Programma di Matematica
Classe 4M a.s. 2020/21
Liceo Scientifico "Leopardi" – Indirizzo "Scienze applicate", Recanati
Prof.Angelo Marcelli

Libro di testo utilizzato:
"Matematica blu 2.0" Volume 4
Bergamini – Trifone - Barozzi (Ed. Zanichelli)

Si sottolinea preliminarmente che, date le condizioni in cui si è svolto l'anno scolastico, lo svolgimento del programma ha subito un deciso rallentamento. Per tali ragioni, non è stato possibile svolgere il modulo, previsto nella programmazione iniziale, relativo alla geometria analitica dello spazio.

Logaritmi
Definizione e proprietà dei logaritmi.
Cambiamento di base.
Equazioni e disequazioni logaritmiche.
Grafici di funzioni logaritmiche.

Trigonometria
Misurazione di angoli in radianti.
Funzioni goniometriche: variazione e grafici.
Relazione fondamentale della goniometria.
Funzioni goniometriche inverse.
Angoli associati e riduzione al primo quadrante.
Formule di addizione e sottrazione.
Formule di duplicazione.
Formule di bisezione.
Formule parametriche.
Rappresentazioni di funzioni d'onda
Equazioni goniometriche elementari.
Equazioni lineari.
Equazioni omogenee.
Disequazioni goniometriche elementari, lineari e omogenee di secondo grado.
Teoremi sui triangoli rettangoli.
Teorema della corda e dell'area di un triangolo.
Teorema dei seni e dei coseni.
Risoluzione di triangoli.

Numeri complessi
Numeri complessi come coppie ordinate di numeri reali.
Unità immaginaria.
Somma e prodotto di complessi come coppie ordinate.
Forma algebrica dei complessi e operazioni.
Il piano di Gauss.
Forma trigonometrica dei complessi e operazioni.
Radici ennesime dell'unità e rappresentazione nel piano di Gauss.
Radici ennesime di complessi.
Risoluzione di equazioni di secondo grado in C.

Forma esponenziale dei complessi.

Trasformazioni geometriche
Trasformazioni, punti e figure unite, composizione di trasformazioni, trasformazione inversa.
Simmetrie centrali, simmetrie assiali, traslazioni, rotazioni, glissosimmetrie..
Isometrie dirette e inverse..
Omotetie e similitudini.
Affinità: invarianti e proprietà.

Elementi di geometria solida
Enti primitivi e assiomi.
Rette e piani: posizioni reciproche, angoli tra rette, tra retta e piano, tra piani.
Teorema delle tre perpendicolari.
Diedri e angoloidi.
Poliedri, prismi, piramidi.
Solidi di rotazione, cilindri, coni, sfere, tronchi.
Calcolo di aree e volumi.

Recanati, 05/06/2021
Prof. Angelo Marcelli