



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, cris004006@istruzione.it - 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

DOCENTE:	Maria Cristina Galimberti
DISCIPLINA:	Matematica
CLASSE:	2A LSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Le equazioni fratte e letterali	Le equazioni numeriche fratte riconducibili ad intere di 1° grado (ripasso). Le equazioni letterali. Manipolazioni di formule. Particolari equazioni di grado superiore al 2° risolubili con la legge di annullamento del prodotto.
Disequazioni	Le disuguaglianze numeriche. Le disequazioni; disequazioni equivalenti, i principi di equivalenza delle disequazioni e le loro conseguenze operative. Risoluzione delle disequazioni numeriche lineari. La rappresentazione grafica delle soluzioni. Le disequazioni numeriche fratte. I sistemi di disequazioni.
Le funzioni	Il concetto di funzione, di dominio e di insieme immagine di una funzione. Le funzioni numeriche; il grafico di una funzione; funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Il dominio naturale. La funzione inversa. La funzione di proporzionalità diretta e la funzione di proporzionalità inversa e i loro grafici.
Il piano cartesiano e la retta	Richiami sul piano cartesiano. Distanza tra due punti nel piano cartesiano e punto medio di un segmento. L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta in forma esplicita e implicita. Il coefficiente angolare. Le rette parallele e le rette perpendicolari. I fasci di rette. La retta passante per due punti. La distanza di un punto da una retta. Problemi di geometria analitica sulla retta.
I sistemi lineari	I sistemi e il loro grado.

	<p>I sistemi di due equazioni di 1° grado in due incognite. Interpretazione grafica di un sistema di 1° grado.</p> <p>I sistemi determinati, impossibili, indeterminati; il criterio dei rapporti.</p> <p>Il metodo di sostituzione.</p> <p>Il metodo del confronto.</p> <p>Il metodo di riduzione.</p> <p>Il concetto di matrice e di determinante. Il metodo di Cramer.</p> <p>I sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.</p> <p>Problemi aventi come modello un sistema lineare di due equazioni in due incognite.</p>
I numeri reali e i radicali	<p>La necessità di ampliare l'insieme Q.</p> <p>Numeri razionali e numeri reali.</p> <p>Radici quadrate e radici cubiche.</p> <p>Radici ennesime.</p> <p>Condizioni di esistenza di un radicale.</p> <p>La proprietà invariante dei radicali e la semplificazione dei radicali; la riduzione di radicali allo stesso indice.</p> <p>I radicali e il valore assoluto.</p> <p>Il confronto fra radicali.</p> <p>La moltiplicazione e la divisione fra radicali.</p> <p>Trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice.</p> <p>La potenza e la radice di un radicale.</p> <p>L'addizione e la sottrazione di radicali.</p> <p>La razionalizzazione del denominatore di una frazione.</p> <p>Le equazioni e le disequazioni con coefficienti irrazionali.</p> <p>Le potenze con esponente razionale.</p>
Le equazioni di 2° grado	<p>Le equazioni di 2° grado.</p> <p>La risoluzione di un'equazione di 2° grado intera incompleta e completa.</p> <p>La risoluzione di un'equazione fratta riconducibile a intera di 2° grado.</p> <p>Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di 2° grado.</p> <p>Regola di Cartesio.</p> <p>La scomposizione di un trinomio di 2° grado.</p> <p>Le equazioni parametriche.</p> <p>I problemi aventi come modello un'equazione di 2° grado.</p>
Parabola e sistemi di 2° grado	<p>La funzione di 2° grado $y = ax^2$ e $y = ax^2 + bx + c$; vertice e asse di simmetria; il significato dei parametri a, b, c; grafico della parabola; interpretazione grafica delle equazioni di 2° grado.</p> <p>Determinazione dell'equazione di una parabola date opportune condizioni.</p> <p>I sistemi di 2° grado di due equazioni in due incognite.</p> <p>Interpretazione grafica dei sistemi di 2° grado.</p>
Le disequazioni di 2° grado	<p>Le disequazioni di 2° grado intere.</p> <p>La risoluzione grafica e quella algebrica di una disequazione di 2° grado.</p> <p>I sistemi di disequazioni.</p> <p>Lo studio del segno di un prodotto.</p> <p>Le disequazioni fratte.</p> <p>Risoluzione di particolari disequazioni intere di grado superiore al 2°.</p>
Statistica	<p>I dati statistici.</p> <p>I caratteri qualitativi e quantitativi.</p> <p>Tabelle di frequenza.</p> <p>Gli indici di posizione centrale: media, moda e mediana.</p>

Probabilità	La definizione classica di probabilità.
Circonferenze	Luoghi geometrici; asse di un segmento; la bisettrice di un angolo; la circonferenza e il cerchio. Circonferenza per tre punti; archi; angoli al centro; settori circolari; segmenti circolari. Corde e diametri. Posizioni reciproche tra retta e circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza e passanti per un punto. Posizioni reciproche di due circonferenze. Angoli alla circonferenza e angoli al centro corrispondenti.
Circonferenze e poligoni	Poligoni inscritti e circoscritti. Triangoli e punti notevoli di un triangolo. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari.
Superfici e aree	Superfici equivalenti. Figure equiscomposte. Equivalenza di parallelogrammi. Equivalenza tra triangolo e parallelogramma. Equivalenza tra un quadrilatero con diagonali perpendicolari e un rettangolo. Equivalenza tra un trapezio e un triangolo. Equivalenza tra un poligono circoscritto e un triangolo. Area del rettangolo, del quadrato, del parallelogramma. Area del trapezio. Area di un poligono circoscritto ad una circonferenza. Area di un quadrilatero con diagonali perpendicolari.
Teoremi di Euclide e di Pitagora	Primo Teorema di Euclide. Teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora. Secondo Teorema di Euclide.
Proporzionalità e similitudine	Teorema di Talete; il teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo. Triangoli simili; criteri di similitudine. Altezze, perimetri, aree di triangoli simili. La similitudine e i teoremi di Euclide. Poligoni simili. Perimetri e aree di poligoni simili. Similitudine dei poligoni regolari. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Area di un settore circolare. I lati di poligoni regolari inscritti e circoscritti.
Educazione civica	<ul style="list-style-type: none"> • Riflessioni sull'evento "Giornata europea della giustizia civile". • Incontro con gli avvocati della Camera Penale di Cremona. • Incontro con Gabriele Ambrosio, referente del Presidio "Lea Garofalo" nell'ambito del progetto "Cento passi verso il 21 marzo". • Incontro con la dott.ssa Dolci, coordinatrice della DDA presso la Procura della Repubblica di Milano nell'ambito delle iniziative nella Settimana della Legalità.

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