

	 <p style="text-align: center;"><b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"</b>  <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i>  <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM02701I</i>  Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)  <a href="http://www.liceocrespi.it">www.liceocrespi.it</a> - Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 - E-mail: <a href="mailto:lccrespi@tin.it">lccrespi@tin.it</a>  C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CertINT® 2012</b></p>
---	--	---

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Anno scolastico 2012/13**  
**Libro in adozione: L. Sasso**  
**Nuova Matematica a colori vol. 1**  
**Petrini**

**Classe 1<sup>a</sup> CI**  
**Prof.ssa Elisa Zancanato**

### INSIEMI, LOGICA E FUNZIONI

Definizioni fondamentali e simbologia. Rappresentazione per elencazione, per caratteristica e coi diagrammi di Eulero Venn.

Sottoinsiemi propri, impropri e simbologia. L'insieme delle parti.

Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, il prodotto cartesiano; la partizione di un insieme. Il complementare rispetto ad un insieme e rispetto all'universo.

Connettivi logici e quantificatori.

Il concetto di relazione tra insiemi. Le funzioni tra insiemi: definizione, terminologia, funzioni costanti e funzioni biunivoche. Relazioni di equivalenza, classi di equivalenza, insieme quoziente. Relazione d'ordine totale largo.

### INSIEMI NUMERICI

I numeri naturali: ordinamento, proprietà, le operazioni elementari, potenze e loro proprietà. Priorità delle operazioni nelle espressioni numeriche. Multipli e divisori. Numeri primi e numeri primi tra loro. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo.  $N$  come insieme discreto.

Il concetto di operazione interna in un dato insieme.

I numeri interi relativi:  $Z$  come estensione di  $N$ , somma algebrica, moltiplicazione, divisione potenze e loro proprietà.

I numeri razionali:  $Q$  come estensione di  $Z$ , frazioni equivalenti, semplificazione, riduzione ai minimi termini, ordinamento, addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenze, anche con esponente negativo, e loro proprietà. La proprietà di densità di  $Q$ .

Frazioni e numeri decimali, la notazione scientifica, operazioni elementari e problemi con i numeri in notazione scientifica.

I numeri reali:  $R$  come estensione di  $Q$ , approssimazioni di numeri irrazionali, la continuità di  $R$ .

### ALGEBRA

#### ESPRESSIONI ALGEBRICHE

Definizione, simbolismo e classificazione. Determinazione del campo di esistenza delle espressioni frazionarie: semplici esempi.

#### I MONOMI

Monomi: definizioni fondamentali; grado di un monomio intero; monomi simili, uguali ed opposti.

Operazioni coi monomi e loro proprietà: somma algebrica, prodotto, quoziente, elevamento a potenza. Espressioni contenenti somme, prodotti, divisioni, potenze di monomi. Divisori e multipli di un monomio, definizione e calcolo di M.C.D. e m.c.m. tra monomi.

#### POLINOMI

Polinomi: definizioni fondamentali, grado complessivo e relativo, polinomi ordinati, completi, omogenei.

Operazioni con i polinomi e loro proprietà: somma algebrica, la moltiplicazione, i prodotti notevoli (quadrato di un binomio e di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, cubo di binomio).

I polinomi come modelli per la modellizzazione dei problemi.

La scomposizione dei polinomi: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale,

riconoscimento dei prodotti notevoli, trinomio caratteristico, somme e differenze di cubi.

#### LE EQUAZIONI

Equazioni numeriche di primo grado intere: definizione, classificazione ed insieme delle soluzioni, i principi di equivalenza.

Risoluzione di equazioni intere con prodotti notevoli, anche con coefficienti frazionari.

Problemi risolvibili mediante equazioni di primo grado numeriche intere.

#### LE DISEQUAZIONI

Disequazioni di primo grado numeriche intere: definizioni, principi di equivalenza, rappresentazione dell'insieme delle soluzioni.

Risoluzione di semplici disequazioni numeriche intere.

Analisi dell'insieme delle soluzioni delle disequazioni riconducibili a disequazioni numeriche sempre vere o sempre false.

### **GEOMETRIA**

#### I PRIMI ELEMENTI

Il metodo assiomatico-deduttivo. Sintetica descrizione dell'evoluzione storica della geometria.

I concetti primitivi della geometria euclidea, gli assiomi d'appartenenza e d'ordine. Definizioni di semiretta, segmento, segmenti consecutivi e adiacenti, poligonali. Convessità e concavità, l'assioma di partizione del piano, semipiani, angoli (angolo piatto, angolo giro, angolo nullo, angoli adiacenti e consecutivi).

#### LA CONGRUENZA

La congruenza: definizione ed identificazione della congruenza come relazione di equivalenza. Definizione di luogo geometrico. La circonferenza: definizione come luogo, gli archi e l'assioma di esistenza e unicità di una circonferenza noti centro e raggio.

Assiomi di trasporto per segmenti e angoli. Confronto tra segmenti, somma e sottrazione di segmenti. Multipli e sottomultipli di segmenti. Il punto medio di un segmento. Confronto, somma e differenza tra angoli. Multiplo e sottomultiplo di un angolo. La bisettrice di un angolo. Angoli complementari, supplementari ed esplementari: definizioni e simbologia.

Teoremi: struttura del teorema, primi teoremi con dimostrazione (angoli complementari, supplementari e opposti al vertice).

#### I TRIANGOLI

I triangoli: terminologia, classificazione e segmenti notevoli.

I criteri di congruenza tra triangoli.

Le proprietà del triangolo isoscele (con dimostrazione): congruenza degli angoli alla base e proprietà della bisettrice dell'angolo al vertice. Il teorema inverso e la condizione necessaria e sufficiente per un triangolo isoscele.

Applicazioni dei tre criteri di congruenza dei triangoli e dei teoremi sul triangolo isoscele.

Diseguaglianze tra gli elementi di un triangolo.

#### **ELEMENTI DI STATISTICA**

L'indagine statistica: prime definizioni.

Frequenza (assoluta e relativa) e i grafici.

Indici di posizione: media aritmetica e sue proprietà, media ponderata, la moda e la mediana.

Indici di variabilità: la semidispersione massima e la deviazione standard.

Busto Arsizio, 4 giugno 2013

L'insegnante

Gli alunni