

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

## Geometria

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

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 Petrin 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