

ANNO SCOLASTICO 2018/19  
CLASSE 4Bi  
Docente: Zapparoli Maria Virginia

#### PROGRAMMA DI MATEMATICA

##### INTEGRAZIONE AL PROGRAMMA DI TERZA

GONIOMETRIA: Formule: somma di archi, duplicazione e bisezione per seno e coseno. Equazioni elementari, riconducibili ad elementari, lineari e omogenee. Disequazioni elementari e riconducibili ad elementari.

##### ANALISI MATEMATICA

##### LIMITI E CONTINUITÀ

Intervalli e intorni. Classificazione delle funzioni, dominio, intersezione assi cartesiani e segno. Il concetto di limite e le 4 definizioni. Forme indeterminate e limiti notevoli, limite di  $f(x)^{g(x)}$ . Calcolo dei limiti. Teorema dell'unicità, della permanenza e del confronto. Funzioni continue e loro proprietà. Discontinuità. Asintoti. Grafico probabile.

##### DERIVATE

CLIL lessons: Leibniz and Newton; incremental ratio and derivatives: definition and geometric meaning, calculate derivative with definition and find the equation of the tangent line to a curve in a point.

Derivate fondamentali e teoremi sul calcolo. Derivata di funzione composta, di  $f(x)^{g(x)}$  e di funzioni inverse.

Teoremi sulle funzioni derivabili: Rolle, Lagrange, Cauchy e De L'Hospital. Derivate di ordine superiore al primo. Differenziale di una funzione.

##### STUDIO DI FUNZIONI

Funzioni crescenti e decrescenti. Punti stazionari. Massimi e minimi. Concavità e flessi. Studio di funzione.

##### INTEGRALI INDEFINITI

Definizione, linearità, integrazione immediata semplice e composta.

#### PROGRAMMA DI COMPLEMENTI DI MATEMATICA

##### INTEGRAZIONE AL PROGRAMMA DI TERZA

COMPLESSI: forma trigonometrica (operazioni), forma esponenziale, formule di Eulero.

##### CALCOLO COMBINATORIO

Fattoriale e coefficienti binomiali, potenza del binomio.

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

Combinazioni semplici e con ripetizione.

##### CONICHE

Circonferenza: definizione, equazione e grafico della circonferenza.

Determinazione dell'equazione della circonferenza noto centro e raggio.

Parabola Ellisse e Iperbole

Definizione, equazione e grafico della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e con asse parallelo all'asse delle ascisse, determinazione di asse, direttrice, fuoco e vertice.

Definizione, equazione, vertici, fuochi e grafico dell'ellisse. Definizione, equazione, vertici, fuochi, asintoti e grafico dell'iperbole riferita ai propri assi e dell'iperbole equilatera riferita agli assi, equazione, grafico dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti

##### PROBABILITÀ

Introduzione. Bet on math

Vittuone, Lì 04/06/2018

Alunni

Docente

.....

.....

.....