

**I.S.I.S. "F. De Sanctis"**  
**Sez. ass. Liceo Classico**

**Anno Scolastico 2012/13**

**Disciplina: Matematica**

**Classe: I Liceo classico (nuovo ordinamento)**

**Docente: prof. Roberto Capone**

**Specifica dettagliata degli items**

**ALGEBRA**

- ✚ I numeri naturali e I numeri interi  
L'insieme numerico **N**  
L'insieme numerico **Z**  
Le operazioni e le espressioni  
Multipli e divisori di un numero  
I numeri primi  
Le potenze con esponente naturale  
Le proprietà delle operazioni e delle potenze  
I sistemi di numerazione con base diversa da dieci  
Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze
  
- ✚ I numeri razionali  
L'insieme numerico **Q**  
Le frazioni equivalenti e i numeri razionali  
Le operazioni e le espressioni  
Le potenze con esponente intero  
Le proporzioni e le percentuali  
I numeri decimali finiti e periodici  
I numeri irrazionali e i numeri reali
  
- ✚ Gli insiemi e la logica  
Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi  
Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà  
Il significato dei simboli utilizzati nella logica  
Le proposizioni e i connettivi logici  
Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche  
Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche  
Alcune forme di ragionamento: *modus ponens* e *modus tollens*
  
- ✚ I monomi e i polinomi  
I monomi e i polinomi  
Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi

I prodotti notevoli  
Le funzioni polinomiali  
Il teorema di Ruffini

✚ La scomposizione in fattori dei polinomi

✚ Le equazioni lineari  
Le identità  
Le equazioni  
Le equazioni equivalenti  
Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

## GEOMETRIA

✚ La geometria del piano  
Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni  
I punti, le rette, i piani, lo spazio  
I segmenti  
Gli angoli  
Le operazioni con i segmenti e con gli angoli  
La congruenza delle figure

✚ I triangoli

✚ Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi  
Le rette perpendicolari  
Le rette parallele  
Il parallelogramma  
Il rettangolo  
Il quadrato  
Il rombo  
Il trapezio

## INFORMATICA

Algoritmi e loro rappresentazione.  
Il sistema binario  
I sistemi di numerazione; passaggio da un sistema di numerazione a un altro; i  
connettivi logici AND, OR, NOT e le rispettive tabelle di verità  
Linguaggi e pseudolinguaggi  
Le memorie; fattori che influiscono sulle prestazioni del PC.

Lacedonia, .....

Il Docente  
Prof. Roberto Capone

Alunni

.....  
.....  
.....

Modulo	OBIETTIVI												
	Competenze				Conoscenze				Abilità				
	1	2	3	4									
Modulo 1 I numeri naturali e I numeri interi	X			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico <b>N</b></li> <li>• L'insieme numerico <b>Z</b></li> <li>• Le operazioni e le espressioni</li> <li>• Multipli e divisori di un numero</li> <li>• I numeri primi</li> <li>• Le potenze con esponente naturale</li> <li>• Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>• I sistemi di numerazione con base diversa da dieci</li> <li>• Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare il valore di un'espressione numerica</li> <li>• Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase</li> <li>• Applicare le proprietà delle potenze</li> <li>• Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>• Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci</li> <li>• Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale</li> <li>• Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze</li> </ul>			
Modulo 2 I numeri razionali	X			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico <b>Q</b></li> <li>• Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</li> <li>• Le operazioni e le espressioni</li> <li>• Le potenze con esponente intero</li> <li>• Le proporzioni e le percentuali</li> <li>• I numeri decimali finiti e periodici</li> <li>• I numeri irrazionali e i numeri reali</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere espressioni aritmetiche e problemi</li> <li>• Semplificare espressioni</li> <li>• Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</li> <li>• Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>• Trasformare numeri decimali in frazioni</li> </ul>			
Modulo 3 Gli insiemi e la logica			X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> <li>• Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</li> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella logica</li> <li>• Le proposizioni e i connettivi logici</li> <li>• Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche</li> <li>• Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche</li> <li>• Alcune forme di ragionamento: <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i></li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme</li> <li>• Eseguire operazioni tra insiemi</li> <li>• Determinare la partizione di un insieme</li> <li>• Riconoscere le proposizioni logiche</li> <li>• Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità</li> <li>• Applicare le proprietà degli operatori logici</li> <li>• Utilizzare il <i>modus ponens</i> e il <i>modus tollens</i></li> <li>• Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori</li> </ul>			

Modulo 4 I monomi e i polinomi	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I monomi e i polinomi</li> <li>• Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi</li> <li>• I prodotti notevoli</li> <li>• Le funzioni polinomiali</li> <li>• Il teorema di Ruffini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommare algebricamente monomi</li> <li>• Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi</li> <li>• Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</li> <li>• Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi</li> <li>• Applicare i prodotti notevoli</li> <li>• Eseguire la divisione tra due polinomi</li> <li>• Applicare la regola di Ruffini</li> <li>• Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi</li> </ul>
Modulo 5 La scomposizione in fattori	X			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La scomposizione in fattori dei polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere a fattore comune</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi</li> </ul>
Modulo 6 Le equazioni lineari	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le identità</li> <li>• Le equazioni</li> <li>• Le equazioni equivalenti</li> <li>• Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</li> <li>• Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>• Applicare i 4 criteri di equivalenza delle equazioni</li> <li>• Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali</li> <li>• Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> </ul>
Modulo G1 La geometria del piano		X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni</li> <li>• I punti, le rette, i piani, lo spazio</li> <li>• I segmenti</li> <li>• Gli angoli</li> <li>• Le operazioni con i segmenti e con gli angoli</li> <li>• La congruenza delle figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire operazioni tra segmenti e angoli</li> <li>• Eseguire costruzioni</li> <li>• Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</li> </ul>

Modulo G2 I triangoli		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I triangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> <li>• Dimostrare teoremi sui triangoli</li> </ul>
Modulo G3 Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rette perpendicolari</li> <li>• Le rette parallele</li> <li>• Il parallelogramma</li> <li>• Il rettangolo</li> <li>• Il quadrato</li> <li>• Il rombo</li> <li>• Il trapezio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>• Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni</li> <li>• Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</li> <li>• Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</li> <li>• Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele</li> </ul>