



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
E
PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	SAMMARCO Rosangela
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	1C LSA

Sono state sviluppate le seguenti competenze:

- CS1. Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico (parzialmente)
- CS3. Conoscere le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni (parzialmente)
- CS4. Utilizzare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni) (parzialmente)
- CS5. Saper analizzare figure geometriche e trasformazioni geometriche individuandone le proprietà invarianti e le relazioni (parzialmente)

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.• Le quattro operazioni in 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Confronto tra numeri interi. • Le operazioni nell'insieme dei numeri interi e le loro proprietà. • Le leggi di monotonia • Problemi con i numeri interi.
I NUMERI RAZIONALI E I NUMERI REALI	<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 Q e le loro proprietà. • Le potenze con esponente intero negativo. • I numeri razionali e i numeri decimali. • I numeri reali. • Le frazioni e le proporzioni. • Le percentuali e i problemi con le percentuali.
GLI INSIEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è un insieme. • 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 e l'insieme complementare. • L'insieme delle parti. • Partizione di un insieme. • Problemi da risolvere con gli insiemi
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. • Il triangolo di Tartaglia • Le funzioni polinomiali. • La divisione tra polinomi. • L'algoritmo della divisione con resto. • La regola di Ruffini. • Il teorema del resto. • Il teorema di Ruffini. • Problemi con i polinomi.
LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI	<ul style="list-style-type: none"> • Polinomi riducibili e irriducibili. • Metodi di scomposizione: scomposizione mediante raccoglimento a fattor 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 FRAZIONI ALGEBRICHE	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di frazione algebrica; condizioni di esistenza di una frazione algebrica. 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. Espressioni con le frazioni algebriche.
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. Forma normale e grado di un'equazione. Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze operative. 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 risolubili con equazioni lineari. Le equazioni fratte
LA GEOMETRIA DEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> Oggetti geometrici e proprietà I postulati di appartenenza e d'ordine Gli enti fondamentali Le operazioni con i segmenti e con gli angoli

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

Competenze dichiarate nella programmazione iniziale, sviluppate parzialmente nel secondo quadrimestre, da sviluppare nel piano di integrazione degli apprendimenti:

- CS1. Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico
- CS3. Conoscere le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni
- CS4. Utilizzare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni)
- CS5. Saper analizzare figure geometriche e trasformazioni geometriche individuandone le proprietà invarianti e le relazioni

Per ogni Modulo vengono indicati i contenuti che saranno affrontati e i tempi previsti

MODULO	CONTENUTI
LE EQUAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di equazione. Classificazione di un'equazione (inte-

LINEARI	<p>ra, fratta, numerica e letterale). Equazioni determinate, indeterminate e impossibili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma normale e grado di un'equazione. • Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze operative. • 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 risolubili con equazioni lineari. • Le equazioni fratte • Equazioni letterali intere.
LE DISEQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> • Disuguaglianze numeriche e loro proprietà. • Definizione di disequazione. Classificazione delle disequazioni. • Principi di equivalenza delle disequazioni e loro conseguenze operative. • Risoluzione delle disequazioni numeriche intere di primo grado. Rappresentazione grafica delle soluzioni di una disequazione. • Sistemi di disequazioni. • Disequazioni di primo grado fratte.
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: teorema dell'angolo esterno in un triangolo; somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono convesso di n lati; somma degli angoli esterni di un poligono convesso. • Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema della mediana relativa all'ipotenusa. • Luoghi geometrici: definizione; asse e bisettrice come luogo.
PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI	<ul style="list-style-type: none"> • Parallelogrammi: definizione e proprietà. • Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato e loro proprietà. • Trapezi: definizione e classificazione; proprietà del trapezio isoscele. • Fascio di rette parallele e corrispondenze in esso; teorema di

	Talete dei segmenti congruenti; teorema del segmento con estremi nei punti medi dei lati di un triangolo e teorema del segmento con estremi nei punti medi dei lati obliqui di un trapezio.
	PERIODO: settembre - ottobre 2020
	NUMERO ORE: 25

Data: 8 giugno 2020