



**PIANO DELLE UNITA' DI
APPRENDIMENTO**
Indirizzo **ELETTROMECCANICO**
Classe **III - IV**

Disciplina: Matematica / Prof. Marco Molteni

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1	Richiami su percentuali e polinomi	17	6	23	Ottobre
2	Equazioni e disequazioni di primo grado	17	6	23	Nov/Dic
3	Piano cartesiano e retta	16	6	22	Dic/Gen
4	Equazioni di secondo grado	17	6	23	Gen/Feb
5	Parabola	16	5	21	Feb/Mar
6	Disequazioni di secondo grado	16	5	21	Mar/Apr
7	Sistemi di disequazioni	17	6	23	Apr/Mag
8	Sistemi Retta Parabola	16	6	22	Mag/Giu
	totale ore	132	46	178	

UDA N. 1 – Richiami su percentuali e polinomi	
Competenze da acquisire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi con proporzioni e percentuali • Risolvere problemi utilizzando le lettere • Calcolare il valore di un'espressione letterale in corrispondenza di particolari valori attribuiti alle lettere che figurano in essa • Eseguire le operazioni con i polinomi, anche ricorrendo, quando possibile, ai prodotti notevoli • Scomporre un polinomio in fattori, applicando consapevolmente le diverse tecniche presentate
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Le proporzioni e il concetto di percentuale • L'uso delle lettere al posto dei numeri • L'importanza e l'utilità della notazione letterale • I monomi e le relative definizioni • Il concetto di polinomio e le relative definizioni e operazioni • I prodotti notevoli • La scomposizione di un polinomio in fattori
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	Muoversi con sufficiente sicurezza nel calcolo numerico
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi

	<p>Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie</p>
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta</p> <p>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.</p>

UDA N. 2 – Equazioni e disequazioni di primo grado	
Competenze da acquisire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche intere di primo grado e verificare le soluzioni trovate • Risolvere problemi utilizzando le equazioni • Risolvere le disequazioni numeriche di primo grado e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere le disequazioni frazionarie e altri tipi di disequazioni riconducibili al primo grado • Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • I principi di equivalenza delle equazioni • Il metodo di risoluzione delle equazioni intere di primo grado • I concetti di intervallo e di insieme delle soluzioni di una disequazione • I principi di equivalenza delle disequazioni • Il concetto di sistema di disequazioni
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedente
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie</p>
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta</p> <p>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.</p>

UDA N. 3 – Piano cartesiano e retta	
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"> • Determinare le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza tra due punti • Il piano del piano cartesiano • Trasformare una relazione geometrica tra punti del piano in una relazione algebrica tra la retta le loro coordinate e scrivere l'equazione di un luogo geometrico. • Determinare i punti di intersezione tra due rette • Saper tracciare il grafico di una retta di cui è nota l'equazione • Saper costruire semplici modelli di crescita lineare
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Corrispondenza biunivoca tra punti del piano e coppie ordinate di numeri reali • Relazione tra un luogo geometrico e la sua equazione • Equazione della retta, in forma esplicita e implicita, e relazioni tra i coefficienti dell'equazione e la posizione della retta • Relazioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e come si traducono in relazioni tra i loro coefficienti angolari
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta</p> <p>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.</p>

UDA N. 4 – Equazioni di secondo grado	
Competenze da acquisire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere algebricamente e graficamente le equazioni di secondo grado • Scomporre in fattori un trinomio di secondo grado • Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado • Risolvere problemi di secondo grado
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • I metodi risolutivi delle equazioni di secondo grado, incomplete e complete • La funzione quadratica e il suo grafico • Le relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado • Le equazioni parametriche
Contenuti disciplinari	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa

minimi	applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta 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. 5 – Parabola	
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"> • Tracciare il grafico di una parabola di cui è nota l'equazione. • Determinare vertice, fuoco e direttrice di una parabola di data equazione. • Scrivere l'equazione di una parabola che soddisfi determinate condizioni. • Risolvere problemi relativi a rette e parabole, rette e circonferenze. • Riconoscere le proprietà della parabola dalla sua equazione.
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di parabola come luogo geometrico e sua rappresentazione nel piano cartesiano • Equazioni delle parabole con asse di simmetria parallelo a uno degli assi cartesiani. • Relazioni tra i coefficienti dell'equazione della parabola e i suoi elementi.
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	Fisica, Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta 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. 6 – Disequazioni di secondo grado	
Competenze da acquisire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di secondo grado • Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado • Risolvere disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni in cui sono presenti disequazioni di secondo grado o ad esse riducibili
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo di risoluzione delle disequazioni di secondo grado • I procedimenti per ricondurre la risoluzione di disequazioni di grado superiore al secondo alla risoluzione di disequazioni di primo o di secondo grado
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta 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. 7 – Sistemi di disequazioni	
Competenze da acquisire	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il valore dei sistemi di secondo grado • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e problemi con sistemi

Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	Elettronica, Meccanica
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta 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. 8 – Retta-Parabola	
	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
Abilità	Eseguire problemi vari su rette parabole intersezioni e tangenti
Contenuti disciplinari minimi	Le Conoscenze dell'UdA ad un livello poco formale e idoneo alla relativa applicazione in esercizi meccanici non lunghi e problemi con procedure risolutive non complicate
Prerequisiti necessari	UdA precedenti
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni a gruppi Quaderno degli appunti Calcolatrice

	Dispense e fotocopie
Discipline coinvolte	
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: esercizi e problemi in forma scritta e/o orale Verifica finale: esercizi e problemi in forma scritta 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.

Rossi Roberto

Luca Levo

Luca Levo