



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.istitutogreppi.edu.it



Programma realizzato a.s. 2022/2023

Classe 1^a Tecnico
Indirizzi: Informatica e telecomunicazioni
Chimica e materiali

Materia: Matematica

Professore: Broglia Riccardo

Testo in adozione: **Leonardo Sasso - La matematica a colori - 1 Edizione verde per il primo biennio.**
Casa editrice Petrini

Programmazione per competenze:

Competenze di base:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

Obiettivi specifici per la classe prima:

I NUMERI NATURALI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere le caratteristiche dell'insieme N– Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite– Saper riconoscere le operazioni interne ad N– Saper riconoscere e ordinare numeri naturali– Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in N– Saper calcolare m.c.m. e M.C.D. di numeri naturali– Saper passare dal linguaggio naturale a quello matematico– Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in N– Saper risolvere problemi in N	<ul style="list-style-type: none">– Insieme N dei numeri naturali– Operazioni in N e loro Proprietà– Potenze e loro proprietà– Multipli e divisori– Numeri primi– Fattorizzazione di un numero naturale, M.C.D. e m.c.m– Leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze– Problemi in N	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi						

I NUMERI INTERI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere le caratteristiche dell'insieme Z– Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite– Riconoscere le operazioni interne a Z– Conoscere le prime essenziali nozioni di calcolo algebrico– Saper riconoscere e ordinare numeri interi– Saper riconoscere le operazioni interne a Z– Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in Z– Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in Z– Saper risolvere problemi in Z	<ul style="list-style-type: none">– Insieme Z dei numeri interi– Valore assoluto di un numero intero– Opposto di un numero intero– Operazioni in Z e loro proprietà– Potenze e loro proprietà– Problemi in Z	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi						

I NUMERI RAZIONALI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere le caratteristiche dell'insieme Q– Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite– Riconoscere le operazioni interne a Q– Conoscere le relazioni tra gli insiemi N, Z e Q– Saper riconoscere e ordinare numeri razionali– Saper trasformare frazioni in numeri decimali e in percentuali e viceversa– Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in Q– Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in Q– Saper risolvere problemi in Q– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni	<ul style="list-style-type: none">– Frazioni e rapporti– Insieme Q dei numeri Razionali– Operazioni in Q e loro Proprietà– Numeri decimali finiti o periodici– Potenze ad esponente intero e relative proprietà– Le percentuali– Problemi in Q	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi						

GLI INSIEMI E LA LOGICA						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
		✓	✓			
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none"> – Riconoscere l'esigenza di disporre di un linguaggio formale – Conoscere sintassi e simboli del linguaggio formale – Saper e rappresentare insiemi – Eseguire operazioni insiemistiche – Conoscere i connettivi logici e le relative proprietà – Conoscere e utilizzare i quantificatori 	<ul style="list-style-type: none"> – Insiemi, sottoinsiemi – Rappresentazioni di un insieme – Operazioni tra insiemi e loro proprietà – Logica delle proposizioni – Connettivi logici – Predicati e quantificatori – Prodotto cartesiano e sua rappresentazione 	
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo				<ul style="list-style-type: none"> – Saper verificare le proprietà – Saper tradurre e risolvere un problema utilizzando i diagrammi di Eulero-Venn – Conoscere le analogie tra operazioni insiemistiche e connettivi logici – Saper operare con proposizioni semplici o composte – Conoscere alcune forme di ragionamento: modus ponens e modus tollens 		

IL CALCOLO LETTERALE						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere le caratteristiche di un monomio e di un polinomio– Conoscere le operazioni fra monomi e polinomi– Conoscere i prodotti notevoli– Saper riconoscere un monomio e un polinomio– Saper individuare le caratteristiche di un monomio e di un polinomio– Saper eseguire le operazioni tra monomi– Saper eseguire addizioni e moltiplicazioni di polinomi– Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi– Saper sviluppare e riconoscere prodotti notevoli– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.– Risolvere problemi con monomi e polinomi	<ul style="list-style-type: none">– Monomi: definizione, grado, monomi simili– Operazioni con i monomi– M.C.D. e m.c.m. di monomi– Polinomi: definizione, grado, polinomi omogenei, ordinati, completi– Somma algebrica e moltiplicazione dei polinomi– Prodotti notevoli– Problemi con i monomi– Problemi con i polinomi	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi						

DIVISIBILITA' TRA POLINOMI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none"> — Conoscere il concetto di divisibilità — Conoscere la procedura per la divisione di polinomi — Conoscere la regola di Ruffini, il teorema del resto e il teorema di Ruffini 	<ul style="list-style-type: none"> — Divisione di polinomi — Regola e teorema di Ruffini — Teorema del resto 	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none"> — Saper eseguire la divisione di polinomi — Saper applicare il teorema e la regola di Ruffini 		

SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI IN FATTORI E FRAZIONI ALGEBRICHE						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓		✓				
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none"> — Conoscere le tecniche di raccoglimento totale e parziale — Conoscere la correlazione esistente tra prodotto e scomposizione — Saper scomporre utilizzando i prodotti notevoli e i raccoglimenti — Saper scomporre utilizzando il teorema del resto e la regola di Ruffini 	<ul style="list-style-type: none"> — La scomposizione dei polinomi — Raccoglimenti totali e parziali — Riconoscimento dei prodotti notevoli (differenza di quadrati, somma o differenza di cubi, quadrato o cubo di un binomio, quadrato di trinomio) — Trinomio particolare 	

Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> – Saper determinare MCD e mcm di più polinomi – Saper determinare il campo di esistenza di una frazione algebrica – Conoscere le operazioni con le frazioni algebriche – Saper semplificare una frazione algebrica – Saper riconoscere frazioni algebriche equivalenti – Saper eseguire le operazioni con frazioni algebriche – Saper semplificare espressioni contenenti frazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> – Scomposizione mediante il teorema del resto e la regola di Ruffini – M.C.D. e m.c.m. di polinomi. – Le frazioni algebriche – Campo di esistenza di una frazione algebrica – Operazioni con le frazioni algebriche: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza
--	---	---

EQUAZIONI E PROBLEMI DI 1° GRADO

Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓	✓		
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere la differenza tra uguaglianza ed equazione– Conoscere la classificazione delle equazioni– Conoscere i principi di equivalenza– Saper classificare equazioni– Saper applicare i principi di equivalenza– Saper riconoscere equazioni equivalenti– Saper risolvere equazioni numeriche intere– Sapere risolvere equazioni numeriche fratte– Saper risolvere problemi tramite equazioni intere e fratte	<ul style="list-style-type: none">– Identità ed equazioni– Classificazione di equazioni– Principi di equivalenza e loro conseguenze– Risoluzione di equazioni intere numeriche– Equazioni fratte– Risoluzione di problemi mediante equazioni
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi					
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo					

GEOMETRIA DEL PIANO

Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
	✓		✓		

Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere gli enti primitivi – Distinguere postulati e teoremi – Riconoscere ipotesi e tesi in un teorema – Enunciare le nozioni fondamentali riguardanti punto, retta, piano, semiretta, segmento, semipiano, angolo 	<ul style="list-style-type: none"> – Nozioni fondamentali del piano euclideo. – I triangoli
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere i principali postulati del piano euclideo – Definire i poligoni – Definire e classificare i triangoli – Riconoscere asse, altezza, mediana e bisettrice di un triangolo 	

Monticello, 5/6/2023

Il Docente

Broglia Riccardo