



## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA – A.S. 2023/2024

Docente: ANNA DIFATO

Disciplina: MATEMATICA

Classe: 1H

Testo adottato: L.Sasso-C.Zanone , Colori della matematica. Edizione BLU Volume 1, Petrini

### ARITMETICA E ALGEBRA, RELAZIONI E FUNZIONI

| Competenze  | Conoscenze e Abilità  |
|---|---|
| Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici e saperle applicare in contesti reali.  | <b><u>Numeri naturali e numeri interi - Numeri razionali e introduzione ai numeri reali</u></b><br>Operazioni e relative proprietà negli insiemi $N, Z, Q$ , con particolare riferimento ad esercizi con le proprietà delle potenze e relative espressioni numeriche.<br>Esercizi e problemi con M.C.D. e m.c.m.<br>Proporzioni e relative proprietà.<br>Problemi con le percentuali.   |
| Padroneggiare il linguaggio della matematica ed esprimersi correttamente.   | <b><u>Insiemi e logica</u></b><br>Rappresentazioni di insiemi e relative operazioni di unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano. Insieme delle parti.<br>Problemi di applicazione.<br>Cenni di logica finalizzati alla conoscenza e utilizzo consapevole dei simboli “et”, “vel” e “non” in relazione alle operazioni di intersezione, unione e complementare tra insiemi   |
| Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare e rappresentare relazioni.<br><br>Formalizzare e risolvere problemi.<br><br>Tradurre dal linguaggio verbale a quello simbolico e viceversa. | <b><u>Introduzione al calcolo letterale e monomi - Polinomi</u></b><br>Definizione di variabili, costanti ed espressione algebrica.<br>Definizione di polinomio e monomio e relative caratteristiche.<br>Tutte le operazioni nell'insieme dei monomi e dei polinomi con relative espressioni.<br>Calcolo di M.C.D. e m.c.m. tra monomi e tra polinomi<br>Prodotti notevoli e sviluppo della potenza n-esima di un binomio (triangolo di Tartaglia).                     |
| Costruire ed interpretare grafici.  | <b><u>Funzioni</u></b><br>Definizione di funzione, variabile indipendente e dipendente, dominio, codominio, immagine e controimmagine.<br>Funzioni matematiche.<br>Definizioni e rappresentazioni di funzioni di proporzionalità diretta e inversa, funzioni lineari.   |
| Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare e rappresentare relazioni.<br><br>Formalizzare e risolvere problemi.  | <b><u>Divisibilità tra polinomi - Scomposizioni di polinomi</u></b><br>Divisibilità fra polinomi e monomi.<br>Divisione tra due polinomi.<br>La regola di Ruffini.<br>La regola del resto.<br>Utilizzo dei polinomi nella risoluzione dei problemi.<br>Definizione di polinomio riducibile e irriducibile.<br>Principali metodi di scomposizioni in fattori.<br>Calcolo di M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.<br>Risoluzioni di problemi mediante utilizzo di scomposizioni. |
| Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni o funzioni lineari e saperle applicare in contesti reali.   | <b><u>Equazioni di primo grado numeriche intere</u></b><br>Definizione di equazione.<br>Differenza tra equazioni determinate, indeterminate e impossibili, principi di equivalenza delle equazioni.<br>Risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado.  |



|  |   |
|--|---|
| Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.   | Risoluzione di equazioni numeriche intere di grado superiore al primo grado mediante la scomposizione in fattori di primo grado.<br>Equazioni e zeri di funzioni lineari.<br>Applicazione a problemi che hanno come modello un'equazione.   |
| Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare e rappresentare relazioni.<br><br>Formalizzare e risolvere problemi.   | <b><u>Frazioni algebriche</u></b><br><br>Definizione di frazioni algebriche e relativa condizione di esistenza, semplificazione e operazioni con le frazioni algebriche.  |
| Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni e saperle applicare in contesti reali.<br><br>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. | <b><u>Equazioni di primo grado frazionarie</u></b><br><br>Risoluzione di equazioni numeriche frazionarie.<br>Le equazioni nell'interpretazione delle formule e nel ricavare le formule inverse.<br>Problemi di applicazione.  |
| Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari e saperle applicare in contesti reali.<br><br>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.        | <b><u>Sistemi lineari e matrici</u></b><br>Metodi di risoluzione algebrica di un sistema lineare: metodo di sostituzione, metodo di confronto, metodo di riduzione, regola di Cramer e criterio dei rapporti.<br>Interpretazione grafica di un sistema lineare.<br>Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.<br>Problemi che hanno come modello sistemi lineari. |

**GEOMETRIA**

| Competenze  | Conoscenze e Abilità   |
|---|--|
| Conoscere le proprietà delle figure geometriche studiate, rappresentare, confrontare, analizzare figure geometriche del piano individuandone reciproche relazioni.<br><br>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico: congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare.<br><br>Risolvere problemi anche con riferimento alla vita reale. | <b><u>Piano euclideo - Dalla congruenza alla misura</u></b><br><br>Metodo induttivo e metodo deduttivo attraverso esempi aritmetici per evidenziarne le differenze.<br>Concetti primitivi, definizioni, postulati e teoremi evidenziandone le differenze.<br>Assiomi di appartenenza, assiomi d'ordine.<br>Definizioni relative a parti della retta, poligonali, semipiani, angoli, poligoni.<br>Concetto di congruenza.<br>Definizioni di punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo.<br>Teorema degli angoli opposti al vertice senza dimostrazione. |
|   | <b><u>Congruenza nei triangoli</u></b><br><br>Triangoli.<br>I tre criteri di congruenza.<br>Primo teorema dell'angolo esterno.<br>Disuguaglianza triangolare.  |
|   | <b><u>Rette perpendicolari e rette parallele</u></b><br><br>Definizioni di rette parallele e perpendicolari e criteri di parallelismo<br>Asse di un segmento.<br>Parallela e perpendicolare per un punto ad una retta.   |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>Proiezioni di punti e segmenti su rette.<br/>Proprietà degli angoli nei poligoni.<br/>Teorema dell'angolo esterno senza dimostrazione.<br/>Somma degli angoli interni ed esterni di un triangolo senza dimostrazioni.<br/>Centro della circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo.</p> <p><b><u>Quadrilateri</u></b></p> <p>Quadrilateri: definizione di trapezio e relativi teoremi<br/>Quadrilateri: definizione di parallelogramma e relativi teoremi<br/>Quadrilateri particolari e loro proprietà.<br/>Enunciato e dimostrazione del "piccolo teorema di Talete"<br/>Teorema dei punti medi<br/>Suddivisione di un segmento in parti congruenti.</p> |
|--|--|

## LABORATORIO DI INFORMATICA

### Competenze

### Conoscenze e abilità

|  |   |
|--|---|
| Utilizzare Geogebra per studiare le caratteristiche di una funzione e per analizzare le proprietà di una figura geometrica | <p><b>GEOGEBRA</b></p> <p>Utilizzo del programma Geogebra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- per rappresentare semplici funzioni sul piano cartesiano e studiarne le caratteristiche</li><li>- per indagare il legame tra i coefficienti dell'equazione di una retta e il suo grafico</li><li>- per costruire figure geometriche sul piano euclideo</li><li>- per analizzare le proprietà delle figure geometriche e per studiare i teoremi</li></ul> |
|--|---|

Data 07/06/2024

Firma