



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2022/2023

| | |
|--------------------|--------------------------|
| DOCENTE: | GIOVANNA MURIANNI |
| DISCIPLINA: | MATEMATICA |
| CLASSE: | 1BLSA |

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

| MODULO | CONTENUTI |
|---------------------------|--|
| I NUMERI NATURALI | <ul style="list-style-type: none"> • I numeri naturali e loro rappresentazione. Ordinamento in \mathbb{N}. • Le quattro operazioni in \mathbb{N}. Le potenze. • Le espressioni con i numeri naturali. • Le proprietà delle operazioni. • Le proprietà delle potenze. • I multipli e i divisori di un numero. • Criteri di divisibilità e scomposizione in fattori primi. • Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo. • Dalle parole ai simboli e dai simboli alle parole. |
| I NUMERI INTERI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di numeri interi. • Rappresentazione dei numeri interi sulla retta. • Confronto tra numeri interi. • Le operazioni nell'insieme dei numeri interi e le loro proprietà. Problemi con i numeri interi. |
| I NUMERI RAZIONALI | <ul style="list-style-type: none"> • Dalle frazioni ai numeri razionali. • Il confronto tra numeri razionali e la rappresentazione delle frazioni sulla retta. • Le operazioni in \mathbb{Q} e le loro proprietà. • Le potenze con esponente intero negativo. • I numeri razionali e i numeri decimali. • La costruzione di \mathbb{N}, \mathbb{Z} e \mathbb{Q} come ampliamento. • I numeri reali. • Le frazioni e le proporzioni. • Le percentuali e i problemi con le percentuali. |

| | |
|------------------------------------|---|
| GLI INSIEMI | <ul style="list-style-type: none"> • Le rappresentazioni di un insieme. Insiemi finiti e infiniti, l'insieme vuoto. • I sottoinsiemi propri e impropri. Insiemi uguali. • Le operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza e prodotto cartesiano (solo cenni). Le proprietà delle operazioni insiemistiche. L'insieme complementare. • L'insieme delle parti. Partizione di un insieme. |
| I MONOMI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di monomio e di monomio ridotto a forma normale. Grado di un monomio, monomi simili, opposti e uguali. • Le operazioni: somma e differenza di monomi simili; prodotto di monomi; quoziente tra due monomi e criterio di divisibilità; potenza di un monomio. • Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi. • Problemi con i monomi. |
| I POLINOMI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di polinomio e di polinomio ridotto a forma normale. Grado di un polinomio. Polinomi omogenei, ordinati, completi. • Le operazioni con i polinomi: addizione e sottrazione; moltiplicazione. I prodotti notevoli. • Le funzioni polinomiali (cenni). Il triangolo di Tartaglia. • Problemi con i polinomi. |
| LA DIVISIONE TRA POLINOMI | <ul style="list-style-type: none"> • La divisione tra polinomi. L'algoritmo della divisione con resto. Prova della divisione. • La regola di Ruffini. • Il teorema del resto. Il teorema di Ruffini. |
| LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI | <ul style="list-style-type: none"> • Polinomi riducibili e irriducibili. • Scomposizione mediante raccoglimento a fattore comune totale e parziale; scomposizione mediante prodotti notevoli; scomposizione della somma e della differenza di due cubi; scomposizione del trinomio speciale; scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. • Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra polinomi. |
| LE EQUAZIONI LINEARI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di equazione. • Classificazione di un'equazione (intera, fratta, numerica e letterale). • Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. • Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze operative. • Forma normale e grado di un'equazione. • Risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado in una incognita. Risoluzione di equazioni di grado superiore al primo mediante la legge di annullamento del prodotto. • Problemi risolvibili con equazioni lineari. |
| LE FRAZIONI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di frazione algebrica; condizioni di esistenza di |

| | |
|--|---|
| ALGEBRICHE | <p>una frazione algebrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equivalenza fra frazioni algebriche; proprietà invariante delle frazioni algebriche; semplificazione di frazioni algebriche. • Le operazioni con le frazioni algebriche: addizione e sottrazione; moltiplicazione, divisione e potenza; semplificazione di espressioni con le frazioni algebriche. |
| LE EQUAZIONI FRATTE | <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di equazioni numeriche fratte riconducibili ad intere di 1° grado. • La condizione di esistenza |
| LE EQUAZIONI LETTERALI | <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di equazioni numeriche letterali intere di 1° grado. • La discussione della soluzione. • Le formule applicative, tratte da fisica o chimica, da esplicitare come esempi di equazioni letterali. |
| la geometria del piano | <ul style="list-style-type: none"> • La geometria analitica; il metodo assiomatico. • Gli assiomi di appartenenza e d'ordine. • Le semirette e i semipiani: definizione. • I segmenti: definizione; segmenti consecutivi; segmenti adiacenti. • Figure concave e convesse. • Gli angoli: definizione; angoli consecutivi; angoli adiacenti; angolo nullo, piatto, giro; angoli opposti al vertice. • I poligoni: definizione di spezzata; definizione di poligono, di diagonale, di angolo interno e angolo esterno di un poligono, di poligono regolare. • La congruenza: concetto di congruenza; punto medio di un segmento; bisettrice di un angolo; angolo retto; angolo acuto; angolo ottuso; angoli complementari, supplementari ed esplementari. |
| I TRIANGOLI | <ul style="list-style-type: none"> • Triangoli: classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli; altezza, bisettrice, mediana di un triangolo. • I tre criteri di congruenza dei triangoli; le proprietà del triangolo isoscele. • Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo: teorema dell'angolo esterno; relazioni fra gli angoli e i lati di un triangolo; disuguaglianza triangolare. |
| RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE. | <ul style="list-style-type: none"> • Rette perpendicolari: definizione; esistenza e unicità della perpendicolare. • Proiezione di un punto su una retta; proiezione di un segmento su una retta; distanza di un punto da una retta; asse di un segmento. • Rette parallele: definizione; rette parallele tagliate da una trasversale e criterio del parallelismo e suo inverso; esistenza della parallela condotta per un punto ad una retta data; quinto postulato di Euclide. • Proprietà degli angoli nei poligoni: secondo teorema dell'angolo esterno in un triangolo; somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono convesso di n lati; |

| | |
|--|---|
| | <p>somma degli angoli esterni di un poligono convesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema della mediana relativa all'ipotenusa. |
| I PARALLOLOGRAMMI E I TRAPEZI | <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e proprietà dei principali quadrilateri • Il parallelogramma • Il rettangolo • Il rombo • Il quadrato • Il trapezio • Le corrispondenze di un fascio di rette parallele |

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe