



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

Programma ipotizzato a.s. 2021/2022

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

Materia: Matematica

Professore/ssa:

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



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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	<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	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none">– 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">– Leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze– Problemi in N	



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

I NUMERI INTERI				
Competenze				Abilità
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
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none"> – 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



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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.				– 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	– 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	
				– 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		
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi					– Le percentuali – Problemi in Q	



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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 	<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
					<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere e utilizzare i quantificatori – 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 	
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo						



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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 	<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
				<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – Problemi con i monomi – Problemi con i polinomi



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEIpon
2014-2020Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuola, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)

www.issgreppi.gov.it

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 	



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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.				– 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 – Saper determinare MCD e mcm di più polinomi	– 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 – Scomposizione mediante il teorema del resto e la regola di Ruffini
				– 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	– 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



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)

www.issgreppi.gov.it

LA STATISTICA DESCRITTIVA

Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
		✓	✓		
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none">– Calcolare medie di posizione– Rappresentare graficamente dati statistici– Analizzare un insieme di dati rappresentati graficamente– Saper operare con distribuzioni di frequenza	<ul style="list-style-type: none">– Fondamenti di statistica– Il metodo statistico, i fenomeni collettivi– Rilevazione dei dati e rappresentazioni grafiche– Distribuzione di frequenza– Gli indici di posizione: medie, mediana e moda– Gli indici di variabilità
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo					

FUNZIONI

Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓			✓		
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica				<ul style="list-style-type: none">– Conoscere il concetto di funzione– Riconoscere una proporzionalità tra variabili– Rappresentare una funzione di proporzionalità	<ul style="list-style-type: none">– Definizioni di funzione– Il piano cartesiano e il grafico di una funzione– Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa– La funzione di proporzionalità quadratica
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo					



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

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	<ul style="list-style-type: none">– Identità ed equazioni– Classificazione di equazioni– Principi di equivalenza e loro conseguenze– Risoluzione di equazioni intere numeriche– Discutere e risolvere equazioni letterali	
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						
				<ul style="list-style-type: none">– Saper risolvere equazioni numeriche intere– Saper discutere e risolvere equazioni letterali– Saper risolvere problemi tramite equazioni intere	<ul style="list-style-type: none">– Risoluzione di problemi mediante equazioni	



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
 www.issgreppi.gov.it

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 – I criteri di isometria dei triangoli. – I teoremi sul triangolo isoscele e sul triangolo equilatero
				<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 – Conoscere i criteri di isometria dei triangoli. – Conoscere le proprietà del triangolo isoscele e del triangolo equilatero. 	
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo					