



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Anno scolastico: 2015/2016

Docente: MARINA RENZI

Materia: MATEMATICA Monte ore svolto: 132

Classe: 1E Indirizzo: MECCANICA

Testo utilizzato: M.R.Fraschini G.Grazzi - CALCOLI E TEOREMI Volume 1 Edizione integrata - Atlas

MODULO 1: INSIEMI, LOGICA E FUNZIONI			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: Insiemi <ul style="list-style-type: none">• Il concetto d'insieme• Rappresentazione di un insieme• Sottoinsiemi• Operazioni tra insiemi• Partizione di un insieme• Prodotto cartesiano e sua rappresentazione• Proposizioni logiche e proposizioni aperte• Operazioni logiche• Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none">• Saper individuare un insieme mediante la sua proprietà caratteristica• Conoscere i vari tipi di rappresentazione di un insieme• Saper riconoscere un sottoinsieme• Definire le operazioni tra insiemi• Definire la partizione di un insieme• Definire il prodotto cartesiano e conoscere la sua rappresentazione grafica• Distinguere le proposizioni logiche e le proposizioni aperte• Conoscere le tabelle di verità delle operazioni logiche• Definire una relazione tra due insiemi• Definire una funzione• Definire funzioni iniettive, suriettive e biiettive• Definire dominio e codominio di una funzione• Conoscere le leggi della proporzionalità diretta e inversa	<ul style="list-style-type: none">• Saper operare con gli insiemi• Saper risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo delle operazioni sugli insiemi• Calcolare il prodotto cartesiano tra due insiemi e rappresentarlo graficamente• Saper determinare il valore di verità di espressioni logiche• Costruire il grafico di una funzione lineare• Riconoscere la variabile indipendente e la variabile dipendente• Riconoscere la proporzionalità diretta o inversa tra due variabili• Riconoscere funzioni iniettive, suriettive e biiettive	<ul style="list-style-type: none">• Interventi dal posto• Colloqui• Controllo compiti per casa• Esercizi alla lavagna• Discussione collettiva • Prove tradizionali o semi-strutturate• Verifiche orali



MODULO 2: OPERAZIONI E INSIEMI NUMERICI			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: L'insieme N, l'insieme Z, l'insieme Q, l'insieme R <ul style="list-style-type: none">• L'insieme N• Operazioni in N• La divisibilità e i numeri primi• L'insieme Z• Operazioni in Z• L'ordinamento in Z• L'elevamento a potenza in N e in Z• Dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa• L'insieme Q• Operazioni in Q• Le potenze con esponente negativo• Percentuali e proporzioni• Dalle frazioni alle percentuali e viceversa• L'insieme R	<ul style="list-style-type: none">• Saper riconoscere se una legge è un'operazione in un dato insieme• Riconoscere le proprietà di una operazione• Riconoscere le operazioni negli insiemi numerici N, Z, Q• Saper rappresentare N, Z, Q, R su una retta orientata• Conoscere le proprietà delle potenze sia con esponente positivo che negativo• Conoscere le regole per trasformare i numeri decimali in frazioni e viceversa• Conoscere le regole per trasformare i numeri percentuali in frazioni e viceversa	<ul style="list-style-type: none">• Saper applicare le proprietà di una operazione• Saper operare negli insiemi N, Z, Q• Saper applicare le proprietà delle potenze sia con esponente intero positivo che negativo• Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici• Saper rappresentare i numeri reali in notazione scientifica• Saper calcolare e risolvere percentuali e proporzioni	<ul style="list-style-type: none">• Interventi dal posto• Colloqui• Controllo compiti per casa• Esercizi alla lavagna• Discussione collettiva • Prove tradizionali o semi-strutturate• Verifiche orali



MODULO 3: MONOMI - POLINOMI - SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI - FRAZIONI ALGEBRICHE			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: Monomi <ul style="list-style-type: none">• Monomio: definizione e caratteristiche• Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza• Calcolo di espressioni con monomi• M.C.D. e m.c.m. fra monomi	<ul style="list-style-type: none">• Sapere che cosa è un monomio• Stabilirne il grado di un monomio• Riconoscere le operazioni con i monomi• Saper calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi	<ul style="list-style-type: none">• Operare con i monomi• Semplificare espressioni algebriche con i monomi	<ul style="list-style-type: none">• Interventi dal posto• Colloqui• Controllo compiti per casa• Esercizi alla lavagna• Discussione collettiva
U.D.2: Polinomi <ul style="list-style-type: none">• Polinomio: definizione e caratteristiche• Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione• Prodotti notevoli• La divisione di un polinomio per un monomio e quella tra due polinomi• Teorema del resto e divisibilità fra i polinomi• Regola di Ruffini	<ul style="list-style-type: none">• Sapere che cosa è un polinomio ed individuarne le caratteristiche• Riconoscere le operazioni tra polinomi• Conoscere le regole dei prodotti notevoli• Conoscere il procedimento di calcolo di una divisione tra polinomi• Conoscere il teorema e la regola di Ruffini	<ul style="list-style-type: none">• Operare con i polinomi• Sviluppare ogni prodotto notevole• Eseguire la divisione tra due polinomi• Saper applicare la regola di Ruffini• Semplificare espressioni algebriche con i polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Prove tradizionali o semi-strutturate• Verifiche orali



U.D.3: Scomposizione di polinomi <ul style="list-style-type: none">• Raccoglimenti a fattor comune• Prodotti notevoli• Trinomio particolare• Somma e differenza di cubi• Regola di Ruffini• M.C.D. e m.c.m. tra polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Sapere che cosa significa scomporre un polinomio• Conoscere i principali metodi di scomposizione• Saper come si calcola il M. C.D. e il m.c.m. tra polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Saper scomporre un polinomio utilizzando un metodo di scomposizione• Saper scomporre un polinomio usando scomposizioni successive• Saper calcolare il M.C.D. ed il m.c.m. tra polinomi	
U.D.4: Frazioni algebriche <ul style="list-style-type: none">• Frazioni equivalenti• Semplificazione• Riduzione allo stesso denominatore• Operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza• Espressioni algebriche	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere frazioni algebriche equivalenti• Conoscere le regole per operare con le frazioni algebriche	<ul style="list-style-type: none">• Saper semplificare una semplice frazione algebrica• Saper ridurre più frazioni allo stesso denominatore• Saper determinare la somma, la differenza, il prodotto e il rapporto di due frazioni• Saper calcolare la potenza di una frazione algebrica• Semplificare semplici espressioni algebriche	



MODULO 4: EQUAZIONI			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: Equazioni <ul style="list-style-type: none">• Identità ed equazioni• Principi di equivalenza• Classificazione delle equazioni• Verifica delle soluzioni• Risoluzione algebrica di un'equazione lineare	<ul style="list-style-type: none">• Saper definire l'identità e l'equazione• Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni• Saper classificare un'equazione• Conoscere la forma normale di un'equazione• Conoscere il significato di soluzione e di verifica di un'equazione	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere una equazione, saperla ridurre a forma normale e classificarla• Risolvere equazioni di primo grado numeriche, intere e fratte• Saper determinare il dominio di un'equazione fratta	<ul style="list-style-type: none">• Interventi dal posto• Colloqui• Controllo compiti per casa• Esercizi alla lavagna• Discussione collettiva • Prove tradizionali• Verifiche orali



MODULO 6: STATISTICA DESCRITTIVA			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: L'indagine statistica <ul style="list-style-type: none">Fenomeni collettivi e caratteriLe fasi dell'indagine statisticaFrequenze assolute, frequenze relative e frequenze percentualiLe tabelle statistiche	<ul style="list-style-type: none">Acquisire il concetto di fenomeno collettivoDescrivere i possibili tipi di carattereIndividuare le fasi attraverso le quali passa un'indagine statisticaDistinguere fra frequenze assolute e frequenze relative	<ul style="list-style-type: none">Costruire una tabella statisticaSaper interpretare una tabella statistica	<ul style="list-style-type: none">Interventi dal postoColloquiControllo compiti per casaEsercizi alla lavagnaDiscussione collettiva
U.D.2: Le rappresentazioni grafiche <ul style="list-style-type: none">Diagrammi circolariDiagrammi a barreIstogrammiDiagrammi cartesianiIdeogrammiCartogrammi	<ul style="list-style-type: none">Capire l'importanza delle rappresentazioni graficheDescrivere i principali tipi di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none">Rappresentare i dati statistici attraverso i graficiScegliere la rappresentazione grafica più opportuna in funzione all'indagine statistica proposta	<ul style="list-style-type: none">Prova scritta
U.D.3: Elaborazione dei dati <ul style="list-style-type: none">Valori di sintesi: moda, mediana e mediaIndici di variabilità: campo di variabilità, scarto quadratico medio e varianza, coefficiente di variazione	<ul style="list-style-type: none">Elencare i diversi valori mediDescrivere gli indici di variabilità: campo di variabilità, scarto quadratico medio e varianza, coefficiente di variazione	<ul style="list-style-type: none">Calcolare moda, media e mediana di un insieme di datiCalcolare gli indici di variabilità di un insieme di dati	



MODULO 7: CONGRUENZA DEI TRIANGOLI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
U.D.1: Primi elementi <ul style="list-style-type: none">Termini primitivi e assiomiPrime definizioni: segmenti, angoliLa congruenzaConfronto e operazioni tra segmenti e angoli	<ul style="list-style-type: none">Sapere quali sono i termini primitivi della geometria euclideaConoscere il significato di assioma e sapere quali sono i primi assiomi della geometria euclideaDefinire e distinguere le principali figure geometriche: semiretta, segmento, semipiano, angolo, angolo nullo, angolo giro, angolo piattoDefinire l'angolo concavo e l'angolo convessoDefinire segmenti e angoli consecutivi e adiacentiPossedere il concetto di congruenzaDefinire il punto medio di un segmentoDefinire la bisettrice di un angolo	<ul style="list-style-type: none">Saper costruire segmenti consecutivi ed segmenti adiacentiSaper costruire angoli consecutivi e angoli adiacentiSaper costruire figure congruentiOperare con i segmentiOperare con gli angoliDistinguere tra definizione, assioma e teoremaSaper rappresentare le principali figure geometriche	<ul style="list-style-type: none">Interventi dal postoColloquiControllo compiti per casaEsercizi alla lavagnaDiscussione collettivaProve tradizionali o semi-strutturateVerifiche orali
U.D.:2 Congruenza nei triangoli <ul style="list-style-type: none">Poligoni e triangoliCriteri di congruenza dei triangoliIl triangolo isoscele e le sue proprietàDisuguaglianze triangolari	<ul style="list-style-type: none">Definire un poligonoDefinire un triangoloIndividuare gli elementi di un triangolo (angoli, lati, corde, mediane bisettrici, altezze)Classificare un triangolo in base ai lati e agli angoliConoscere i criteri di congruenza dei triangoliConoscere le proprietà del triangolo isosceleSapere le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo	<ul style="list-style-type: none">Saper dimostrare un teorema di geometria applicando il metodo ipotetico deduttivo, in casi semplici	



<p>U.D.3: Rette perpendicolari e rette parallele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rette perpendicolari e rette parallele e loro proprietà • Criterio di parallelismo • La congruenza nei triangoli rettangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed individuare le proprietà delle rette perpendicolari • Saper definire la distanza di un punto da una retta • Conoscere la definizione di rette parallele • Conoscere l'assioma delle rette parallele • Conoscere i criteri di parallelismo • Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper costruire rette perpendicolari • Saper costruire le altezze di un triangolo • Saper dimostrare che le rette parallele esistono • Saper applicare le proprietà del parallelismo ai poligoni (teorema dell'angolo esterno di un triangolo, somma degli angoli interni di un triangolo, somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso) • Determinare la distanza tra due rette parallele • Saper determinare quando due triangoli rettangoli sono congruenti 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

MODULO 8: PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
<p>U.D.1: Parallelogrammi e trapezi</p> <ul style="list-style-type: none"> • I quadrilateri • I parallelogrammi: definizioni e proprietà • I trapezi: definizioni e proprietà • La corrispondenza di Talete 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche di parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati • Conoscere le caratteristiche dei trapezi • Sapere che cosa è una corrispondenza di Talete 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare le simmetrie nei parallelogrammi e nei trapezi • Saper applicare le proprietà della corrispondenza di Talete 	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi dal posto • Colloqui • Controllo compiti per casa • Discussione collettiva • Verifiche orali

I rappresentanti di classe

DATA	RESPONSABILE	FIRMA
	Prof.ssa Marina Renzi	