



**Istituto Istruzione Superiore "Enrico Mattei" - Recanati**  
Via Brodolini, 14 - 62019 Recanati (MC) Tel 0717570504-0717570005  
[www.ismatteirecanati.it](http://www.ismatteirecanati.it) - Codice Fiscale 82000990430 – C.M.MCIS00400A  
[mcis00400a@pec.istruzione.it](mailto:mcis00400a@pec.istruzione.it) – [info@ismatteirecanati.it](mailto:info@ismatteirecanati.it) – [mcis00400a@istruzione.it](mailto:mcis00400a@istruzione.it)



## **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI FINE ANNO**

Anno scolastico: **2015/2016**

Docente: **MARUCCI MASSIMILIANO**

Materia: **MATEMATICA**                      Ore di lezione effettuate: **115**

Classe: **1G**                                      Indirizzo: **MECCANICA**

Testo utilizzato: **CALCOLI E TEOREMI 1** Marzia Re Fraschini-Gabriella Grazzi ATLAS



<b>MODULO 1: INSIEMI E RELAZIONI</b>			
<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>VERIFICHE SVOLTE</b>
<b>U.D.1: Insiemi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il concetto d'insieme</li><li>• Rappresentazione di un insieme</li><li>• Sottoinsiemi</li><li>• Insieme delle parti</li><li>• Operazioni tra insiemi</li><li>• Prodotto cartesiano e sua rappresentazione</li><li>• Relazione tra due insiemi e sua rappresentazione</li><li>• Le proprietà delle relazioni in un insieme</li><li>• Corrispondenze e funzioni</li><li>• La logica e gli insiemi: le proposizioni, e i connettivi. Gli enunciati aperti e gli insiemi I quantificatori</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare un insieme mediante la sua proprietà caratteristica</li><li>• Conoscere i vari tipi di rappresentazione di un insieme</li><li>• Saper riconoscere un sottoinsieme</li><li>• Saper definire le operazioni tra insiemi</li><li>• Definire l'insieme delle parti</li><li>• Definire il prodotto cartesiano e conoscere la sua rappresentazione grafica</li><li>• Definire una relazione tra insiemi</li><li>• Elencare le proprietà delle relazioni</li><li>• Definire una funzione</li><li>• Definire il dominio</li><li>• Definire il codominio</li><li>• Conoscere la funzione di proporzionalità diretta e quella di proporzionalità inversa</li><li>• Conoscere la simbologia e i connettivi propri della logica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper operare con gli insiemi</li><li>• Saper risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo delle operazioni sugli insiemi</li><li>• Calcolare il prodotto cartesiano tra due insiemi e rappresentarlo graficamente</li><li>• Costruire il grafico di una funzione lineare</li><li>• Riconoscere la variabile indipendente e la variabile dipendente di una funzione</li><li>• Distinguere la funzione di proporzionalità diretta da quella di proporzionalità inversa</li><li>• Saper riconoscere proposizioni matematiche</li><li>• Saper costruire tavole di verità</li></ul>	Verifiche scritte e orali



## MODULO 2: OPERAZIONI E INSIEMI NUMERICI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D.1: L'insieme N, l'insieme Z, l'insieme Q, l'insieme R</b> <ul style="list-style-type: none"><li>L'insieme N</li><li>Operazioni in N</li><li>La divisibilità e i numeri primi</li><li>L'insieme Z</li><li>Operazioni in Z</li><li>L'ordinamento in Z</li><li>L'elevamento a potenza in N e in Z</li><li>Dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa</li><li>L'insieme Q</li><li>Operazioni in Q</li><li>Le potenze in Q</li><li>L'insieme R</li><li>Percentuali e proporzioni</li><li>Dalle frazioni alle percentuali e viceversa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Saper riconoscere se una legge è un'operazione in un dato insieme</li><li>Riconoscere le proprietà di una operazione</li><li>Riconoscere le operazioni negli insiemi numerici N, Z, Q, R</li><li>Saper rappresentare N, Z, Q, R su una retta orientata</li><li>Conoscere le caratteristiche degli insiemi N, Z, Q e R</li><li>Conoscere le proprietà delle potenze sia con esponente intero positivo che negativo</li><li>Conoscere le regole per trasformare i numeri decimali in frazioni e viceversa</li><li>Conoscere le regole per trasformare i numeri percentuali in frazioni e viceversa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Saper applicare correttamente le proprietà di una operazione</li><li>Saper operare correttamente negli insiemi N, Z, Q</li><li>Saper applicare correttamente le proprietà delle potenze sia con esponente intero positivo che negativo</li><li>Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</li><li>Saper calcolare e risolvere percentuali e proporzioni</li></ul>	Verifiche scritte e orali



### MODULO 3: MONOMI – POLINOMI – SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI – FRAZIONI ALGEBRICHE

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D. 1: Monomi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di monomio</li> <li>Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza e divisione</li> <li>Calcolo di espressioni con monomi</li> <li>M.C.D. e m.c.m. fra monomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere che cos' è un monomio</li> <li>Stabilire il grado di un monomio</li> <li>Riconoscere le operazioni con i monomi</li> <li>Saper calcolare il M.C.D. e il m.c.m. di monomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare con i monomi</li> <li>Calcolare il valore di espressioni algebriche con i monomi</li> </ul>	Verifiche scritte e orali
<b>U.D.2: Polinomi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di polinomio</li> <li>Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione</li> <li>Prodotti notevoli</li> <li>La divisione di un polinomio per un monomio e quella tra due polinomi</li> <li>Teorema del resto e divisibilità fra i polinomi</li> <li>Regola di Ruffini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere che cos' è un polinomio ed individuarne le caratteristiche</li> <li>Riconoscere le operazioni tra polinomi</li> <li>Conoscere le regole dei prodotti notevoli</li> <li>Conoscere il procedimento di calcolo di una divisione tra polinomi</li> <li>Conoscere il teorema e la regola di Ruffini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare con i polinomi</li> <li>Sviluppare ogni prodotto notevole</li> <li>Eeguire la divisione tra due polinomi</li> <li>calcolare il resto della divisione di un polinomio per un binomio <math>(x - a)</math></li> <li>Saper applicare la regola di Ruffini</li> </ul>	
<b>U.D.3: Scomposizione di polinomi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccoglimenti a fattor comune totale e parziale</li> <li>Prodotti notevoli</li> <li>Trinomio caratteristico</li> <li>Somma e differenza di potenze simili</li> <li>Regola di Ruffini</li> <li>M.C.D. e m.c.m. fra polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere che cosa significa scomporre un polinomio</li> <li>Conoscere i principali metodi di scomposizione</li> <li>Sapere come si calcola il M.C.D. e il m.c.m. tra polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper scomporre un polinomio utilizzando un metodo di scomposizione</li> <li>Saper scomporre un polinomi usando scomposizioni successive</li> <li>Saper calcolare il M.C.D. ed il m.c.m. fra polinomi</li> </ul>	
<b>U.D.4: Frazioni algebriche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frazioni equivalenti</li> <li>Semplificazione</li> <li>Riduzione allo stesso denominatore</li> <li>Operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza</li> <li>Espressioni algebriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere frazioni algebriche equivalenti</li> <li>Conoscere le regole per operare con le frazioni algebriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semplificare una semplice frazione algebrica</li> <li>Saper ridurre più frazioni algebriche allo stesso denominatore</li> <li>Saper determinare la somma, la differenza, il prodotto e il rapporto di due frazioni algebriche</li> <li>Calcolare la potenza di una frazione algebrica</li> <li>Semplificare semplici espressioni algebriche</li> <li>Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> </ul>	

[Istituto Tecnico settore tecnologico](#)

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Chimica Materiali e Biotecnologie – Informatica e Telecomunicazioni**

[Istituto Professionale](#)

**Manutenzione e Assistenza Tecnica**



### MODULO 4: EQUAZIONI – RISOLUZIONE DI PROBLEMI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D.1: Equazioni</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identità ed equazioni</li><li>• Principi di equivalenza per le equazioni</li><li>• Classificazione delle equazioni</li><li>• Verifica della soluzione di un'equazione</li><li>• Risoluzione algebrica di un'equazione lineare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper definire l'identità e l'equazione</li><li>• Conoscere i principi di equivalenza per le equazioni</li><li>• Saper classificare un'equazione</li><li>• Conoscere la forma normale di un'equazione</li><li>• Conoscere il significato di soluzione e di verifica di un'equazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere una equazione, saperla ridurre a forma normale e classificarla</li><li>• Saper risolvere equazioni lineari numeriche, intere e fratte</li><li>• Saper determinare il dominio di un'equazione fratta (C.E.)</li><li>• Saper risolvere particolari equazioni di grado superiore al primo (legge di annullamento del prodotto)</li></ul>	Verifiche scritte e orali
<b>U.D.2: Risoluzione di problemi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Individuazione del modello algebrico</b></li><li>• Limiti per l'incognita</li><li>• Risoluzione del problema</li><li>• Accettabilità della soluzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il significato di modello algebrico</li><li>• Definire il dominio di un'equazione all'interno di un problema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper analizzare un problema</li><li>• Saper costruire il modello algebrico che risolve un problema</li><li>• Saper individuare le soluzioni</li></ul>	



### MODULO 5: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<i>U.D.1: Disequazioni di primo grado</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>definizione di disequazione</li><li>conoscere i metodi di risoluzione di una disequazione di primo grado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>risolvere algebricamente disequazioni lineari</li><li>risolvere disequazioni frazionarie</li><li>risolvere disequazioni di grado superiore al primo mediante scomposizione</li><li>risolvere sistemi di disequazioni</li></ul>	Verifiche scritte e orali

### MODULO 6: CONGRUENZA DEI TRIANGOLI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D.1: Primi elementi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Termini primitivi e assiomi</li><li>Prime definizioni: segmenti, angoli</li><li>La congruenza</li><li>Confronto e operazioni tra segmenti e angoli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Sapere quali sono i termini primitivi della geometria euclidea</li><li>Conoscere il significato di assioma e sapere quali sono i primi assiomi della geometria euclidea</li><li>Definire e distinguere le principali figure geometriche: semiretta, segmento, semipiano, angolo, angolo nullo, angolo giro, angolo piatto</li><li>Sapere la definizione di angolo concavo e di angolo convesso</li><li>Sapere la definizione di segmenti consecutivi e di segmenti adiacenti</li><li>Sapere la definizione di angoli consecutivi e di angoli adiacenti</li><li>Possedere il concetto di congruenza</li><li>Definire il punto medio di un segmento</li><li>Definire la bisettrice di un angolo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Saper costruire segmenti consecutivi e segmenti adiacenti</li><li>Saper costruire angoli consecutivi e angoli adiacenti</li><li>Saper operare con i segmenti e con gli angoli</li><li>Distinguere tra definizione, assioma e teorema</li><li>Saper rappresentare le principali figure geometriche</li></ul>	Verifiche orali



U.D.:2 Congruenza nei triangoli <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poligoni e triangoli</li> <li>• Criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Il triangolo isoscele e le sue proprietà</li> <li>• Disuguaglianze triangolari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire un poligono</li> <li>• Definire un triangolo</li> <li>• Individuare gli elementi di un triangolo (angoli, lati, corde, mediane bisettrici, altezze)</li> <li>• Saper classificare un triangolo in base ai lati e agli angoli</li> <li>• Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Conoscere le proprietà del triangolo isoscele</li> <li>• Sapere le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper dimostrare un teorema di geometria applicando il metodo ipotetico deduttivo in casi semplici</li> <li>• Saper rappresentare in un triangolo altezze, mediane e bisettrici</li> </ul>	
U.D.3: Rette perpendicolari e rette parallele <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rette perpendicolari e rette parallele e loro proprietà</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere ed individuare le proprietà delle rette perpendicolari</li> <li>• Saper definire la distanza di un punto da una retta</li> <li>• Conoscere la definizione di rette parallele</li> <li>• Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>• Saper definire l'asse di un segmento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire rette perpendicolari</li> <li>• Saper costruire le altezze di un triangolo</li> <li>• Saper dimostrare l'esistenza di rette parallele</li> <li>• Determinare la distanza tra due rette parallele</li> </ul>	

I rappresentanti di classe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DATA	RESPONSABILE	FIRMA
03/06/2016	Marucci Massimiliano	