

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA a.s. 2018-2019

PRIMO BIENNIO CLASSE PRIMA LICEO MATEMATICO

COMPETENZE DA CERTIFICARE ALLA FINE DEL PRIMO BIENNIO

G: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica.

H: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

I: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

L: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

LIVELLI

COMPETENZA G	COMPETENZA H	COMPETENZA I	COMPETENZA L
<p>Non raggiunta</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>Non raggiunta</p> <p>Lo studente non sa confrontare ed analizzare figure geometriche.</p>	<p>Non raggiunta</p> <p>Lo studente non sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Non raggiunta</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>Base</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>Base</p> <p>Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in semplici problemi noti.</p>	<p>Base</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>Base</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>Intermedio</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>Intermedio</p> <p>Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi noti anche complessi, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p>Intermedio</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>Intermedio</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>
<p>Avanzato</p> <p>Lo studente svolge in maniera autonoma compiti e problemi complessi anche in situazioni non note, dimostrando di saper rielaborare le conoscenze acquisite.</p>	<p>Avanzato</p> <p>Lo studente sa confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi noti anche complessi, individuando invarianti e relazioni e riesce a modellizzare semplici situazioni reali.</p>	<p>Avanzato</p> <p>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.</p>	<p>Avanzato</p> <p>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 informatiche per sostenere con convinzione i propri ragionamenti e deduzioni sugli stessi.</p>

CLASSE PRIMA LICEO MATEMATICO

PERIODO	NUCLEO TEMATICO	AMBITO	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	schede
SETTEMBRE - OTTOBRE	Calcolo numerico	Aritmetica e Algebra	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico N • L'insieme numerico Z • Le operazioni e le espressioni • Multipli e divisori di un numero • I numeri primi • Le potenze con esponente naturale • Le proprietà delle operazioni e delle potenze • L'insieme numerico Q • Le frazioni equivalenti e i numeri razionali • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i numeri appartenenti all'insieme N, Z e Q 	G - L	scheda
				<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase 	L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà delle potenze 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Scomporre un numero naturale in fattori primi 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale 	L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere espressioni aritmetiche e problemi 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare espressioni 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni 	I-L	
Geometria Cartesiana	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Cartesiano • Coordinate di un punto su un piano cartesiano • Coordinate punto medio di un segmento • Tabelle a doppia entrata 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare punti su un piano cartesiano 	G-H-L	scheda	
			<ul style="list-style-type: none"> • Determinare e rappresentare le coordinate di un punto medio di un segmento 	G-H-L		

	Modelli Lineari	Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni numeriche • Variabili • Dominio • Funzioni di proporzionalità diretta • Funzione lineare • Modelli di proporzionalità diretta • Modelli lineari 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare una funzione per elencazione, diagramma a frecce o grafo, tabella a doppia entrata e diagramma cartesiano 	G-H-L			
	A) Funzioni lineari		<ul style="list-style-type: none"> • Leggere le rappresentazione di una funzione e dedurre le informazioni 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare una funzione lineare 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere una proporzionalità diretta o una dipendenza lineare a partire da una rappresentazione grafica 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere una proporzionalità diretta o una dipendenza lineare a partire da una legge 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Associare a grafici di semplici funzioni le rispettive leggi 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e rappresentare modelli di proporzionalità diretta e lineari 	G-H-L				
			<ul style="list-style-type: none"> • Modellizzare a partire da dati e/o informazioni 	G-H-L				
			OTTOBRE- NOVEMBRE	B) Equazioni e disequazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni lineari • Aspetto geometrico delle previsioni • Le identità • Le equazioni • Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Segno di una funzione e suo significato geometrico • Disequazioni • Le disuguaglianze lineari numeriche • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • Introduzione di parametri: dall'equazione numerica all'equazione letterale 	<ul style="list-style-type: none"> • Fare previsioni 	G-H-L	
					<ul style="list-style-type: none"> • Determinare gli zeri di una funzione 	G-H-L		
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un'uguaglianza è un'identità 	G-L							
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione 	G-L							
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni 	G-L							
<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni lineari numeriche 	G							
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	G-I-L							
<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il segno di una funzione lineare 	H-I-L							
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni 	G-L							

	Geometria del piano euclideo	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> Definizioni, postulati, teoremi I punti, le rette, i piani I segmenti Gli angoli Le operazioni con i segmenti e con gli angoli La congruenza delle figure 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Eseguire operazioni tra segmenti e angoli 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Eseguire costruzioni 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Dimostrare teoremi su segmenti e angoli 	H-L	
			<ul style="list-style-type: none"> La congruenza delle figure 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensione di un testo geometrico con individuazione delle parti logiche di un teorema 	G-L	
NOVEMBRE- DICEMBRE	Calcolo letterale	Aritmetica e Algebra	<ul style="list-style-type: none"> I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi I prodotti notevoli 	<ul style="list-style-type: none"> Sommare algebricamente monomi 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Applicare i prodotti notevoli 	G	
	Geometria del piano euclideo	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> Considerazioni sui triangoli I criteri di congruenza dei triangoli Le proprietà dei triangoli isosceli 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Applicare i criteri di congruenza 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Dimostrare teoremi sui triangoli 	H-L	
GENNAIO (o dopo statistica)	Calcolo numerico	Aritmetica e Algebra	<ul style="list-style-type: none"> <i>I sistemi di numerazione con base diversa da dieci</i> <i>Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</i> <i>Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Trasformare un numero di base 10 in base 2 e viceversa 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme 	L	
				<ul style="list-style-type: none"> Eseguire operazioni tra insiemi 	L	

			<ul style="list-style-type: none"> • Il significato dei simboli utilizzati nella logica • Circuiti logici 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la partizione di un insieme 	L	
FEBBRAIO- MARZO	Geometria del piano euclideo	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Proprietà degli angoli di un poligono • Congruenza di triangoli rettangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni 	H-L	
	Calcolo letterale	Calcolo letterale	<ul style="list-style-type: none"> • La divisione tra polinomi • La regola di Ruffini • La scomposizione in fattori • Teorema del resto e di Ruffini • Le frazioni algebriche • Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Le operazioni con le frazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la divisione tra due polinomi 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la regola di Ruffini 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Scomporre in fattori un polinomio mediante: il raccoglimento totale, parziale, il riconoscimento di prodotti notevoli, di trinomi speciali, della differenza e somma di cubi e mediante il metodo di Ruffini 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare frazioni algebriche 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche 	G-L	
MARZO- APRILE	Geometria del piano euclideo	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • I parallelogrammi • Rettangoli, rombi, quadrati • Trapezi • Teorema di Talete dei segmenti congruenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele 	H-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele 	H-L	
	Calcolo letterale	Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni numeriche fratte • Le equazioni letterali • Le equazioni letterali fratte • Le disequazioni numeriche fratte • I sistemi di disequazioni intere e fratte 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche fratte, letterali e letterali fratte 	G-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	G-I-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni fratte 	G-L	

				<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere sistemi di disequazioni 	G	
				<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi 	G-I-L	
APRILE-MAGGIO	Geometria del piano euclideo	Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Le posizioni reciproche di due circonferenze • Gli angoli al centro e alla circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti 	H-L	
	Statistica (effettuata in fisica)	Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda • Indici di variabilità • Distribuzione Gaussiana e campionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati 	I-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Determinare frequenze assolute e relative 	I-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Trasformare una frequenza relativa in percentuale 	I-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze 	I-L	
				<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati 	I-L	

NOTA BENE

- Le parti in corsivo potranno essere rinviate all'anno scolastico successivo, se il docente lo riterrà opportuno, in base alla situazione della singola classe. All'inizio della classe seconda potranno essere svolti gli argomenti eventualmente non trattati durante il precedente anno scolastico.
- Si precisa che la seguente programmazione è suscettibile di eventuali modifiche da parte del Dipartimento o del singolo docente, anche nel corso dell'anno scolastico se, alla luce dell'esperienza nelle classi, lo si riterrà opportuno.
- **Il programma potrebbe subire altri cambiamenti anche in virtù della sperimentazione attuata**

Metodologia

Verranno utilizzati i seguenti mezzi e strumenti di lavoro:

- lezioni frontali e interattive
- lavori di gruppo
- uso di software didattici
- test, schede di lavoro
- esercitazioni guidate
- laboratorio.

Verifiche

Il numero minimo di verifiche che verranno somministrate nel corso dell'anno scolastico sarà:

- nel primo periodo: 3 verifiche (almeno una orale)
- nel secondo periodo: 4 verifiche (almeno una orale)

Le verifiche somministrate saranno scelte dal docente tra varie tipologie:

- interrogazioni orali
- quesiti a risposta singola e/o multipla
- quesiti vero/falso e a completamento
- quesiti a risposta aperta
- verifiche scritte sommative relative a singoli moduli di algebra e/o geometria.

Le verifiche sono finalizzate ad accertare la conoscenza dei contenuti, la capacità di modellizzare situazioni reali, le capacità espressive, le capacità di collegamento e di contestualizzazione.

Si ritiene inoltre utile richiedere interventi, dal posto o alla lavagna, volti ad accertare la continuità e la qualità dello studio. Tali interventi potranno essere oggetto di valutazione parziale o totale.