

LICEO ARTISTICO “A. SERPIERI”

PROGRAMMI SVOLTI: MATEMATICA – EDUCAZIONE CIVICA

A. S. 2023/2024

CLASSE: I R

DOCENTE: ROMANI CATIA

MATEMATICA

<i>SAPERE</i>	<i>SAPER FARE</i>
Insiemi numerici	
<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi: operazioni e simbologia • Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazione sulla retta orientata • Rappresentazione dei numeri pari, dispari, successivo e precedente; valore assoluto; numeri primi; criteri di divisibilità. M.C.D. e m.c.m • Operazioni e proprietà in N, Z, Q • Proprietà delle potenze in N, Z, Q; potenze ad esponente negativo • Sequenza di operazioni descritte e relativa traduzione in un'espressione numerica 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare gli insiemi numerici sulla retta. Ordinare i numeri in modo crescente o decrescente • Calcolare il valore di un'espressione in N, Z, Q • Calcolare il valore di un'espressione applicando le proprietà delle potenze in N, Z, Q • Tradurre in un'espressione numerica la sequenza di operazioni descritte e calcolane il valore
Calcolo letterale	
<ul style="list-style-type: none"> • Espressioni letterali come modelli nei problemi e come modelli di calcolo • Monomi: operazioni di addizione, moltiplicazione, potenza, divisione • Polinomi: grado di un polinomio rispetto ad una lettera; polinomio omogeneo, ordinato, completo. Polinomi opposti. • Operazioni con polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione. • Polinomi e geometria: dalle parole al polinomio attraverso la figura • Prodotti notevoli: quadrato di un binomio; cubo di un binomio; quadrato di un trinomio; prodotto della somma di due monomi per la loro differenza • Scomposizioni: <ul style="list-style-type: none"> -raccolgimento a fattor comune totale e parziale -riconoscimento di prodotti notevoli: quadrato di binomio, differenza tra due quadrati -trinomio speciale • Operazioni con frazioni algebriche: moltiplicazione, divisione, somme algebriche e potenze anche con esponente negativo • Condizioni di esistenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Codificare un'espressione letterale • Tradurre problemi in espressioni letterali • Decodificare un'espressione letterale • Eseguire operazioni con monomi e polinomi; risolvere espressioni anche con l'uso dei prodotti notevoli • Scomporre polinomi: raccoglimento a fattor comune totale e parziale, riconoscimento di prodotti notevoli: quadrato di binomio, differenza tra due quadrati; trinomio speciale • Determinare le condizioni di esistenza della frazione algebrica • Semplificare una frazione algebrica • Risolvere espressioni con frazioni algebriche
Equazioni di 1° grado	
<ul style="list-style-type: none"> • Identità ed equazioni: i principi di equivalenza • Equazioni di 1° grado numeriche intere, determinate, indeterminate e impossibili • Equazioni fratte di primo grado • Problemi di primo grado algebrici, geometrici o di altra natura anche con l'uso del teorema di Pitagora 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare identità ed equazioni • Risolvere equazioni di 1° grado intere e fratte • Risolvere problemi riconducibili ad equazioni ad una incognita di primo grado di natura algebrica o geometrica anche con l'uso del teorema di Pitagora

Geometria

<ul style="list-style-type: none">• Geometria euclidea: assiomi di appartenenza e dell'ordine; densità della retta.• Elementi fondamentali, segmenti, semirette, poligonali, angoli e loro classificazione• Teoremi e corollari• Teorema della congruenza degli angoli opposti al vertice• Classificazione dei triangoli e relative proprietà. Altezza, mediana e bisettrice: punti notevoli del triangolo• Criteri di congruenza dei triangoli• Triangolo isoscele e sue proprietà	<ul style="list-style-type: none">• Sapere definire e rappresentare graficamente gli elementi geometrici: segmenti, semirette, poligonali, angoli, segmenti-angoli consecutivi, adiacenti, opposti al vertice, complementari, supplementari• Analizzare l'enunciato di un teorema distinguendo ipotesi e tesi• Disegnare adeguatamente la figura di un teorema e utilizzare simboli e linguaggio specifico• Dimostrare il teorema della congruenza degli angoli opposti al vertice• Sapere definire e rappresentare graficamente altezza, mediana, bisettrice e punti notevoli del triangolo• Conoscere i criteri di congruenza tra triangoli• Dimostrare teoremi con applicazione dei criteri di congruenza• Teorema con dimostrazione: nel triangolo isoscele la bisettrice dell'angolo al vertice è anche mediana e altezza relativa alla base
---	--

Per gli alunni con sospensione del giudizio i livelli minimi da raggiungere sono quelli descritti nel presente programma.

Contenuti essenziali

- Insiemi numerici N, Z, Q e proprietà delle potenze
- Polinomi: operazioni e prodotti notevoli (quadrato di binomio e somma per differenza)
- Equazioni di I grado numeriche intere e problemi
- Scomposizioni
- Equazioni di I grado fratte
- Elementi geometrici fondamentali. I triangoli

Abilità e competenze minime

- Possedere le basi del calcolo in N, Z, Q
- Saper operare con i monomi e i polinomi
- Saper utilizzare i seguenti prodotti notevoli: quadrato di binomio, somma per differenza
- Saper risolvere semplici equazioni e problemi di I grado di natura algebrica e geometrica
- Saper scomporre i polinomi con: raccoglimento, prodotti notevoli e trinomio speciale
- Saper individuare le condizioni di esistenza e risolvere semplici equazioni di I grado fratte
- Conoscere gli elementi geometrici fondamentali.
- Conoscere e applicare i criteri di congruenza dei triangoli e le proprietà dei triangoli.

EDUCAZIONE CIVICA

- Incontro, valido anche come orientamento (2 ore), con l'Aeronautica Militare: "Con passione verso il futuro".
- Evento, valido anche come orientamento (3 ore), organizzato dalla Consulta Studentesca e dall'Associazione Culturale il Portico del Vasaio dal titolo "Quando la vita ricomincia": riflettere sul fatto che in ogni fallimento ci sono delle informazioni importanti da capire e apprendere; in ogni fallimento, in ogni errore, c'è una lezione da imparare, c'è un'opportunità.

Libri di testo: COLORI DELLA MATEMATICA MOD. A - MOD. C - MOD. D Petrini Editore;

Materiale in Classroom: frazioni algebriche ed equazioni fratte, argomenti di recupero per l'insufficienza del trimestre, mappa per proprietà delle potenze; compiti per le vacanze estive.

Tutti gli alunni sono tenuti a svolgere un congruo numero di esercizi, inseriti in Classroom, su un apposito nuovo quaderno (da portare a scuola all'inizio del prossimo anno scolastico) e a studiare le parti teoriche relative ai contenuti di geometria indicate nel programma