

SEZIONE SCIENTIFICA

Programma di matematica a.s. 2022-23

Classe I A liceo scientifico ordinario

Si riportano di seguito le competenze e i contenuti del programma della classe prima svolti durante l'anno scolastico.

CONTENUTI DISCIPLINARI ED ESITI FORMATIVI

<i>Moduli</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Esiti formativi in termini di abilità e capacità</i>
MODULO 1 Numeri naturali e numeri interi	(*) L'insieme numerico \mathbb{N} (*) L'insieme numerico \mathbb{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 (*) Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze	Calcolare il valore di un'espressione numerica Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase Applicare le proprietà delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale Applicare le leggi di monotonia per ricavare una variabile numerica in una formula
MODULO 2 I numeri razionali e i numeri reali	(*) L'insieme numerico \mathbb{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	Risolvere espressioni aritmetiche e problemi Semplificare espressioni Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere Risolvere problemi con percentuali e proporzioni Trasformare numeri decimali in frazioni
MODULO 3 Gli insiemi e la logica	(*) Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi (*) Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà (*) Il significato dei simboli utilizzati nella logica (*) Le proposizioni e i connettivi logici (*) Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche (*) Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eseguire operazioni tra insiemi Determinare la partizione di un insieme Riconoscere le proposizioni logiche Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità Applicare le proprietà degli operatori logici Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori

<p>MODULO 4</p> <p>Le relazioni</p>	<p>Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni</p> <p>Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà</p>	<p>Rappresentare una relazione in diversi modi</p> <p>Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente</p> <p>Riconoscere una relazione d'ordine</p> <p>Sommare algebricamente i monomi</p> <p>Calcolare prodotti, potenze e</p>
<p>MODULO 5</p> <p>I monomi</p>	<p>(*) I monomi</p> <p>(*) Le operazioni e le espressioni con i monomi</p> <p>(*) M.C.D. e m.c.m. fra monomi</p>	<p>quozienti di monomi</p> <p>Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi</p> <p>Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi</p>
<p>MODULO 6</p> <p>I polinomi</p>	<p>(*) I polinomi</p> <p>(*) Le operazioni e le espressioni con i polinomi</p> <p>(*) I prodotti notevoli</p>	<p>Sommare algebricamente i polinomi</p> <p>Eeguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</p> <p>Semplificare espressioni con operazioni e potenze di polinomi</p> <p>Applicare i prodotti notevoli</p> <p>Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi</p>
<p>MODULO 8</p> <p>Equazioni di primo grado numeriche intere</p>	<p>(*) Le identità (*) Le equazioni</p> <p>(*) Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza</p> <p>(*) Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</p>	<p>Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</p> <p>Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</p> <p>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</p> <p>Risolvere equazioni intere</p> <p>Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</p>
<p>MODULO 9</p> <p>Le disequazioni di primo grado numeriche intere</p>	<p>Le disuguaglianze numeriche</p> <p>Le disequazioni</p> <p>Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza</p> <p>Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili</p> <p>I sistemi di disequazioni</p>	<p>Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi</p>
<p>MODULO 10</p> <p>Divisibilità tra polinomi</p>	<p>(*) Divisione tra due polinomi</p> <p>(*) Teorema del resto</p> <p>(*) Il teorema di Ruffini</p>	<p>Eeguire la divisione tra due polinomi</p> <p>Applicare la regola di Ruffini</p> <p>Applicare il teorema del resto</p>
<p>MODULO 11</p> <p>La scomposizione di polinomi</p>	<p>(*) La scomposizione in fattori dei polinomi</p> <p>M.C.D. ed m.c.m. tra polinomi</p> <p>Scomposizioni ed equazioni</p>	<p>Raccogliere a fattore comune</p> <p>Fattorizzare un polinomio</p> <p>Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi</p>

<p>MODULO 12 Le frazioni algebriche</p>	<p>(*) Le frazioni algebriche (*) Le operazioni con le frazioni algebriche Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p>	<p>Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Semplificare frazioni algebriche Eeguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</p>
<p>MODULO 13 Le equazioni di primo grado frazionarie e letterali</p>	<p>Le equazioni lineari letterali e fratte Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie e letterali</p>	<p>Risolvere equazioni fratte e letterali Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</p>
<p>MODULO 14 Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto</p>	<p>(*) Disequazioni frazionarie (*) Disequazioni prodotto e disequazioni risolubili con procedimento analogo Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie o di grado superiore al primo Disequazioni letterali</p>	<p>Risolvere disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi</p>
<p>MODULO 15 Statistica</p>	<p>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 Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati Determinare frequenze assolute e relative Trasformare una frequenza relativa in percentuale Rappresentare graficamente una tabella di frequenze Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</p>
<p>MODULO 17 Dalla congruenza alla misura</p>	<p>(*) La congruenza ed i segmenti (*) La congruenza e gli angoli (*) Misure di segmenti ed angoli (*) La congruenza delle figure</p>	<p>Confrontare segmenti e angoli Eeguire costruzioni Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</p>
<p>MODULO 18 Congruenza nei triangoli</p>	<p>(*) I triangoli (*) Criteri di congruenza per i triangoli Disuguaglianze nei triangoli Costruzioni con riga e compasso</p>	<p>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi Applicare i criteri di congruenza dei triangoli Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Dimostrare teoremi sui triangoli</p>
<p>MODULO 19 Perpendicolari e parallele</p>	<p>(*) Le rette perpendicolari (*) Le rette parallele (*) Criteri di parallelismo (*) Proprietà degli angoli nei poligoni (*) Congruenza e triangoli rettangoli</p>	<p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni</p>