

Liceo Scientifico Statale "C. Cattaneo"

A.S. 2018/19

Docente: Andrea Ziggioto

Classe: **1E**

ORA DI POTENZIAMENTO LICEO MATEMATICO

Durante quest'ora si è cercato di lavorare molto sul senso del numero e sulla possibilità di risolvere questioni numeriche con l'aiuto dell'algebra. Inoltre si è approfondito il discorso inerente la logica matematica e i suoi legami con l'insiemistica. Infine, si sono anche affrontati problemi di applicazione dei concetti geometrici appresi. In particolare si sono affrontati i seguenti temi:

- 1) Perché $a^0=1$ (con a diverso da 0)?
- 2) Dimostrazione dell'esistenza di infiniti numeri primi
- 3) Concetto di Teorema, Dimostrazione, Assioma (o Postulato), Corollario, Lemma
- 4) Concetto di esempio e controesempio nella verifica di verità o falsità di un'affermazione matematica
- 5) I numeri perfetti, i numeri amichevoli, la somma dei primi n numeri naturali, la somma dei primi n numeri dispari
- 6) La congettura di Goldbach sui numeri primi, i numeri primi gemelli, i numeri di Mersenne e legame con i numeri perfetti
- 7) La somma dei primi n numeri naturali da un punto di vista aritmetico e da un punto di vista geometrico
- 8) La somma dei primi n numeri pari: dimostrazione algebrica e geometrica
- 9) Il comportamento di frazioni proprie e improprie aumentando il numeratore ed il denominatore di 1
- 10) Il 2019 come "numero felice": le permutazioni e principio fondamentale del calcolo combinatorio
- 11) Il problema del leone nel pozzo di Fibonacci
- 12) Il problema delle 7 vecchie di Fibonacci
- 13) Il problema dei conigli tratto dal Liber Abaci di Fibonacci
- 14) La logica matematica: le leggi di De Morgan e legami con l'insiemistica
- 15) La logica matematica: negazione del "per ogni" e dell'"esiste"
- 16) La logica matematica: concetto di proposizione e di predicato
- 17) Problemi sulle successioni numeriche
- 18) Problemi di competenze in ambito fisico e geometrico
- 19) Dimostrazione del criterio di divisibilità per 3

Torino, 8 giugno 2019

Il docente

Prof. Andrea Ziggioto