

**LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO**

**“INNOCENZO XII”**

**DI ANZIO**

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

**CLASSE 1CS**

**A.S. 2023/2024**

# PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA classe 1Cs LICEO SCIENTIFICO A.S. 2023-2024

prof.ssa Tamara Maio

COMPETENZE DA CERTIFICARE ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO			
<p><b>G:</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica.  <b>H:</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.  <b>I:</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  <b>L:</b> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e strumenti opportuni.</p>			
LIVELLI			
COMPETENZA G	COMPETENZA H	COMPETENZA I	COMPETENZA L
<p><b>Non raggiunta</b></p> <p>L'alunno non riesce, anche se guidato ad utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico e a risolvere in modo autonomo semplici esercizi.</p>	<p><b>Non raggiunta</b></p> <p>Lo studente non sa confrontare ed analizzare figure geometriche.</p>	<p><b>Non raggiunta</b></p> <p>Lo studente non sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p><b>Non raggiunta</b></p> <p>Lo studente non sempre è in grado di analizzare e interpretare autonomamente dati legati all'esperienza di senso comune neanche con semplici ragionamenti.</p>
<p><b>Base</b></p> <p>Lo studente utilizza in maniera autonoma le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in esercizi semplici e, se guidato, riesce a modellizzare semplici situazioni reali.</p>	<p><b>Base</b></p> <p>Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in semplici problemi noti.</p>	<p><b>Base</b></p> <p>Lo studente sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi semplici e, se guidato, riesce a modellizzare semplici situazioni reali.</p>	<p><b>Base</b></p> <p>Lo studente se guidato sa analizzare e interpretare i dati, legati a situazioni note, con ragionamenti, rappresentazione grafiche e strumenti di calcolo semplici.</p>
<p><b>Intermedio</b></p> <p>Lo studente utilizza in maniera autonoma le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in esercizi anche complessi e riesce a modellizzare semplici situazioni reali.</p>	<p><b>Intermedio</b></p> <p>Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi noti anche complessi, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p><b>Intermedio</b></p> <p>Lo studente sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi anche complessi e, se guidato, riesce a modellizzare semplici situazioni reali.</p>	<p><b>Intermedio</b></p> <p>Lo studente sa analizzare in modo autonomo dati legati all'esperienza di senso comune e li interpreta con deduzioni corrette utilizzando rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo noti, anche complessi.</p>

<b>Avanzato</b> Lo studente svolge in maniera autonoma compiti e problemi complessi anche in situazioni non note, dimostrando di saper rielaborare le conoscenze acquisite.	<b>Avanzato</b> Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi non noti e complessi, individuando invarianti e relazioni e riesce a modellizzare semplici situazioni reali.	<b>Avanzato</b> Lo studente sa individuare le strategie appropriate per risolvere problemi complessi anche in situazioni non note, dimostrando di saper rielaborare le conoscenze acquisite; sa modellizzare situazioni reali in maniera autonoma.	<b>Avanzato</b> Lo studente sa analizzare e interpretare in modo autonomo i dati forniti, dimostrando di saper usare consapevolmente gli strumenti di calcolo e di conoscere le potenzialità delle applicazioni utilizzate per sostenere con convinzione i propri ragionamenti e deduzioni sugli stessi.
--	---	---	---

## Classe 1CS Liceo Scientifico

NUCLEO TEMATICO	AMBITO	CONOSCENZE	ABILITA' (SAPER...)	COMPETENZE
-----------------	--------	------------	---------------------	------------

Calcolo numerico	Aritmetica e Algebra	<b>MODULO.1. I NUMERI</b>	• Riconoscere i numeri appartenenti all'insieme N, Z e Q	<b>G - L</b>
		U.D.1 Insieme dei numeri naturali	• Calcolare il valore di un'espressione numerica*	<b>G</b>
		U.D.2 Insieme dei numeri interi	• Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase *	<b>L</b>
		U.D.3 Insieme dei numeri razionali	• Applicare le proprietà delle potenze *	<b>G</b>
			• Scomporre un numero naturale in fattori primi*	<b>G</b>
			• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali *	<b>G</b>
			• Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale*	<b>L</b>
			• Risolvere espressioni aritmetiche e problemi	<b>G</b>
			• Semplificare espressioni*	<b>G</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> </ul>	I-L
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasformare numeri decimali in frazioni</li> </ul>	G
Teoria dei insiemi e logica	Algebra	<b>MODULO.2. TEORIA DEGLI INSIEMI E LOGICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con gli insiemi*</li> </ul>	G-L
		U.D.1 Elementi di teoria degli insiemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere ed operare con le regole della logica e del corretto ragionare</li> </ul>	G-L
		U.D.2 Elementi di logica		
Relazioni e funzioni	Algebra	<b>MODULO.3. RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e costruire relazioni e funzioni*</li> </ul>	G-H-L
		U.D.1 Relazioni tra insiemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere l'oggetto e il metodo della geometria analitica (punti e rette nel piano cartesiano)*</li> </ul>	G-H-L
		U.D.2 Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere la rappresentazione di una funzione e dedurre le informazioni</li> </ul>	G-H-L
		U.D. 3 Il piano cartesiano e il grafico di	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare una funzione lineare *</li> </ul>	G-H-L
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una proporzionalità diretta e inversa* diretta ed inversa quadratica</li> </ul>	G-H-L

		una funzione		
		U.D. 4 Particolari funzioni numeriche <b>(svolto anche in fisica)</b>		
Calcolo letterale	Algebra	<b>MODULO 4: CALCOLO ALGEBRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i monomi (somma, sottrazione, prodotto, divisione, elevamento a potenza, m.c.m., M.C.D.)*</li> </ul>	G
		U.D.1 Monomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i polinomi (somma*, sottrazione*, prodotto*, divisione)</li> </ul>	G
		U.D.2 Polinomi		G-L
		U.D.3 Prodotti notevoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi*</li> </ul>	G-L
		U.D.4 Scomposizione dei polinomi in fattori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere ed applicare i prodotti notevoli*</li> </ul>	G-L
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scomporre polinomi mediante i diversi metodi*</li> </ul>	G

		U.D.5 Frazioni algebriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper operare con le frazioni algebriche indicandone il campo di esistenza*</li> </ul>	<b>G</b>
<b>Equazioni e disequazioni lineari</b>	<b>Algebra</b>	<b>MODULO 5: MATEMATICA E REALTA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilire se un'uguaglianza è un'identità*</li> </ul>	<b>G-L</b>
		U.D.1 Le equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione*</li> <li>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni*</li> </ul>	<b>G-L</b>
		U.D.2 Risoluzione di problemi mediante equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni lineari numeriche *</li> <li>Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> </ul>	<b>G</b> <b>G-I-L</b>
		U.D.3 Le equazioni fratte e letterali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere e discutere equazioni fratte di primo grado*</li> </ul>	<b>G</b>
		U.D.4 Le disequazioni lineari intere e fratte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni</li> </ul>	<b>G-L</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere disequazioni lineari * e fratte</li> </ul>	<b>G-L</b>
<b>Statistica</b>	<b>Dati e previsioni (Cenni)</b>	<b>MODULO 6: DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati*</li> </ul>	<b>I-L</b>
		U.D.1 I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare frequenze assolute e relative</li> </ul>	<b>I-L</b>
				<b>G-I-L</b>
				<b>G-I-L</b>
		U.D.2 La frequenza e la frequenza relativa		<b>G-I-L</b>
			<b>G-I-L</b>	
<b>Geometria nel piano euclideo</b>	<b>Geometria</b>	<b>MODULO.7. LA GEOMETRIA UN MODELLO DELLA REALTA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la geometria euclidea e comprendere la necessità di definire e di dimostrare*</li> </ul>	<b>H-L</b>
		U.D.1 Geometria: un modello della realtà		
		U.D.2 Gli enti fondamentali		
		U.D.3 I segmenti e gli angoli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimostrare semplici teoremi sui segmenti e gli angoli*</li> </ul>	<b>H-L</b>

		U.D.4 Triangoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le principali funzioni circolari; operare con gli angoli e le loro misure <b>(svolto anche in fisica)*</b></li> </ul>	<b>G-H-I</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi*</li> </ul>	<b>H-L</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare i criteri di congruenza*</li> </ul>	<b>H-L</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> </ul>	<b>H-L</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimostrare teoremi sui triangoli</li> </ul>	<b>H-L</b>
		U.D.5 Rette perpendicolari e rette parallele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere ed applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso*</li> </ul>	<b>H-L</b>
			U.D.6 Parallelogrammi e trapezi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere teoremi sugli angoli dei poligoni</li> </ul>		<b>H-L</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà*</li> </ul>		<b>H-L</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele*</li> </ul>		<b>H-L</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il teorema del fascio di rette parallele (Corrispondenza di Talete)</li> </ul>	<b>H-L</b>			
<b>Utilizzo di strumenti informatici</b>	<b>Strumenti informatici</b>	<b>MODULO.8. CODIFICA DELLE INFORMAZIONI</b>  U.D.1 Utilizzo di SW opensource didattici (per es. Geogebra)  U.D.2 Utilizzo delle applicazioni del pacchetto Office 365	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici, per verificare, analizzare, interpretare</li> </ul>	<b>I-H-L</b>

**Nota Bene: Si precisa che la programmazione, anche nella sua scansione temporale, è stata suscettibile di eventuali modifiche nel corso dell'anno scolastico alla luce dell'esperienza nella classe quando lo si è ritenuto opportuno.**

**(\*) indica le competenze minime**

## Metodologie

Verranno utilizzati i seguenti mezzi e strumenti di lavoro:

- lezioni frontali e interattive
- didattica per competenze
- lavori di gruppo
- uso di software didattici
- test, schede di lavoro
- esercitazioni guidate
- attività laboratoriali.

In ogni nucleo tematico si sono alternate fasi di presentazione e discussione del problema durante le quali gli allievi sono stati stimolati e guidati al ragionamento ed all'analisi e fasi operative in cui sono stati invitati a risolvere quesiti, esercizi e problemi di difficoltà crescente. Gli esercizi e i problemi proposti sono stati contestualizzati e non contestualizzati, in modo che gli allievi potessero iniziare a familiarizzare sia con la formulazione che con l'utilizzo dei modelli matematici.