

DISCIPLINA: MATEMATICA		CLASSE : SECONDA
Obiettivi specifici di apprendimento (D.M. 7/10/2010 n.211)	<p>Lo studente passerà allo studio intuitivo dei numeri reali e sarà un'importante occasione di approfondimento concettuale. Lo studio dei numeri irrazionali e delle espressioni in cui essi compaiono fornirà un esempio di applicazione del calcolo algebrico. L'acquisizione delle capacità di calcolo non comporterà eccessivi tecnicismi e noiosi esercizi.</p> <p>Lo studente saprà risolvere equazioni di secondo grado, sistemi di primo e secondo grado, utilizzando tali tecniche per poi rappresentare e risolvere un problema di natura non prettamente matematica (fisica, chimica, economica, biologica ecc..).</p> <p>Studierà i concetti di vettori, il concetto di dipendenza e indipendenza lineare, prodotto scalare e prodotto vettoriale. Approfondirà il ruolo che questi concetti hanno nella fisica.</p> <p>Lo studente acquisirà la capacità di eseguire calcoli con numeri irrazionali e questo lo condurrà a matematizzare semplici situazioni reali e geometriche che possono essere risolte con l'uso di equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado.</p> <p>Lo studente continuerà lo studio dei fondamenti della geometria euclidea del piano. Studierà il metodo delle coordinate e la retta nel piano cartesiano. La circonferenza e il cerchio. Area dei poligoni. Comprenderà il concetto di "perpendicolarità" attraverso lo studio dei Teoremi di Euclide e Pitagora che si riallacciano al prodotto scalare e al prodotto vettoriale. La similitudine.</p> <p>Linguaggio degli insiemi e funzioni. Studio delle funzioni quadratiche del tipo $f(x)=ax^2+bx+c$.</p>	
Contenuti	<p style="text-align: center;">ALGEBRA</p> <p>I numeri irrazionali. Radice ennesima di un numero reale. Potenze con esponente razionale e radicali. Equazioni di secondo grado. Disequazioni di primo, secondo grado e frazionarie. Sistemi di primo e secondo grado. Sistemi di disequazioni. Sistemi di secondo grado simmetrici. Rappresentazione di sistemi nel piano cartesiano e loro significato geometrico.</p> <p style="text-align: center;">GEOMETRIA</p> <p>Fondamenti della geometria euclidea del piano. Il metodo delle coordinate e la retta nel piano cartesiano. La circonferenza e il cerchio. Il concetto di radiante e la misura degli angoli. Area dei poligoni. Il concetto di "perpendicolarità" attraverso lo studio dei Teoremi di Euclide e Pitagora che si riallacciano al prodotto scalare e al prodotto vettoriale. La similitudine. Le trasformazioni nel piano: le isometrie (traslazioni, rotazioni), simmetrie.</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Studio delle funzioni delle funzioni del tipo $f(x)=ax^2+bx+c$ $f(x)=\sqrt{x}$. Sistemi lineari e sistemi di secondo grado. Disequazioni di primo e secondo grado. Rappresentazione grafica nel piano cartesiano di equazioni, disequazioni e sistemi.</p>	

<p>Abilità</p>	<p>L'alunno sarà in grado di:</p> <p>ALGEBRA</p> <p>Operare con numeri irrazionali. Utilizzare le proprietà delle radici ed eseguire operazioni con esse. Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo. Interpretare graficamente funzioni lineari e quadratiche, equazioni e disequazioni.</p> <p>GEOMETRIA</p> <p>Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano. Riconoscere equazioni di rette parallele e perpendicolari. Utilizzare i teoremi di Pitagora e di Euclide per la risoluzione di problemi. Riconoscere le figure simili. Riconoscere eventuali simmetrie di una figura o in un problema.</p> <p>RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Riconoscere le funzioni del tipo $f(x)=ax^2+bx+c$, $f(x)=\sqrt{x}$. Risolvere sistemi lineari e sistemi di secondo grado. Risolvere disequazioni di primo e secondo grado. Rappresentare graficamente equazioni, disequazioni e sistemi. Interpretare graficamente equazioni e disequazioni.</p>
	<p>L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche:</p>

Eventuali connessioni con altre discipline	<p><i>Matematica, Fisica, Scienze</i></p> <p><u>“Calcoli percentuali, semplici nozioni di statistica”</u></p> <p>Comprenderà la fondamentale utilità della matematica nella risoluzione di problemi di vario tipo e nell'interpretazione dei risultati di esperimenti, mediante l'uso di :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relazioni quadratiche per lo studio del moto uniformemente accelerato e la sua rappresentazione nel piano cartesiano. -Uso delle relazioni lineari : spazio-velocità, forza-accelerazione, velocità angolare-velocità tangenziale. -Uso di formule inverse. -Uso di equazioni e sistemi per matematizzare un problema fisico, chimico, biologico. -Uso del piano cartesiano come rappresentazione grafica di un modello.
Prestazioni complesse osservabili	<p>L'alunno in funzione di scopi di realtà e di studio sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico. -Confrontare e analizzare figure geometriche individuandone simmetrie ed invarianti. -Scrivere equazioni e sistemi di equazioni che matematizzano e risolvono problemi di diversa natura. - Decodificare le informazioni contenute in testi - Individuare, analizzare e discernere le procedure da seguire per la risoluzione di un problema, effettuando verifiche e dimostrazioni. - Lavorare in gruppo e interagire 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 - prove di realtà