



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:	GIOVANNA MURIANNI
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	1B 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 (**integralmente**)
- CS4. Utilizzare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni) (**integralmente**)
- CS5. Saper analizzare figure geometriche e trasformazioni geometriche individuandone le proprietà invarianti e le relazioni (**integralmente**)

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
I NUMERI NATURALI CAP 1	I numeri naturali e loro rappresentazione. Ordinamento in N. 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 CAP2	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 E I NUMERI REALI CAP3	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. La costruzione di N , Z e Q come ampliamento. I numeri reali. Le funzioni e le proporzioni. Le percentuali e i problemi con le percentuali.
GLI INSIEMI CAP4	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. Le proprietà delle operazioni. L'insieme complementare. L'insieme delle parti. Partizione di un insieme.
I MONOMI CAP6	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.
I POLINOMI CAP7	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. L'algoritmo della divisione con resto. La regola di Ruffini. Il teorema del resto. Il teorema di Ruffini.
LA SCOMPOSIZIONE E IN FATTORI CAP 8	Polinomi riducibili e irriducibili; 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 EQUAZIONI LINEARI CAP10	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	Definizione di frazione algebrica; condizioni di esistenza di una frazione

ALGEBRICHE CAP9	<p>algebraica.</p> <p>Equivalenza fra frazioni algebriche; proprietà invariante delle frazioni algebriche; semplificazione di frazioni algebriche:</p> <p>Le operazioni con le frazioni algebriche: addizione e sottrazione; moltiplicazione, divisione e potenza; espressioni con le frazioni algebriche.</p>
LA GEOMETRIA DEL PIANO G1	<p>La geometria analitica; il metodo assiomatico.</p> <p>Gli assiomi di appartenenza e d'ordine.</p> <p>Le semirette e i semipiani: definizione.</p> <p>I segmenti: definizione; segmenti consecutivi; segmenti adiacenti.</p> <p>Figure concave e convesse.</p> <p>Gli angoli: definizione; angoli consecutivi; angoli adiacenti; angolo nullo, piatto, giro; angoli opposti al vertice.</p> <p>I poligoni: definizione di spezzata; definizione di poligono, di diagonale, di angolo interno e angolo esterno di un poligono, di poligono regolare.</p> <p>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.</p>
I TRIANGOLI G2	<p>Triangoli: classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli; altezza, bisettrice, mediana di un triangolo.</p> <p>I tre criteri di congruenza dei triangoli; le proprietà del triangolo isoscele.</p> <p>Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo: relazioni fra gli angoli e i lati di un triangolo; disuguaglianza triangolare.</p>
RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE G3	<p>Rette perpendicolari: definizione; esistenza e unicità della perpendicolare.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema della mediana relativa all'ipotenusa.</p> <p>Luoghi geometrici: definizione; asse e bisettrice come luogo.</p>
PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI G4	<p>Parallelogrammi: definizione e proprietà.</p> <p>Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato e loro proprietà.</p> <p>Trapezi: definizione e classificazione; proprietà del trapezio isoscele.</p> <p>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.</p>

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

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

MODULO	CONTENUTI
Le equazioni fratte e letterali	Risoluzione di un'equazione numerica fratta riconducibile a un'equazione lineare intera. Equazioni letterali intere.
Le disequazioni lineari	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 frazionarie.
	PERIODO: settembre 2020
	NUMERO ORE: 15

Data: 8 giugno 2020