

DISCIPLINA: MATEMATICA		CLASSE : QUARTA
<p><b>Obiettivi specifici di apprendimento</b> (D.M. 7/10/2010 n.211)</p>	<p>Lo studente completerà lo studio della circonferenza e del cerchio, del numero <math>\pi</math>, e di contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero <math>e</math>, permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. Attraverso una prima conoscenza del problema della formalizzazione dei numeri reali lo studente si introdurrà alla problematica dell'infinito matematico e delle sue connessioni con il pensiero filosofico. Inoltre acquisirà i primi elementi del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. Studierà le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio. Apprenderà le definizioni e le proprietà e relazioni elementari delle funzioni circolari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.</p> <p>Studierà alcuni esempi significativi di luogo geometrico.</p> <p>Affronterà l'estensione allo spazio di alcuni temi e di alcune tecniche della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica. In particolare, studierà le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità. Studierà le funzioni elementari dell'analisi e dei loro grafici, in particolare le funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo.</p> <p>Apprenderà a costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline; tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo. Non sarà richiesta l'acquisizione di particolare abilità nella risoluzione di equazioni e disequazioni in cui compaiono queste funzioni, abilità che sarà limitata a casi semplici e significativi.</p> <p>Lo studente, in ambiti via via più complessi, il cui studio sarà sviluppato il più possibile in collegamento con le altre discipline e in cui i dati potranno essere raccolti direttamente dagli studenti, saprà far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione.</p> <p>Studierà la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio.</p> <p>In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di</p>	

	modello matematico.
Contenuti	<p>LE FUNZIONI GONIOMETRICHE</p> <p>Angoli e loro misura. Funzioni goniometriche: segno, andamento, periodicità, grafico. Relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni goniometriche di particolari angoli. Angoli associati. Formule goniometriche (di addizione, sottrazione e duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e riconducibili alle elementari</p> <p>TRIGONOMETRIA</p> <p>Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema di Carnot</p> <p>ESPONENZIALI E LOGARITMI</p> <p>La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo e funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche.</p> <p>Elementi di geometria dello spazio.</p> <p>Dati e previsioni: Probabilità .</p>
Abilità	<p>-Dato, un problema di realtà, traduce i dati dal linguaggio naturale a quello matematico, impostando le condizioni esprimibili in equazioni, sistemi, ecc., con l'utilizzo di grafici rappresenta la situazione fisica presa in esame. Comprende, valuta e rielabora in interventi scritti e orali. Confronta le sue opinioni e le procedure di risoluzione del problema, con i compagni e con l'insegnante. Trova connessioni con altre situazioni già studiate.</p> <p>- 1. Risolvere equazioni e problemi geometrici applicando gli strumenti e i metodi della trigonometria</p> <p>2. Riconoscere le funzioni goniometriche e saper rappresentare graficamente le funzioni elementari</p> <p>3. Saper leggere e costruire tabelle e semplici grafici.</p>
Eventuali connessioni con altre discipline	<p>Matematica e scienze</p> <p>La trigonometria applicata per la soluzione di problemi inerenti alle distanze tra pianeti e corpi celesti</p>

Prestazioni osservabili	<p>-Argomenta, dopo aver raccolto informazioni e documenti scientifici- Decodifica le informazioni contenute in testi e/o articoli scientifici -.</p> <p>-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.</p> <p>-Usa in modo corretto i sistemi per lo scambio di dati e informazioni (strumenti multimediali, rete, ambienti cloud).</p> <p>-Nello svolgimento delle attività di studio e laboratoriali, sa lavorare in gruppo e interagisce correttamente con insegnanti e compagni.</p>
Tipologia di verifica	<p>Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie:</p> <p>osservazioni dirette</p> <p>controllo dei lavori svolti</p> <p>prove scritte e orali</p> <p>costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale stesura di relazioni</p> <p>sintesi ragionata e analisi di testi scientifici</p> <p>prove di realtà</p>