

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA - CLASSE 1° G LICEO CLASSICO**  
**Anno Scolastico 2023/24**

**I numeri naturali**

Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza: proprietà di tali operazioni (suddivise in assiomi e teoremi). Espressioni aritmetiche.

Criteri di divisibilità e scomposizione in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

**I numeri interi**

Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza con esponente un numero naturale; proprietà delle operazioni. Confronto tra numeri interi (relazione di ordine e sue proprietà); rappresentazione dei numeri interi su una retta orientata.

**I numeri razionali**

Le frazioni; definizione di numero razionale come classe di frazioni equivalenti; assiomi e teoremi inerenti le operazioni in  $\mathbf{Q}$  (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione); potenze con esponente un numero intero relativo: definizione e loro proprietà (con dimostrazione). Rappresentazione dei numeri razionali su una retta orientata. Numeri decimali limitati e periodici; frazione generatrice di un numero decimale periodico. Criteri per stabilire se un numero razionale espresso sotto forma di frazione ha una rappresentazione decimale limitata o illimitata, periodica semplice o periodica mista. Espressioni in  $\mathbf{Q}$ . Percentuali e problemi con percentuali (concetto di variazione assoluta e variazione relativa e in percentuale di una variabile). Leggi di monotonia per le uguaglianze e per le disuguaglianze.

**Gli insiemi e la logica**

Concetto di insieme e di elemento di un insieme.

Le rappresentazioni di un insieme: grafica, per elencazione, mediante proprietà caratteristica.

Definizioni di sottoinsieme, proprio e improprio, inclusione stretta. Operazioni fra insiemi e loro proprietà (unione, intersezione, differenza, complementare).

L'insieme delle parti e la partizione di un insieme. Prodotto cartesiano fra insiemi.

Le proposizioni logiche e i connettivi: proposizioni semplici e composte.

Tavole di verità dei connettivi logici "e", "o", "o...o", "non", implicazione materiale e doppia implicazione. Espressioni logiche ed equivalenza di espressioni. Proprietà delle operazioni logiche: le leggi di De Morgan.

**I monomi e i polinomi**

Definizione di monomio, di grado di un monomio (sia complessivo che rispetto ad una lettera), di monomio ridotto a forma normale e di monomi simili; operazioni fra monomi: addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione, potenza ad esponente intero positivo. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi.

Definizione di polinomio e di grado di un polinomio (sia complessivo che rispetto ad una lettera). Riduzione a forma normale. Somma algebrica di polinomi, prodotto di polinomi, divisione di un polinomio per un monomio. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio e di un trinomio, somma per differenza, cubo di un binomio.

**La scomposizione in fattori**

I metodi per la scomposizione in fattori: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, la scomposizione riconducibile a prodotti notevoli, la scomposizione della differenza di cubi e della somma di cubi, la scomposizione di particolari trinomi di secondo grado (sia di prima specie che di seconda specie).

**Equazioni**

Definizione di equazione e di identità; principi di equivalenza delle equazioni. Equazioni di primo grado intere. Problemi di primo grado.

Colle di Val D'Elsa, 10 Giugno 2024

F.to Barbara Bigi