

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"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica • Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase • Applicare le proprietà delle potenze • Scomporre un numero naturale in fattori primi • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali • Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci • Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale • Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze 	
Modulo 2 I numeri razionali	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere espressioni aritmetiche e problemi • Semplificare espressioni • Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni • Trasformare numeri decimali in frazioni 	
Modulo 3 Gli insiemi e la logica			X	X	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Determinare la partizione di un insieme • Riconoscere le proposizioni logiche • Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità • Applicare le proprietà degli operatori logici • Utilizzare il <i>modus ponens</i> e il <i>modus tollens</i> • Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori 	

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

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