LICEO CLASSICO STATALE "A. MARIOTTI" - PERUGIA
Anno scolastico 2017/2018

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
Prof. **CLARISSA BELLINI**
CLASSE: IV ginnasio sez. H

MODULO 1: I NUMERI, GLI INSIEMI

Unità 1: Gli insiemi e i numeri naturali

Che cosa sono i numeri naturali; le quattro operazioni; i multipli e i divisori di un numero; i criteri di divisibilità; le potenze; le espressioni con i numeri naturali; le proprietà delle operazioni; le proprietà delle potenze; la scomposizione in fattori primi; il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo; i sistemi di numerazione in base dieci e in altre basi; da una base qualunque a base dieci e viceversa; dalle parole alle espressioni e dalle espressioni alle parole nell'insieme N.

Unità 2: I numeri interi

Che cosa sono i numeri interi; Le operazioni nell'insieme Z e le relative proprietà; le potenze in Z e relative proprietà; il valore assoluto di un numero; dalle parole alle espressioni e dalle espressioni alle parole nell'insieme Z.

Unità 3: I numeri razionali

Le frazioni; Le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva; la semplificazione di frazioni; la riduzione di frazioni a denominatore comune; dalle frazioni ai numeri razionali; il confronto tra numeri razionali; le operazioni in Q; Le potenze ad esponente intero negativo; le percentuali; le frazioni e le proporzioni; i numeri razionali e i numeri decimali; concetto di numero irrazionale e di numero reale.

Unità 4: Gli insiemi

Concetto di insieme, Le rappresentazioni di un insieme; i sottoinsiemi; le operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, differenza, insieme complementare di un insieme, prodotto cartesiano con le sue varie rappresentazioni, l'insieme delle parti di un insieme, la partizione di un insieme; proprietà delle operazioni tra insiemi tra cui le leggi di De Morgan.

Unità 5: Cenni di logica

Le proposizione logica: simbologia e definizione, valore di verità, L'enunciato aperto (predicato), dominio e insieme di verità di un predicato, la negazione, la congiunzione, la disgiunzione inclusiva o, la disgiunzione esclusiva o…o, l'implicazione materiale, la doppia implicazione; le proprietà della congiunzione e della disgiunzione; i quantificatori esistenziali.

MODULO 2: Il CALCOLO LETTERALE

Unità 1: I monomi

Il calcolo letterale e le espressioni algebriche; che cosa sono i monomi; le operazioni con i monomi: monomi simili, uguali, opposti, somma algebrica di monomi, la moltiplicazione di monomi, la potenza di un monomio, la divisione di due monomi, la divisibilità di due monomi; M.C.D e m.c.m di monomi.

Unità 2: I polinomi

Che cosa sono i polinomi: i polinomi, la riduzione a forma normale, il grado di un polinomio ridotto, termine noto, polinomio ordinato, completo, omogeneo; polinomi uguali, opposti; Le operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione di un polinomio per un monomio e di due polinomi; I prodotti notevoli: 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 divisione tra polinomi: la divisione di un polinomio per un monomio; il concetto di funzione polinomiale P(x).

Unità 3: La scomposizione in fattori dei polinomi

Cosa significa scomporre in fattori un polinomio, il raccoglimento a fattor comune, il raccoglimento parziale, il riconoscimento della differenza di due quadrati, il riconoscimento del quadrato di un binomio; la differenza di due quadrati quando almeno un quadrato non è un monomio, il riconoscimento del quadrato di un trinomio, la scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, il riconoscimento del cubo di un binomio; somma e differenza di cubi;

Unità 4: Le equazioni lineari

Le identità, le equazioni, i principi di equivalenza e loro conseguenze, le equazioni numeriche intere: equazione determinata, indeterminata e impossibile, risoluzione di qualche problema che fa uso di equazioni lineari per la sua soluzione.

E' da notare che l'Unità 3 di algebra non è stata verificata per iscritto ma solo con qualche verifica orale alla lavagna.

Libro di testo:

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone 1 Matematica.azzurro Seconda edizione

Perugia, 8 giugno 2018

Gli alunni Prof. Bellini Clarissa