



**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

Anno scolastico: **2015-2016**

Docente: **prof. Marco Benvestito**

Materia: **Matematica**

Monte ore di lezione effettivo: **118**

Classe: **2<sup>a</sup>C**, Indirizzo: **Informatica**

Libri di testo in adozione: **Re Fraschini / Grazzi, Calcoli e Teoremi, vol. 2 – Ed. Atlas**



MODULO 0: **Il calcolo letterale: monomi, polinomi, scomposizione di polinomi, semplificazione di frazioni algebriche** (raccordo)

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operazioni con i monomi</li><li>• Operazioni con i polinomi (somma, differenza, prodotto, quoziente)</li><li>• Regola di Ruffini</li><li>• Prodotti notevoli</li><li>• Trinomi particolari</li><li>• Semplificazione delle frazioni algebriche</li><li>• Operazioni con le frazioni algebriche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operazioni con i monomi</li><li>• M.C.D. e m.c.m. tra monomi</li><li>• Operazioni tra polinomi</li><li>• I prodotti notevoli</li><li>• Il teorema e la regola di Ruffini</li><li>• Scomposizione dei polinomi</li><li>• Le regole per operare con le frazioni algebriche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corretta operatività con i monomi</li><li>• Corretta determinazione del M.C.D. e del m.c.m. tra monomi assegnati</li><li>• Corretta operatività nell'insieme dei polinomi</li><li>• Corretta applicazione della regola di Ruffini</li><li>• Corretta scomposizione di un polinomio</li><li>• Corretta operatività nella semplificazione delle frazioni algebriche</li><li>• Corretta operatività con le frazioni algebriche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scritte</li><li>• Orali</li></ul>



MODULO 1: <u>Calcolo algebrico: Potenze e loro proprietà, Radicali e calcolo con i radicali</u>			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D. 1: Le potenze in N e in Z</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Elevamento a potenza in N</li><li>Potenze ad esponente negativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le proprietà delle potenze</li><li>Proprietà delle potenze ad esponente negativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Corretto uso delle potenze sia con esponente positivo che negativo</li><li>Corretta applicazione delle proprietà delle potenze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>
<b>U.D. 2: I radicali</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Radicali aritmetici</li><li>Operazioni con i radicali</li><li>Potenze a esponente frazionario</li><li>Radicali algebrici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>La radice n-esima</li><li>La proprietà invariantiva dei radicali</li><li>Radicali irriducibili</li><li>Radicali simili</li><li>Radicali algebrici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Corretta operatività con i radicali (semplificazioni, riduzione allo stesso indice, prodotti, quozienti, somme e differenze)</li><li>Razionalizzazione dei denominatori</li><li>Trasformazione di un radicale in una potenza ad esponente razionale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>



MODULO 2: <b>Equazioni di I grado e Rette nel piano cartesiano, Disequazioni di I grado</b>			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D. 1: Le equazioni di I grado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>L'uguaglianza come relazione di equivalenza</li><li>Principi di invarianza dell'uguaglianza</li><li>Identità ed equazioni</li><li>Risoluzione delle equazioni</li><li>Verifica delle soluzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le proprietà delle relazioni d'equivalenza</li><li>L'invarianza dell'uguaglianza rispetto alle operazioni fondamentali</li><li>Definizioni di identità e di equazione</li><li>Forma normale dell'equazione di I grado</li><li>Classificazione delle equazioni</li><li>Significato di soluzione di un'equazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Riconoscimento di un'equazione, sua riduzione a forma normale e sua classificazione</li><li>Risoluzione di equazioni di I grado numeriche intere e fratte</li><li>Determinazione del C.E. per un'equazione fratta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>
<b>U.D. 2: Le rette nel piano cartesiano</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La retta come luogo geometrico di punti</li><li>La funzione lineare</li><li>L'equazione generale della retta nel piano cartesiano</li><li>Retta passante per due punti assegnati</li><li>Posizioni reciproche di due rette</li><li>Parallelismo e perpendicolarità tra rette</li><li>Fasci di rette</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Equazione della retta in forma implicita e in forma esplicita</li><li>Significato geometrico del coefficiente angolare e del termine noto</li><li>Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra rette</li><li>Fascio di rette proprio</li><li>Fascio di rette improprio (stella di rette)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rappresentazione delle rette nel piano cartesiano</li><li>Corretta determinazione della monotonia e dell'ordinata all'origine delle rette</li><li>Conversione dell'equazione di una retta dalla forma esplicita a quella implicita e viceversa</li><li>Corretta determinazione delle rette parallele o perpendicol. ad una retta data e passanti per un punto dato</li><li>Scrittura delle equazioni dei fasci di rette proprio e improprio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>
<b>U.D. 3: Le disequazioni di I grado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La stretta disuguaglianza come relazione d'ordine</li><li>Disuguaglianze e disequazioni</li><li>Operazioni sui termini di una disequazione</li><li>Risoluzione algebrica delle disequazioni</li><li>Verifica delle soluzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le proprietà delle relazioni d'ordine</li><li>Comportamenti della disuguaglianza rispetto alle operazioni fondamentali</li><li>Forma normale delle disequazione di I grado</li><li>Spazio delle soluzioni di una disequazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Riconoscimento di una disequazione e sua riduzione a forma normale</li><li>Risoluzione di disequazioni di I grado numeriche intere</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>



MODULO 3: <b>Sistemi di equazioni di I grado a due o più incognite</b>			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<ul style="list-style-type: none"><li>• I sistemi di due equazioni in due incognite</li><li>• I sistemi di n equazioni in n incognite</li><li>• Matrici quadrate e loro determinanti</li><li>• Condizioni di determinazione, di indeterminazione e di impossibilità</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazione della retta in forma implicita e in forma esplicita</li><li>• Forma normale di un sistema</li><li>• Grado di un sistema</li><li>• Significato geometrico di un sistema</li><li>• Sistemi di due equazioni in due incognite determinati, indeterminati, impossibili</li><li>• Metodo risolutivo di sostituzione</li><li>• Metodo risolutivo di riduzione</li><li>• Metodo risolutivo del confronto</li><li>• Determinanti delle matrici quadrate</li><li>• Metodo risolutivo di Cramer</li><li>• I sistemi di I grado rappresentati con una serie di rette nel piano cartesiano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risoluzione dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione, del confronto, di riduzione</li><li>• Calcolo del determinante di una matrice quadrata 2x2</li><li>• Risoluzione dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite con il metodo di Cramer</li><li>• Risoluzione dei sistemi lineari di tre o più equazioni in altrettante incognite</li><li>• Rappresentazione dei sistemi di I grado nel piano cartesiano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scritte</li><li>• Orali</li></ul>



MODULO 4: <b><u>Equazioni di II grado e Parabole nel piano cartesiano, Disequazioni di II grado</u></b>			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<b>U.D. 1: Le equazioni di II grado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risoluzione delle equazioni di II grado complete e incomplete</li><li>• Regola dei segni di Cartesio</li><li>• Verifica delle soluzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forma normale dell'equazione di II grado</li><li>• Classificazione delle equazioni</li><li>• La formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</li><li>• La regola dei segni di Cartesio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione di un'equazione di II grado alla forma normale e sua classificazione</li><li>• Risoluzione di equazioni di II grado complete o incomplete</li><li>• Risoluzione di equazioni di II grado numeriche intere</li><li>• Determinazione delle soluzioni di un'equazione mediante il metodo "somma e prodotto"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scritte</li><li>• Orali</li></ul>
<b>U.D. 2: Le parabole nel piano cartesiano</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La parabola come luogo geometrico</li><li>• La funzione quadratica</li><li>• L'equazione generale della parabola nel piano cartesiano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'equazione della parabola nel piano cartesiano</li><li>• Caratteristiche delle parabole nel piano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentazione delle parabole nel piano cartesiano</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scritte</li><li>• Orali</li></ul>
<b>U.D. 3: Le disequazioni di II grado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risoluzione algebrica delle disequazioni di II grado</li><li>• Risoluzione grafica delle disequazioni di II grado</li><li>• Verifica delle soluzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forma normale delle disequazioni di II grado</li><li>• Spazio delle soluzioni di una disequazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscimento di una disequazione e sua riduzione a forma normale</li><li>• Risoluzione di disequazioni di II grado numeriche intere</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scritte</li><li>• Orali</li></ul>



MODULO 5: **Equazioni e disequazioni di grado superiore al II grado intere e/o fratte, purché fattorizzabili,**  
**Equazioni e disequazioni che coinvolgono espressioni in valore assoluto**

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<ul style="list-style-type: none"><li>Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo fattorizzabili</li><li>Equazioni e disequazioni fratte fattorizzabili</li><li>Verifica delle soluzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scomposizione (fattorizzazione) dei polinomi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fattorizzazione di un'equazione o di una disequazione di grado superiore al secondo</li><li>Fattorizzazione di un'equazione o di una disequazione fratta</li><li>Determinazione dello spazio di accettabilità delle soluzioni per le equazioni e le disequazioni fratte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Equazioni e disequazioni di I grado che coinvolgono espressioni in valore assoluto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Significato del valore assoluto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Risoluzione di equazioni e disequazioni di I grado che coinvolgono espressioni in valore assoluto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Equazioni e disequazioni di II grado che coinvolgono espressioni in valore assoluto</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Risoluzione di equazioni e disequazioni di II grado che coinvolgono espressioni in valore assoluto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scritte</li><li>Orali</li></ul>

Data	Responsabile	Firma
30/05/2016	prof. Marco Benvestito	