La posizione di due circonferenze. I fasci di circonferenze.</p>	<p>Definire la circonferenza come sezione conica e come luogo geometrico. Determinare l'equazione della circonferenza, noti centro e raggio, oppure note altre condizioni.</p> <p>Tracciare la circonferenza, data la sua equazione.</p> <p>Stabilire se una retta è secante, tangente o esterna ad una circonferenza. Calcolare le tangenti alla circonferenza.</p> <p>Stabilire la posizione di due circonferenze. Studiare un fascio di circonferenze.</p>

MODULO 2 : ESPONENZIALI E LOGARITMI.**UDA – FUNZIONI.**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI	Il concetto di funzione. Funzioni numeriche; funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni Proprietà delle funzioni. Composizione di funzioni. La funzione inversa. Trasformazioni geometriche e grafici.	Definire una funzione. Utilizzare la rappresentazione mediante diagrammi sagittali e mediante grafico cartesiano. Classificare funzioni reali di variabile reale. Stabilire dominio e codominio. Stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva, biiettiva. Calcolare la composizione di funzioni. Calcolare la funzione inversa. Applicare al grafico di una funzione le trasformazioni geometriche.

MODULO 2 : ESPONENZIALI E LOGARITMI.**UDA – LA FUNZIONE ESPONENZIALE E LE EQUAZIONI ESPONENZIALI.**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI	Potenze con esponente reale La funzione esponenziale e le sue proprietà. La curva esponenziale Equazioni e disequazioni esponenziali Modelli esponenziali	Definire le potenze con esponente reale. Definire la funzione esponenziale, conoscere il suo dominio e codominio. Analizzare le caratteristiche di curve esponenziali. Risolvere equazioni esponenziali elementari o risolvibili mediante introduzione di un'opportuna incognita. Risolvere disequazioni esponenziali elementari. Analizzare modelli di crescita/decrecita esponenziale.

MODULO 2 : ESPONENZIALI E LOGARITMI.**UDA – LA FUNZIONE LOGARITMICA E LE EQUAZIONI LOGARITMICHE**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI</p>	<p>Logaritmi e loro proprietà.</p> <p>La funzione logaritmica e le sue proprietà.</p> <p>La curva logaritmica.</p> <p>Equazioni e disequazioni logaritmiche</p> <p>Applicazione dei logaritmi alla risoluzione di equazioni esponenziali.</p> <p>Modelli logaritmici</p>	<p>Definire il logaritmo. Applicare le proprietà dei logaritmi. Definire la funzione logaritmica. Calcolare dominio e codominio di funzioni logaritmiche. Studiare le caratteristiche della curva logaritmica.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche elementari.</p> <p>Risolvere equazioni esponenziali per mezzo di logaritmi.</p> <p>Analizzare modelli di crescita /decrescita logaritmica.</p>

MODULO 3 : GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA		
UDa – LA MISURA DEGLI ANGOLI E LE FUNZIONI GONIOMETRICHE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI</p>	<p>Misura degli angoli.</p> <p>Circonferenza goniometrica.</p> <p>Funzioni goniometriche e loro proprietà. Grafico delle funzioni goniometriche. Relazioni goniometriche fondamentali.</p> <p>Funzioni goniometriche inverse e rispettivi grafici.</p> <p>Funzioni sinusoidali</p>	<p>Definire il grado sessagesimale ed il radiante. Esprimere la misura di un angolo, in gradi ed in radianti.</p> <p>Definire la circonferenza goniometrica. Definire le funzioni goniometriche e tracciare i rispettivi grafici.</p> <p>Applicare le relazioni goniometriche fondamentali. Calcolare il valore delle funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati.</p> <p>Definire le funzioni goniometriche inverse e tracciare i rispettivi grafici.</p> <p>Applicare le trasformazioni geometriche al grafico di funzioni goniometriche. Studiare le proprietà di funzioni sinusoidali.</p>
MODULO 3 : GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA		
UDa – EQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI E TRIGONOMETRIA		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Equazioni goniometriche elementari</p> <p>Trigonometria: Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli.</p> <p>Triangoli qualunque. Teorema dei seni, teorema del coseno.</p> <p>Risoluzione dei triangoli qualunque.</p>	<p>Risolvere equazioni goniometriche elementari.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli e triangoli qualunque applicando i rispettivi teoremi. Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli per calcolare l'area di un triangolo ed il raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo.</p>

MODULO 4 : DATI E PREVISIONI**UDa – STATISTICA**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI	Dati statistici. Definizioni fondamentali: popolazione, carattere, frequenze. Seriazioni statistiche, serie storiche. Rappresentazioni grafiche di dati statistici Indici di posizione ed indici di variabilità. Distribuzione gaussiana. Statistica bivariata. Regressione e correlazione.	Analizzare una distribuzione statistica e costruire la serie / seriazione statistica di un carattere qualitativo /quantitativo. Eseguire opportune rappresentazioni grafiche di dati statistici. Dedurre da rappresentazioni grafiche le relative informazioni. Calcolare indici di posizione centrale: media aritmetica, media aritmetica ponderata, media geometrica, media armonica, media quadratica, mediana, moda. Calcolare indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard. Analizzare le caratteristiche di una distribuzione gaussiana. Calcolare rapporti statistici. Calcolare ed analizzare frequenze congiunte. Studiare relazioni di regressione e di correlazione tra due variabili statistiche.

MODULO 5 : NUMERI COMPLESSI**UdA – I NUMERI COMPLESSI**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	<p>Numeri immaginari, numeri complessi.</p> <p>Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica.</p> <p>Il piano di Gauss. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi.</p> <p>Forma trigonometrica e forma esponenziale di un numero complesso.</p>	<p>Definire l'unità immaginaria, operare con i numeri immaginari. Definire i numeri complessi. Operare con i numeri complessi in forma algebrica.</p> <p>Rappresentare i numeri complessi nel piano di Gauss.</p> <p>Scrivere i numeri complessi in forma trigonometrica ed in forma esponenziale.</p>

MODULO 6 : I VETTORI**UdA – CALCOLO VETTORIALE**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	<p>Vettori del piano. Operazioni con i vettori.</p> <p>Vettori linearmente dipendenti ed indipendenti.</p> <p>Prodotto scalare e prodotto vettoriale.</p>	<p>Definire un vettore.</p> <p>Eeguire le operazioni con i vettori. Scomporre un vettore. Eeguire la combinazione lineare di vettori.</p> <p>Rappresentare vettori nello spazio. Calcolare il prodotto scalare ed il prodotto vettoriale.</p>