



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



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 – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"**

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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2023/2024**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| <b>DOCENTE:</b>    | Prof. Michele Colturato |
| <b>DISCIPLINA:</b> | Matematica              |
| <b>CLASSE:</b>     | 1ALSA                   |

| <b>MODULO</b>           | <b>CONTENUTI</b>   |
|-------------------------|--|
| <b>NUMERI NATURALI</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'insieme <math>N</math> dei numeri naturali. Definizione.</li><li>• Potenze e loro proprietà</li><li>• Espressioni con i numeri naturali.</li><li>• Multipli e i divisori di un numero. Criteri di divisibilità.</li><li>• Scomposizione in fattori primi.</li><li>• Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.</li><li>• Dalle parole ai simboli e dai simboli alle parole.</li></ul>               |
| <b>NUMERI INTERI</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'insieme <math>Z</math> dei numeri interi. Definizione.</li><li>• Espressioni e problemi con i numeri interi.</li></ul>   |
| <b>NUMERI RAZIONALI</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'insieme <math>Q</math> dei numeri razionali. Definizione.</li><li>• Convertire una frazione in numero decimale.</li><li>• Convertire un numero decimale in frazione.</li><li>• Potenze con esponente intero negativo.</li><li>• La costruzione di <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math> come ampliamento.</li><li>• Proporzioni e percentuali. Problemi con proporzioni e percentuali.</li></ul> |
| <b>INSIEMI</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentazioni di un insieme per elencazione, per diagramma, per caratteristica.</li><li>• Cardinalità. Insiemi finiti e infiniti. Sottoinsiemi.</li><li>• Operazioni con gli insiemi e proprietà delle operazioni.</li><li>• Unione, intersezione, differenza e prodotto cartesiano.</li><li>• Insieme complementare. Insieme delle parti. Partizione di un insieme.</li></ul>                            |

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b>MONOMI</b></p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di monomio. Monomio in forma normale.</li> <li>• Grado di un monomio. Monomi simili.</li> <li>• Operazioni con i monomi: somma e differenza di monomi simili, prodotto, quoziente, potenze.</li> <li>• Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi.</li> <li>• Problemi con i monomi.</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>POLINOMI</b></p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di polinomio.</li> <li>• Polinomi in forma normale. Grado di un polinomio. Polinomi omogenei.</li> <li>• Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione.</li> <li>• Prodotti notevoli.</li> <li>• Triangolo di Tartaglia.</li> <li>• Problemi con i polinomi.</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>DIVISIONE<br/>POLINOMIALE</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmo della divisione polinomiale.</li> <li>• Regola di Ruffini.</li> <li>• Teorema del resto. Teorema di Ruffini.</li> <li>• Radici di un polinomio. Divisori esatti.</li> <li>• Teorema fondamentale dell'algebra.</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>SCOMPOSIZIONE<br/>IN FATTORI</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scomposizione mediante raccoglimento a fattori comune totale e parziale.</li> <li>• Scomposizione mediante prodotti notevoli.</li> <li>• Scomposizione della somma e della differenza di due cubi.</li> <li>• Scomposizione del trinomio speciale.</li> <li>• Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini.</li> <li>• Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra polinomi.</li> </ul>     |
| <p style="text-align: center;"><b>EQUAZIONI DI<br/>PRIMO GRADO</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e grado di un'equazione.</li> <li>• Equazioni determinate, indeterminate e impossibili.</li> <li>• Principi di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze operative.</li> <li>• Forma normale di un'equazione.</li> <li>• Equazioni numeriche intere di primo grado in una incognita.</li> <li>• Equazioni di grado superiore.</li> <li>• Problemi risolvibili con equazioni lineari.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>FRAZIONI<br/>ALGEBRICHE</b></p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di frazione algebrica.</li> <li>• Campo di esistenza di una frazione algebrica.</li> <li>• Semplificazione di frazioni algebriche.</li> <li>• Operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza.</li> <li>• Espressioni con le frazioni algebriche.</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>EQUAZIONI<br/>FRATTE</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni numeriche fratte riconducibili ad intere di primo grado.</li> <li>• Equazioni numeriche fratte di grado superiore.</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>EQUAZIONI<br/>PARAMETRICHE</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi e discussione di equazioni parametriche di primo grado intere e fratte.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>ENTI<br/>FONDAMENTALI<br/>DELLA<br/>GEOMETRIA<br/>EUCLIDEA</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enti fondamentali. Punto, retta, piano. Semirette.</li> <li>• Rette parallele e perpendicolari.</li> <li>• Teorema di esistenza e unicità della parallela.</li> <li>• Teorema di esistenza e unicità della perpendicolare.</li> <li>• Teorema delle rette parallele tagliate da una trasversale.</li> <li>• Segmenti. Segmenti consecutivi. Segmenti adiacenti.</li> <li>• Angoli. Angoli consecutivi e angoli adiacenti. Angoli opposti al vertice.</li> <li>• Angoli acuti e ottusi. Angolo retto.</li> <li>• Angoli complementari, supplementari, esplementari.</li> <li>• Poligonalità. Poligoni. Poligoni concavi e convessi. Poligoni regolari.</li> <li>• Numero di diagonali di un poligono di n lati.</li> <li>• Somma degli angoli interni di un poligono di n lati.</li> <li>• Poligoni simili. Teorema di similitudine.</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>TRIANGOLI</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangolo (definizione, perimetro, area).</li> <li>• Formula di Erone.</li> <li>• Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli.</li> <li>• Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo.</li> <li>• Relazioni fra gli angoli e i lati di un triangolo.</li> <li>• Disuguaglianza triangolare.</li> <li>• Mediane, altezze, assi, bisettrici.</li> <li>• Punti notevoli dei triangoli.</li> <li>• Raggio della circonferenza inscritta in un triangolo.</li> <li>• Raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo.</li> <li>• Teorema della mediana. Teorema delle bisettrici.</li> <li>• Studio approfondito dei triangoli rettangoli.</li> <li>• Seno e coseno di un angolo. Teorema fondamentale dei triangoli rettangoli.</li> <li>• Teorema dei seni. Teorema del coseno.</li> <li>• Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide.</li> <li>• Triangolo equilatero e sue proprietà.</li> <li>• Problemi di geometria risolubili mediante equazioni di primo grado.</li> </ul> |

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