

# **PROGRAMMA DI MATEMATICA svolto nella classe 1<sup>^</sup> sez. H**

**ITC “ Aldo Capitini – Vittorio Emanuele II ” – Perugia**

**Anno scolastico 2010/2011**

## **Richiami di aritmetica e algebra elementare:**

- 1) Insieme dei numeri naturali**
- 2) Operazioni in N**
- 3) Insieme delle frazioni e dei numeri razionali assoluti**
- 4) Operazioni in Q**

## **INSIEMI**

- 1) Introduzione degli insiemi**
- 2) Rappresentazione di un insieme**
  - I. rappresentazione grafica di Eulero – Venn**
  - II. rappresentazione tabulare**
  - III. rappresentazione mediante la proprietà caratteristica**
- 3) Insieme vuoto**
- 4) Sotto insieme di un insieme**
- 5) Insiemi uguali**
- 6) Insiemi delle parti**
- 7) Le proprietà di un operazione**
  - I. la proprietà associativa**
  - II. la proprietà commutativa**
  - III. la proprietà distributiva**

**8) Il concetto di Struttura algebrica**

**9) Le operazioni con gli insiemi**

- I. L'operazione di intersezione**
- II. L'operazione di unione e differenza simmetrica**
- III. L'operazione di differenza tra gli insiemi**
- IV. L'operazione di passaggio all'insieme complementare**
- V. L'operazione di passaggio al prodotto cartesiano**

**LOGICA:**

- 1) Logica degli enunciati**
- 2) Operazioni con le proposizioni**
- 3) Proprietà delle operazioni logiche**
- 4) Tautologie**

**LE RELAZIONI BINARIE:**

- 1) Definizione e rappresentazione di una relazione binaria**
- 2) L'inversa di una relazione**
- 3) La relazione tra un insieme e lo stesso**
- 4) Le proprietà di una relazione:**
  - I. La proprietà riflessiva**
  - II. La proprietà simmetrica**
  - III. La proprietà transitiva**
  - IV. La proprietà antiriflessiva**
  - V. La partizione di un insieme**

## **GLI INSIEMI NUMERICI**

**1) L'insieme dei numeri naturali  $N$**

- I. Rapporti e proporzioni**
- II. Applicazione delle proporzioni**
- III. Calcolo dell'interesse semplice**
- IV. Percentuali**

**2) L'insieme dei numeri interi relativi  $Z$**

**3) L'insieme dei numeri razionali  $Q$**

**4) L'insieme dei numeri reali**

## **SISTEMI DI NUMERAZIONE**

- 1) Sistema di numerazione binario**
- 2) Sistema di numerazione ottale**
- 3) Sistema di numerazione esadecimale**

## **IL LINGUAGGIO DELL'ALGEBRA E IL CALCOLO LETTERALE**

- 1) L'importanza del calcolo letterale**

- 2) I monomi**

- I. Nozioni generali sui monomi**
- II. Le operazioni dei monomi**
- III. M.C.D. e m.c.m. dei monomi**

- 3) I polinomi**

- I. Nozioni generali sui polinomi**
- II. L'operazione di addizione nell'insieme dei polinomi**
- III. L'operazione di moltiplicazione nell'insieme dei polinomi**
- IV. I prodotti notevoli**
  - il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza**
  - il quadrato di un binomio**
  - il quadrato di un trinomio**
  - il cubo di un binomio**
  - la potenza ennesima di un binomio**
  - espressioni letterali con i prodotti notevoli**

**V. L'operazione di divisione nell'insieme dei polinomi**

- **La divisione di un polinomio per un monomio**
- **La divisione di due polinomi**
- **La regola Ruffini**
- **Il teorema del resto**

**VI. La scomposizione di un polinomio in prodotto di fattori**

- **Il raccoglimento totale**
- **Il raccoglimento parziale**
- **Il binomio differenza di due quadrati**
- **Il binomio somma o differenza di due cubi**
- **Il trinomio quadrato di un binomio**
- **Il trinomio di 2° grado**
- **Il quadriminomio cubo di un binomio**
- **Il polinomio mediante la regola Ruffini**
- **Suggerimenti per scoprire come scomporre un polinomio**

**VII. M.C.D. e m.c.m. di polinomi**

- **Nozioni generali sulle frazioni algebriche**
- **La semplificazione di una frazione algebrica**
- **L'operazione di addizione nell'insieme delle frazioni algebriche**
- **L'operazione di moltiplicazione nell'insieme delle frazioni algebriche**
- **L'operazione di divisione nell'insieme delle frazioni algebriche**
- **La potenza di una frazione algebrica**

## **FRAZIONI ALGEBRICHE**

- I. Monomi frazionari**
- II. Semplificazioni delle frazioni algebriche**
- III. Riduzione delle frazioni algebriche allo stesso denominatore**

### **1. Operazioni con le frazioni**

- I. Somma di frazioni algebriche**
- II. Prodotto di frazioni algebriche**
- III. Potenza di frazioni algebriche**
- IV. Quoziente di due frazioni algebriche**
- V. Espressioni con le frazioni algebriche di riepilogo**

### **Equazioni di primo grado a una incognita:**

- **Equazioni ed identità**
- **Grado di una equazione**
- **Principi di equivalenza**
- **Equazioni equivalenti**
- **Risoluzione di equazioni di primo grado numeriche intere ad una incognita**
- **Equazioni impossibili, determinate, indeterminate**
- **Semplici problemi risolvibili con equazioni di 1° grado numeriche intere**

**Perugia 04/06/2011**

**L'INSEGNANTE**

**GLI ALUNNI**

