

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Corso "ITI"

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

Articolazione: Elettrotecnica

Corso "NAUTICO"

Indirizzo: Trasporti e Logistica

Articolazione: Conduzione del mezzo

Opzione: Conduzione del mezzo navale

Classe: III**Disciplina: MATEMATICA**

Periodi di svolgimento

periodo	I	II	III
lezione	settembre gennaio	gennaio marzo	marzo maggio
verifica finale	gennaio	marzo	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1 F	Fondamenti di calcolo algebrico, goniometria e trigonometria	35	0	35	settembre gennaio
2 F	Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado	24	0	24	gennaio marzo
3 C	Geometria analitica: piano cartesiano, retta, parabola (cenni)	30	0	30	marzo maggio
	totale ore	89	0	89	

Note. F: UDA Fondamentale – C: UDA Complementare

Quadri di dettaglio

UDA N. 1 Fondamenti di calcolo algebrico, goniometria e trigonometria. Classe 3	
Competenze da acquisire	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici; Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze applicarne le proprietà. Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; • Eseguire operazioni tra monomi, polinomi e frazioni algebriche; utilizzare i prodotti notevoli e determinare il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo di due o più polinomi; scomporre polinomi in fattori e semplificare frazioni algebriche • Saper operare con archi notevoli ed archi associati. • Saper riconoscere i valori di seno, coseno e tangente sulla circonferenza goniometrica • Saper applicare i teoremi sui triangoli rettangoli.
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere quali sono i numeri naturali, interi razionali; definire multiplo e divisore; esprimere le proprietà delle quattro operazioni; definire le potenze ed elencare le proprietà. • Definire un monomio, un polinomio e una frazione algebrica. Illustrare i principali prodotti notevoli; conoscere le tecniche di scomposizione dei polinomi; definire polinomi riducibili o irriducibili, i concetti di minimo comune multiplo e massimo comune divisore tra polinomi e spiegare che cosa sono le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Angoli e loro misura in gradi centesimali, sessagesimali e radianti. Definizione di seno, coseno e tangente di un angolo. Formule goniometriche: addizione e sottrazione • Risoluzione di problemi sui triangoli rettangoli con strumenti trigonometrici.
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare gli insiemi N, Z e Q; saper semplificare espressioni numeriche in Q, anche applicando le proprietà delle potenze. • Espressioni algebriche e relative operazioni. Fattorizzazione di polinomi; ricerca del minimo comune multiplo e del massimo comune divisore tra polinomi.
Prerequisiti necessari	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Conoscenza delle tabelline e delle quattro operazioni
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezione frontale, appunti forniti dal docente.</p> <p>Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE</p>
Discipline coinvolte	<p>Per il “Corso ITI”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica <p>Per il “Corso Nautico”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica, elettronica e automazione • Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale • Meccanica e macchine
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio</p> <p>Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale.</p> <p>In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall’esito della verifica finale.</p>

UDA N. 2 Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado Classe 3	
Competenze da acquisire	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. • Comprendere il concetto di equazione e quello di funzione. • Risolvere equazioni di secondo grado complete, spurie e pure • Risolvere disequazioni di primo e secondo grado inter e fratte
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Definire un'equazione e classificarla; illustrare i principi di equivalenza per le equazioni. • Comprendere il significato delle equazioni e delle loro soluzioni • Comprendere il significato delle disequazioni e delle loro soluzioni • Conoscere le strategie risolutive da applicare alle diverse tipologie di equazioni e disequazioni
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Per quanto riguarda i contenuti minimi disciplinari si precisa che le relative conoscenze sono quelle riportate nella programmazione ma in contesti con basso livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime.
Prerequisiti necessari	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Conoscenza delle tabelline e delle quattro operazioni
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione frontale, appunti forniti dal docente. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE
Discipline coinvolte	Per il “Corso ITI”: <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica Per il “Corso Nautico”: <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica, elettronica e automazione • Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale • Meccanica e macchine
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.
UDA N. 3 Geometria Analitica: Piano Cartesiano, retta, parabola Classe 3	
Competenze da acquisire	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare e utilizzare il punto medio, la lunghezza di un segmento • Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa • Individuare, nell'equazione, il coefficiente angolare della retta • Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi • Stabilire la posizione di due rette, anche utilizzando la condizione di parallelismo e di perpendicolarità • Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta • Determinare l'asse di un segmento • Risolvere semplici problemi di geometria analitica sulla retta • Disegnare una parabola nel piano cartesiano data la sua equazione • Trovare l'equazione della parabola date alcune condizioni
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Le coordinate di un punto sul piano cartesiano • La lunghezza e il punto medio di un segmento • L'equazione cartesiana della retta e il coefficiente angolare • Le rette parallele e le rette perpendicolari • La posizione reciproca di due rette • La distanza di un punto da una retta • L'asse di un segmento • La parabola come luogo geometrico • L'equazione della parabola con asse parallelo a asse y • Il rapporto tra i coefficienti dell'equazione e le caratteristiche di una parabola
Contenuti disciplinari minimi	Per quanto riguarda i contenuti minimi disciplinari si precisa che le relative conoscenze sono quelle riportate nella programmazione ma in contesti con basso livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione frontale, appunti forniti dal docente. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE
Discipline coinvolte	Per il “Corso ITI”: <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica Per il “Corso Nautico”: <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica, elettronica e automazione • Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale • Meccanica e macchine
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.