

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “M. CURIE “ DI GIULIANOVA**  
**Prof.ssa SANTA BATTESTINI                      A.S. 2014/2015**  
**CLASSE 1 SEZ. B**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**RICHIAMI DI ARITMETICA**

- L 'insieme N e le sue operazioni;
- potenze con i numeri naturali e proprietà;
- criteri di divisibilità;
- M.C.D. e m.c.m. tra naturali;
- espressioni aritmetiche;
- numeri razionali assoluti e operazioni con essi;
- frazioni decimali e numeri decimali;
- frazioni generatrici di numeri decimali;
- espressioni aritmetiche con le frazioni;
- notazione esponenziale e scientifica;
- rapporti e proporzioni.

**TEORIA DEGLI INSIEMI**

- introduzione agli insiemi numerici: i numeri naturali, interi, razionali, irrazionali, reali;
- il concetto di insieme e le sue rappresentazioni;
- insieme vuoto, insieme ambiente, insiemi uguali;
- sottoinsiemi,insieme delle parti, partizione di un insieme;
- intersezione, unione, complementare e differenza di insiemi;
- prodotto cartesiano e sue rappresentazioni grafiche.

**SISTEMI DI NUMERAZIONE**

- sistemi di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale. Cambiamento di base.
- operazioni nel sistema binario.

**LOGICA**

- logica delle proposizioni;
- proposizioni atomiche e molecolari;
- tavole di verità;
- calcolo delle proposizioni:negazione, congiunzione, disgiunzione, implicazione, doppia implicazione;
- tautologie notevoli e regole di deduzione;
- logica dei predicati, dominio, insieme di verità;
- predicati e insiemi, implicazione logica, equivalenza logica, condizione necessaria, condizione sufficiente, condizione necessaria e sufficiente;
- operazioni logiche e insiemistiche;
- intervalli;
- quantificatori.

## RELAZIONI E FUNZIONI

- relazione binaria e suo grafico;
- proprietà riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica e transitiva;
- relazione di equivalenza e classi di equivalenza;
- relazione d'ordine, ordine totale, parziale, stretto, largo;
- funzioni: dominio e codominio, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, funzioni matematiche, funzione inversa, funzione costante, funzioni composte;
- funzione della proporzionalità diretta, funzione lineare, funzione della proporzionalità quadratica, funzione quadratica, funzione della proporzionalità inversa.

## ALGEBRA

- i numeri relativi e l'insieme  $\mathbb{Q}$ ;
- operazioni e potenze di numeri relativi;
- potenze con esponente intero negativo;

### **monomi**

- definizione, grado e monomi simili;
- addizione, sottrazione, prodotto e quoziente tra monomi;
- potenze di monomi
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi;
- espressioni con monomi;

### **polinomi**

- definizione, grado e polinomi ordinati;
- somma e differenza di polinomi;
- prodotto e quoziente di un polinomio per un monomio;
- prodotto tra polinomi;
- prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un polinomio, prodotto della somma di due termini per la loro differenza, cubo di un binomio, somma o differenza tra due termini per il loro falso quadrato;
- potenza di un binomio, triangolo di Tartaglia;
- espressioni con polinomi;
- divisione di due polinomi;
- divisione di un polinomio per un binomio, teorema del resto, teorema di Ruffini, regola di Ruffini;
- scomposizione di polinomi in fattori: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento a fattore comune parziale,
- scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli, somma e differenza di due cubi,
- scomposizione mediante la regola di Ruffini, trinomio particolare (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> specie);
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi;

### **frazioni algebriche**

- definizioni;
- semplificazione di frazioni algebriche;
- riduzione di frazioni algebriche allo stesso denominatore
- somma, sottrazione, prodotto, potenza e quoziente di frazioni algebriche;
- espressioni algebriche;

### **equazioni**

- definizioni
- equazioni equivalenti
- I e II principio di equivalenza;

- equazioni determinate, indeterminate ed impossibili;
- equazioni di primo grado numeriche intere e frazionarie;
- equazioni di primo grado letterali intere e frazionarie;
- problemi di primo grado con una incognita numerici, geometrici e di realtà;

### **disequazioni**

- disuguaglianze e disequazioni, proprietà;
- intervalli di numeri reali;
- disequazioni di 1 grado numeriche intere e frazionarie;
- sistemi di disequazioni;
- disequazioni in fattori;
- disequazioni di grado superiore al primo, riconducibili a fattori;
- cenni sulle disequazioni letterali intere.

## **GEOMETRIA**

- introduzione alla geometria, metodo assiomatico;
- assiomi, definizioni, teoremi e corollari;
- rette, piani, semirette, segmenti, semipiani, angoli e loro proprietà;
- postulati della retta e del piano;
- proprietà della retta, postulato dell'ordine;
- uguaglianza e congruenza;
- triangoli, definizioni, criteri di congruenza dei triangoli;
- triangoli isosceli e proprietà;
- primo teorema dell'angolo esterno e conseguenze;
- disuguaglianze triangolari;
- rette perpendicolari e parallele;
- criteri di parallelismo;
- il secondo teorema dell'angolo esterno e conseguenze;
- somma degli angoli interni di un triangolo;
- secondo criterio generalizzato dei triangoli;
- somma degli angoli interni ed esterni di un poligono;
- criterio di congruenza dei triangoli rettangoli;
- proprietà caratteristica del triangolo rettangolo;
- parallelogrammi e proprietà;
- criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogrammo;
- parallelogrammi particolari: rettangoli, rombi, quadrati;
- criteri per stabilire se un quadrilatero è un rettangolo, un rombo, un quadrato;
- trapezi, definizioni, trapezi isosceli e proprietà.

Giulianova 09/06/2015

**L'INSEGNANTE**  
**prof.ssa Santa Battestini**