

LICEO CLASSICO "D. Alighieri"  
 CLASSE: IV Ginnasio  
 MATERIA: **MATEMATICA E INFORMATICA**  
 ANNO SCOLASTICO 2011-2012

**CONTENUTI**

ARITMETICA E ALGEBRA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> <li>– Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse.</li> <li>– Risolvere espressioni numeriche.</li> <li>– Utilizzare il concetto di approssimazione.</li> <li>– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.</li> <li>– Eseguire le operazioni con i polinomi.</li> <li>– Fattorizzare in casi semplici un polinomio (facoltativo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali e introduzione ai numeri reali; loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta.</li> <li>– Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</li> <li>– Potenze e loro proprietà.</li> <li>– Rapporti e percentuali. Approssimazioni.</li> <li>– Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</li> </ul>
GEOMETRIA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere la congruenza di due triangoli.</li> <li>– Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo.</li> <li>– Eseguire costruzioni geometriche elementari.</li> <li>– Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.</li> <li>– Dimostrare semplici proprietà di figure geometriche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</li> <li>– Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni (in particolare i quadrilateri) e loro proprietà.</li> </ul>
RELAZIONI E FUNZIONI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire operazioni tra insiemi.</li> <li>– Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in una incognita.</li> <li>– Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta, inversa.</li> <li>– Interpretare graficamente equazioni e disequazioni lineari.</li> <li>– Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni.</li> <li>– Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>– Principi di equivalenza per equazioni e disequazioni.</li> <li>– Alcune funzioni di riferimento: le funzioni lineari e di proporzionalità diretta e inversa.</li> </ul>

DATI E PREVISIONI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>– Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</li> <li>– Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</li> <li>– Valori medi e misure di variabilità.</li> </ul>

#### ARTICOLAZIONE MODULARE DEI CONTENUTI IN UNITA' DIDATTICHE

Modulo	Contenuti	Unità didattiche
A	I numeri ed il linguaggio della Matematica	Insiemi ed operazioni tra insiemi Gli insiemi numerici $N$ , $Z$ , $Q$ e le operazioni, proprietà ed espressioni Introduzione ad $R$
B	Monomi e Polinomi	Operazioni tra monomi e polinomi Introduzione alle scomposizioni
C	Equazioni, disequazioni e funzioni	Equazioni e disequazioni di primo grado numeriche intere Introduzione alle funzioni numeriche Funzioni lineari e interpretazione grafica di equazioni e disequazioni lineari.
D	I fondamenti della Geometria	Assiomi ed enti della geometria euclidea Congruenza e misura Congruenza nei triangoli Parallelismo e perpendicolarità tra rette Cenni sui quadrilateri
E	Dati e previsioni	Concetti di base della statistica Rilevazione, elaborazione e rappresentazione dei dati Valori medi

Libro di testo: *Leonardo Sasso, Nuova Matematica a colori, Algebra e Geometria con Statistica ed Elementi di Informatica e Prove Invalsi, Vol.1, Edizione azzurra, Petrini Editore.*