

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA
Indirizzo di studi: LICEO SOCIO ECONOMICO
ANNO SCOLASTICO 2023-2024
MATEMATICA - PRIMO BIENNIO

ABILITA'	CONOSCENZE	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare in modo adeguato il formalismo matematico 	Insiemi e loro operazioni <ul style="list-style-type: none"> Concetto di insieme e sue rappresentazioni. Sottoinsiemi Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano. Cenni Logica * (*) Approfondimento	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> individuare un insieme; utilizzare la terminologia e il linguaggio specifico degli insiemi. applicare e verificare le operazioni tra insiemi; applicare gli insiemi nella risoluzione dei problemi.
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare consapevolmente le tecniche di calcolo 	Insiemi numerici: N, Z, Q, R <ul style="list-style-type: none"> Proprietà delle operazioni Proprietà delle potenze Espressioni e regole di calcolo Le diverse rappresentazioni dei numeri razionali (frazionaria, decimale, percentuale) Introduzione ai numeri reali Numeri reali e approssimazioni decimali 	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> definire le operazioni in N; applicare le proprietà delle potenze; determinare il valore di una espressione; calcolare M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri naturali; rappresentare e classificare le frazioni; eseguire le operazioni tra i numeri razionali; stabilire i collegamenti tra frazioni, numeri decimali e percentuali; determinare il valore di una espressione rappresentare sulla retta orientata i numeri reali; distinguere tra rappresentazioni approssimate ed esatte
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare consapevolmente le proprietà del calcolo simbolico 	Il calcolo letterale: <ul style="list-style-type: none"> Definizione di monomio. Operazioni con i monomi. MCD e mcm tra monomi. Definizione di polinomi. Operazioni con i polinomi. 	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> calcolare espressioni algebriche con i monomi; calcolare MCD ed mcm tra monomi; calcolare espressioni

	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotti notevoli. • La divisione tra polinomi. • Criteri di divisibilità tra polinomi. <ul style="list-style-type: none"> • Regola di Ruffini. (*) • Raccoglimento a fattor comune. • Raccoglimento parziale. • Prodotti notevoli. • Trinomio caratteristico. • Scomposizione mediante la regola di Ruffini. (*) • Scomposizione di somme e differenze di potenze di uguale esponente. • MCD e mcm tra polinomi. • Concetto di frazione algebrica. • Semplificazione. Riduzione allo stesso denominatore. Somma algebrica, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza <p>(*) Approfondimento</p>	algebriche con i polinomi; <ul style="list-style-type: none"> • dividere due polinomi • scomporre un polinomio; • determinare MCD e mcm tra polinomi. • semplificare una frazione algebrica; • risolvere espressioni con le frazioni algebriche
<ul style="list-style-type: none"> • Saper matematizzare semplici situazioni problematiche • Saper trattare i modelli corrispondenti alle varie situazioni problematiche anche con l'uso di software applicativi 	Equazioni intere: <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni ed identità. • Principi di equivalenza. • Classificazione delle equazioni. • Risoluzione e verifica di un'equazione lineare intera numerica. • Risoluzione equazioni di grado superiore al primo con la Legge di annullamento del prodotto • Problemi di primo grado 	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> • classificare un'equazione; • applicare i principi di equivalenza; • determinare il dominio di un'equazione; • determinare l'insieme delle soluzioni di un'equazione numerica intera; • analizzare un problema; • costruire il modello algebrico di un problema di primo grado; • risolvere semplici problemi di primo grado mediante le equazioni lineari
<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare e rappresentare dati anche attraverso l'uso di strumenti informatici 	Statistica: <ul style="list-style-type: none"> • Frequenze assolute e relative • Tabelle di distribuzione delle frequenze • Tipi di grafico per la rappresentazione dei dati • Media aritmetica, moda, mediana • Indici di variabilità (*) 	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare dati mediante rappresentazioni grafiche opportune • Rappresentare dati mediante opportuni indici statistici

<p>Saper dimostrare le proprietà di figure geometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper verificare le proprietà geometriche anche attraverso l'uso di software di geometria dinamica 	<p>Geometria euclidea:</p> <p>Primi assiomi della geometria euclidea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di congruenza. • Confronto e operazioni tra segmenti ed angoli. • Definizione di poligono e delle sue caratteristiche. • I triangoli. • Criteri di congruenza dei triangoli. • Le proprietà del triangolo isoscele. • Disuguaglianze nei triangoli. 	<p>Lo studente deve sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire in modo corretto un oggetto; • individuare l'ipotesi e la tesi in un teorema • classificare i triangoli; • applicare i criteri di congruenza; • stabilire relazioni tra lati ed angoli dello stesso triangolo; • costruire la dimostrazione di un teorema
<ul style="list-style-type: none"> • Saper dimostrare le proprietà di figure geometriche • Verificare proprietà geometriche utilizzando un software di geometria dinamica 	<p>Rette parallele e perpendicolari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le rette perpendicolari. • Le rette parallele. • Il criterio di parallelismo e le proprietà delle rette parallele. • Parallelismo, perpendicolarità e poligoni. • Le congruenze nei triangoli rettangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • dedurre le proprietà derivanti dalla perpendicolarità e dal parallelismo;

<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare consapevolmente le proprietà del calcolo simbolico 	<p>Frazione algebrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di frazione algebrica. • Semplificazione. Riduzione allo stesso denominatore. • Somma algebrica, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza 	<p>Lo studente deve sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • semplificare una frazione algebrica; • risolvere espressioni con le frazioni algebriche
<ul style="list-style-type: none"> • Saper matematizzare semplici situazioni problematiche • Saper trattare i modelli corrispondenti alle varie situazioni problematiche anche con l'uso di software applicativi 	<p>Equazioni frazionarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione delle equazioni frazionarie numeriche. 	<p>Lo studente deve sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determinare l'insieme delle soluzioni di un'equazione numerica frazionaria.
<ul style="list-style-type: none"> • Saper matematizzare semplici situazioni problematiche • Saper trattare i modelli corrispondenti alle varie situazioni problematiche anche con l'uso di software applicativi 	<p>Disequazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disuguaglianze e disequazioni. • Segno di un polinomio • Risoluzione algebrica di disequazioni intere e frazionarie • Sistemi di disequazioni. • Problemi di primo grado 	<p>Lo studente deve sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • risolvere algebricamente disequazioni lineari, fratte, di grado superiore al primo mediante scomposizione; • risolvere sistemi di disequazioni • analizzare un problema,

		costruire il modello algebrico e risolvere mediante le equazioni e disequazioni.
<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare funzioni e dipendenze tra variabili 	Piano cartesiano e Funzioni: Dominio e codominio di funzione. <ul style="list-style-type: none"> Il grafico di una funzione nel piano cartesiano. Funzioni notevoli: funzione costante; funzione lineare; proporzionalità diretta, inversa, quadratica. Distanza tra due punti, coordinate del punto medio. * Coefficiente angolare ed equazione di una retta. * posizione reciproca di due rette. * 	Lo studente deve sapere: <ul style="list-style-type: none"> stabilire se una relazione è una funzione; riconoscere le funzioni notevoli; rappresentare le funzioni notevoli nel piano cartesiano; riconoscere la posizione relativa tra le rette; determinare l'equazione di una retta.
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare consapevolmente le tecniche di calcolo Saper matematizzare semplici situazioni problematiche, anche avvalendosi di strumenti di elaborazione 	Modelli algebrici lineari in due variabili <ul style="list-style-type: none"> Equazioni e sistemi di primo grado in due incognite Sistemi lineari di tre equazioni e di tre incognite 	<ul style="list-style-type: none"> risolvere un sistema lineare con i metodi di confronto, sostituzione, riduzione riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili costruire modelli algebrici di problemi in cui sono individuate due o più incognite
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare consapevolmente le tecniche di calcolo Saper matematizzare semplici situazioni problematiche, anche avvalendosi di strumenti di elaborazione 	<ul style="list-style-type: none"> L'insieme R e le sue caratteristiche. Il concetto di radice n-esima di un numero reale. Espressioni, equazioni e disequazioni con radicali numerici Le potenze con esponente razionale. (*) <p>(*) Approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> Semplificare espressioni contenenti radicali. Operare con le potenze a esponente razionale.
<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare consapevolmente le proprietà del calcolo simbolico Saper matematizzare semplici situazioni problematiche, anche avvalendosi di strumenti di elaborazione 	Equazioni di secondo grado: <ul style="list-style-type: none"> Le equazioni di secondo grado cenni alle equazioni parametriche Fattorizzazione trinomi quadratici <p>(*) Approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> risolvere un'equazione di secondo grado ricorrere a equazioni di grado superiore al secondo alla risoluzione di un'equazione quadratica fattorizzare trinomi quadratici e/o riconducibili a quadratici costruire modelli algebrici di problemi di secondo grado
<ul style="list-style-type: none"> Saper matematizzare semplici 	Probabilità:	<ul style="list-style-type: none"> attribuire ad eventi la

situazioni problematiche mediante il concetto di probabilità • Utilizzare gli elementi essenziali del calcolo della probabilità	• Spazio degli eventi • Definizione classica di probabilità • Definizione frequentista di probabilità * (*) Approfondimento	corrispondente misura di probabilità • operare con le probabilità nella risoluzione di semplici problemi
• Saper dimostrare le proprietà di figure geometriche • Verificare proprietà geometriche utilizzando un software di geometria dinamica	Parallelogrammi e trapezi: • I parallelogrammi e loro proprietà • I trapezi e loro proprietà	• Utilizzare le proprietà relative ai parallelogrammi e ai trapezi nelle dimostrazioni • Verificare proprietà mediante costruzioni realizzate con software di geometria dinamica
• Conoscere le proprietà invarianti per trasformazioni isometriche	Trasformazioni geometriche • La traslazione e cenni al concetto di vettore • La simmetria centrale • La simmetria assiale • Figure simmetriche • Composizione di alcune trasformazioni	• Riconoscere simmetrie in figure elementari
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	Area e Teorema di Pitagora • Area dei poligoni. • Teoremi di Pitagora.	• Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano. • Utilizzare i teoremi di Pitagora per il calcolo delle lunghezze
• Saper dimostrare le proprietà di figure geometriche mediante il concetto di similitudine • Utilizzare le proprietà della similitudine nella risoluzione di problemi	Similitudine, teoremi di Talete e Euclide: • Teorema di Talete e sue applicazioni nei triangoli • I criteri di similitudine nei triangoli • I teoremi di Euclide	• Utilizzare i criteri di similitudine e i teoremi di Euclide nella risoluzione dei problemi

- **COMPETENZE DI CITTADINANZA**

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni

Tradurre la realtà in strutture matematiche, formulare e risolvere problemi

Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi

Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

- **OBIETTIVI MINIMI PER STUDENTI DVA**

Si valuterà ogni singolo caso, in sinergia con l'eventuale docente di sostegno.

- **MISURE COMPENSATIVE/DISPENSATIVE COMUNI PER ALUNNI DSA**

Non si ritiene possibile stabilire misure compensative e dispensative comuni agli studenti DSA. Si seguiranno le indicazioni degli specialisti e dopo una osservazione in classe si valuterà il singolo caso.

- **MODALITA' DI VERIFICA (NUMERO MINIMO E TIPOLOGIA)**

Le verifiche saranno orali e scritte, di varie tipologie (risoluzione di esercizi, questionari con domande aperte, a risposta multipla, di tipo vero o falso). Si stabilisce un numero minimo pari a 2 verifiche per ognuno dei due quadrimestri.

Nella valutazione delle verifiche si useranno, generalmente, i voti da 1 a 10 e si terrà conto dei seguenti indicatori:

- Conoscenza dei contenuti richiesti
- Corretto utilizzo del linguaggio specifico della matematica
- Capacità di applicare le conoscenze per svolgere esercizi.

- **CONTENUTI MINIMI PER ESAMI DEBITI SETTEMBRE E MODALITA' VERIFICHE DEI DEBITI**

Si richiede che gli alunni conoscano, almeno a livello base, tutti gli argomenti effettivamente svolti durante l'anno e sappiano applicare, nello svolgimento degli esercizi, le conoscenze acquisite.

L'esame di settembre consisterà in una prova scritta e una interrogazione orale.