

# LICEO SCIENTIFICO "A. SERPIERI"

Anno Scolastico 2018-2019

## PROGRAMMA SVOLTO

**Prof.ssa:** MARA MANDUCHI

**Materia:** MATEMATICA

**Classe** 4 B

**Libro di testo:** La matematica a colori edizione BLU. Vol 3, 4 + trigonometria. Leonardo Sasso. Petrini.

### **Angoli e funzioni goniometriche**

Angoli e loro misure, definizione di seno, coseno, tangente a partire dalla circonferenza goniometrica, prima e seconda relazione fondamentale della goniometria, angoli notevoli ed angoli associati.

Grafici e proprietà delle funzioni goniometriche. Le funzioni inverse delle funzioni goniometriche (cenni).

Formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e bisezione.

Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Angolo formato da due rette.

Funzioni lineari in seno e coseno.

### **Equazioni e disequazioni goniometriche**

Equazioni goniometriche elementari, equazioni riconducibili a equazioni elementari, equazioni lineari (metodo grafico e metodo dell'angolo aggiunto), equazioni omogenee di secondo grado.

Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili, disequazioni lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado

### **Trigonometria**

Ripasso teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione di un triangolo rettangolo. Area di un triangolo e teorema della corda.

Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione di un triangolo qualunque.

Problemi di trigonometria risolvibili con equazioni, disequazioni, funzioni.

### **Funzioni esponenziali e logaritmiche**

La funzione esponenziale: grafico e proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali elementari.

Definizione di logaritmo. La funzione logaritmica: grafico e proprietà. proprietà dei logaritmi, formula per il cambio di base.

Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche e calcolo approssimato delle soluzioni.

Modelli di crescita e di decadimento.

### **Geometria euclidea nello spazio**

I primi assiomi della geometria nello spazio, posizioni reciproche di due rette nello spazio, posizioni reciproche tra una retta e un piano, posizioni reciproche tra due piani. Perpendicolarità nello spazio: perpendicolarità tra retta e piano, perpendicolarità tra due rette, teorema delle tre perpendicolari, diedri e perpendicolarità tra due piani. Proiezioni, distanze, angoli.

Prismi, parallelepipedi e piramidi: proprietà, area della superficie e volume.

Solidi di rotazione (cilindro, cono sfera): proprietà, area della superficie e volume.

Cenni ai poliedri regolari.

### **Geometria analitica nello spazio.**

Distanza tra due punti, punto medio di un segmento, vettori nello spazio e relative operazioni.

Parallelismo e perpendicolarità tra vettori.

Equazione di un piano, equazione di una retta, condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due piani, tra due rette, tra un piano e una retta e relative posizioni reciproche. Equazione del fascio di piani contenenti una retta. Distanza di un punto da un piano e distanza di un punto da una retta.

Superficie sferica e sfera.

### **Le funzioni**

Determinazione del dominio di una funzione.

Grafici e trasformazioni geometriche. Ripasso di traslazioni, simmetria rispetto l'asse x e l'asse y, valore assoluto, dilatazioni verticali ed orizzontali. Applicazione delle trasformazioni geometriche ai grafici di funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche.

### **Calcolo combinatorio e probabilità**

Il principio fondamentale del calcolo combinatorio.

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione.

Combinazioni e coefficiente binomiale.

Definizione classica di probabilità. Ipotesi di equiprobabilità, utilizzo dei diagrammi ad albero e tabelle a doppia entrata.

Probabilità dell'unione di due eventi.

Eventi dipendenti ed eventi indipendenti, probabilità condizionata. Probabilità composta.

Viserba 5/06/2019

**Gli alunni**

**L'insegnante**

Mara Manduchi

## **COMPITI ESTIVI PER TUTTI GLI ALUNNI:**

### **Volume 3**

Ripassare unità 2: le funzioni

### **Volume trigonometria.**

Verso l'esame: autoverifica pag 106, 144,210.

Pag 216 n 25,30,32,34, quesiti pag 222 da 3 a 10, quesiti pag 224

### **Volume 4**

Verso l'esame: autoverifica pag 45, 99. problemi pag 106 n 29, 30, 32. Simulazioni d'esame 1 e 2 a pag 108

Verso l'esame: autoverifica pag 227,262. Quesiti pag 276 n 1, 2 da 6 a 10. pag 277 da 1 a 9

Verso l'esame: autoverifica pag 315 (solo quesiti), pag 369 da 234 a 244.

Gli alunni con sospensione del giudizio in matematica dovranno ripassare in maniera accurata tutti gli argomenti del programma svolgendo un congruo numero di esercizi di ogni capitolo affrontato durante l'anno.