

*Liceo Scientifico Statale "G. Ferraris", Varese  
Anno Scolastico 2018/ 2019*

**Docente:** Michela Pavan

**Materia/e d'insegnamento:** matematica

**Classe:** 4B

**Programma svolto**

<p><b>Richiami di goniometria</b> Gradi e radianti. Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, e loro inverse; grafici e proprietà; trasformazioni nel piano applicate alle f.g.; calcolo del periodo delle f.g. dilatate. Significato goniometrico di coefficiente angolare di una retta. Applicazioni.</p>
<p><b>La trigonometria e le figure:</b> teoremi sui triangoli rettangoli, teorema della corda, teorema del seno e del coseno, area del triangolo e del parallelogramma. Applicazioni.</p>
<p><b>Identità, equazioni e disequazioni goniometriche</b> (formule di addizione, sottrazione, duplicazione, parametriche, bisezione, cenno a prostaferesi). Equazioni goniometriche elementari e riconducibili, lineari e omogenee o riconducibili a omogenee. Metodo dell'angolo aggiunto, anche per la rappresentazione delle funzioni goniometriche. Disequazione goniometriche. Applicazione della goniometria alla geometria, in particolare: angolo tra due rette. Applicazioni.</p>
<p><b>Numeri complessi</b> (forma algebrica, trigonometrica). Piano di Argan Gauss. Le operazioni con le diverse rappresentazioni dei numeri complessi. Radici n-esime nel campo complesso. Teorema fondamentale dell'algebra e risoluzione di equazioni in <math>\mathbb{C}</math>. Applicazioni.</p>
<p><b>Geometria nello spazio:</b> posizioni reciproche di rette e piani, parallelismi, perpendicolarità, il teorema delle tre perpendicoli, proprietà dei principali solidi geometrici (piramide, quando regolare e retta, prisma, cilindro, quando equilatero, cono, quando equilatero, sfera, tronco di cono, tronco di piramide). Teorema di Talete nello spazio. Equiestensione dei solidi: relazione tra volume del prisma e della piramide. Principio di Cavalieri: La scodella di Galileo e il volume della sfera. Applicazioni.</p>
<p><b>Calcolo combinatorio e probabilità</b> disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione; lo sviluppo del binomio secondo Newton; probabilità (definizione classica, cenno alle definizioni frequentista e soggettiva); probabilità condizionata e composta, formula di Bayes relativamente all'utilizzo della definizione classica di probabilità. Formula di disintegrazione. Applicazioni.</p>
<p><b>Geometria analitica nello spazio.</b> Distanza tra punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo. Operazioni con i vettori, in particolare condizione di parallelismo e perpendicolarità tra vettori. Equazione del piano. Equazione della retta in forme parametrica, cartesiana e come intersezione tra piani. Sfera. Applicazioni.</p>

Gli alunni

.....

.....

L'insegnante .....

Data.....