



## MATEMATICA ORDINAMENTO / SCIENZE APPLICATE

### CLASSI QUARTE (N° 4 ORE CURRICOLARI)

#### COMPETENZE:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico per rappresentare situazioni reali
- Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi
- Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni
- Tradurre in linguaggio algebrico proprietà e condizioni geometriche
- Individuare il modello adeguato per risolvere un problema di conteggio
- Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli

(Le competenze che seguono dovranno essere acquisite nel corso della classe terza e quarta secondo la programmazione del Docente)

- Analizzare i dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

#### CAPACITA'/ABILITA':

- Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali
- Saper operare con le funzioni goniometriche dirette e inverse
- Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni
- Saper semplificare espressioni goniometriche, anche utilizzando opportunamente le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione
- risolvere un triangolo;
- applicare le trasformazioni geometriche
- riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano
- risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei



principali solidi

- scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio, soddisfacente condizioni date (in particolare di parallelismo e perpendicolarità)
- determinare la distanza di un punto da un piano o una retta nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano
- scrivere l'equazione di una superficie sferica
- Eseguire operazioni tra numeri complessi ed interpretarle geometricamente
- Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizione
- Assegnare la probabilità ad un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio
- stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti
- utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali e il teorema di Bayes

## CONOSCENZE:

- Complementi su funzioni esponenziali e logaritmiche
- Elementi di goniometria: funzioni goniometriche, equazioni e disequazioni goniometriche
- Trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli
- Trigonometria: teoremi sui triangoli qualsiasi e problemi di applicazione
- Trasformazioni geometriche dal punto di vista analitico
- Geometria dello spazio: posizioni reciproche di rette e piani: parallelismo, perpendicolarità.
- Proprietà dei principali solidi geometrici (poliedri e solidi di rotazione)
- La geometria analitica dello spazio : piano, retta, sfera.
- Numeri complessi in tutte le loro rappresentazioni: algebrica, trigonometrica ed esponenziale.
- Elementi di calcolo combinatorio
- Probabilità totale, condizionata, composta. Teorema della probabilità totale e teorema di Bayes.  
(Gli argomenti che seguono dovranno essere sviluppati nel corso della classe terza e quarta secondo la programmazione del Docente).
- Indici statistici (media, moda, mediana, varianza)
- Distribuzioni di frequenza (marginali e condizionate)
- Indipendenza statistica, correlazione, regressione (lineare)