

DISCIPLINA: MATEMATICA		CLASSE : QUARTA
Obiettivi specifici di apprendimento (D.M. 7/10/2010 n.211)	<p>Apprendere le definizioni e le proprietà e relazioni elementari delle funzioni circolari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli</p> <p>Saper applicare i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli</p> <p>Studiare le funzioni circolari.</p> <p>Approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. -Studiare la formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico).</p> <p>Affrontare il tema del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo.</p> <p>Studiare la definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.</p> <p>Apprendere i primi elementi di geometria analitica dello spazio e la rappresentazione analitica di rette, piani e sfere, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri).</p> <p>Individuare un modello adeguato a risolvere un problema di conteggio</p> <p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> -Angoli e funzioni goniometriche -Equazioni e disequazioni goniometriche -Trigonometria -Numeri complessi -Geometria euclidea nello spazio -Geometria analitica nello spazio -Calcolo combinatorio e probabilità 	

<p>Abilità</p>	<p>L'alunno sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. -Operare con funzioni goniometriche e tracciare il grafico di funzioni goniometriche con l'utilizzo di particolari trasformazioni. -Saper costruire modelli di fenomeni periodici. -Risolvere problemi utilizzando la trigonometria. -Operare con numeri complessi e interpretarli geometricamente -Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. -Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. -Utilizzare autonomamente i libri di testo decodificando le informazioni provenienti da un testo continuo e non continuo (grafici, mappe, tabelle, immagini)
<p>Eventuali connessioni con altre discipline</p>	<p>L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche:</p> <p><i>Matematica e Fisica</i></p> <p><u>“Vettori: coordinate cartesiane di un vettore”</u></p> <p>Utilizzo delle funzioni goniometriche per calcolare le coordinate cartesiane di un vettore.</p> <p><u>“La legge dell'onda. “</u></p> <p>Lo studente scrivendo l'equazione dell'onda incontrerà la funzione circolare del coseno e dovrà calcolarla e rappresentare</p> <p><i>Matematica e Religione- Letteratura Italiana- Filosofia-Storia-Letterature Straniere</i></p> <p><u>“Istanze storiche ed estetiche dall'Umanesimo alla crisi del Rinascimento (significati allegorici, simbolici, filosofici nell'iconografia classica”</u></p>
<p>Prestazioni complesse osservabili</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dato un problema di realtà (es. studio degli effetti di un urto tra due palle da biliardo e delle conseguenti traiettorie mediante la scomposizione dei vettori impulso e quantità di moto), l'allievo lo analizza individualmente o in gruppo con altri compagni, individua i dati e li traduce dal linguaggio naturale a quello matematico. Suddivide eventualmente il problema in sottoproblemi e li risolve, applicando le competenze acquisite. -Costruisce tabelle e grafici utilizzando dapprima foglio e matita, poi un foglio elettronico Excel, confrontando i risultati dei due metodi utilizzando in modo corretto i sistemi per lo scambio di dati e informazioni (strumenti multimediali, reti)

	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica e risolve problemi di realtà attraverso calcoli e rappresentazioni schematiche (grafici, diagrammi, ect..) propri dell'indagine statistica, individuando la popolazione e le unità statistiche ad essa relative, formulando un questionario, raccogliendo dati che organizza in tabelle di frequenza.- -Espone ai compagni e al docente il percorso seguito per risolvere il problema, illustrando risultati e grafici, usando un adeguato linguaggio scientifico e interagisce correttamente con insegnanti e compagni.
Tipologia di verifica	<p>Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazioni dirette - controllo dei lavori svolti - interventi nelle lezioni dialogiche - prove scritte - costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale stesura di relazioni - sintesi ragionata e analisi di testi scientifici - prove di realtà