

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA – CLASSE 1^a F – I.T.T.

Ore settimanali: 4

Docente: prof.ssa Debora Di Caprio

MODULI	UNITÀ DIDATTICHE
1. INSIEMI	Definizione intuitiva di insieme e sottoinsieme. Rappresentazione di un insieme (per elencazione e per definizione). Diagrammi di Venn. Insieme vuoto e insieme universo. Simbologia della logica: $\forall, \exists, \in, \notin, \subseteq, \supseteq, \wedge, \vee, \rightarrow$. Operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza, insieme complementare, prodotto cartesiano). Insiemi numerici: $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ e loro rappresentazione (per elencazione, per definizione, cartesiana e coi diagrammi di Venn). TEMPI: Trimestre (12 Settembre – 25 Settembre)
2. INSIEMI NUMERICI E OPERAZIONI	Concetto di operazione interna ed esterna. Numeri naturali ed operazioni con essi. Numeri interi relativi ed operazioni con essi. Valore assoluto. Fattorizzazione di numeri interi. M.C.D. e m.c.m. Divisibilità. Numeri razionali relativi ed operazioni con essi. Potenze e loro proprietà. Potenze ad esponente negativo. Forme indeterminate $0/0$ e 0^0 con spiegazione del perché si dicono indeterminate. Frazioni generatrici di numeri decimali. Espressioni aritmetiche. Uso di parametri letterali in luogo di numeri: proprietà delle potenze, M.C.D. e m.c.m. applicate a semplici espressioni letterali. TEMPI: Trimestre (25 Settembre – 10 Novembre)
3. IL LINGUAGGIO DELL' ALGEBRA	Monomi: definizione e grado; operazioni di somma, differenza, prodotto e divisione. M.C.D. e m.c.m. di monomi. Polinomi: definizione e grado; operazioni tra polinomi (somma, differenza, prodotto). Prodotti notevoli: differenza di quadrati, quadrato di un binomio, somma e differenza di cubi. Triangolo di Tartaglia. Potenza n-esima di un binomio. Divisione tra polinomi: con la regola di Ruffini e con l'algoritmo generale della divisione. Scomposizione di un polinomio in fattori di primo e secondo grado mediante la regola di Ruffini. Costruzione di diagrammi ad albero di espressioni algebriche. Una lezione in inglese (CLIL). TEMPI: Trimestre e Pentamestre (10 Novembre – 13 Febbraio)
4. EQUAZIONI DI 1° GRADO INTERE	Concetti di parametro, costante, variabile ed incognita. Uguaglianza tra espressioni algebriche ed identità. Definizione di equazione in una incognita. Grado di un'equazione. Esempi di equazioni numeriche intere/fratte e numeriche/letterali in una o più incognite. Definizione di soluzione di una equazione. 1° e 2° principio di equivalenza. Esempi di soluzioni e di verifica delle soluzioni per equazioni ad una incognita. Classificazione di equazioni numeriche di 1° grado in una incognita: equazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Equazioni numeriche intere in una incognita. Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante scomposizione in fattori di primo grado sia mediante la regola di Ruffini sia mediante scomposizioni del tipo $ax^2 + bx = x(ax+b)$ e $a^2x^2 - b^2 = (ax+b)(ax-b)$. Una lezione in inglese (CLIL). TEMPI: Pentamestre (23 Febbraio – 30 Marzo)
5. EQUAZIONI DI 1° GRADO FRATTE	Fattorizzazione di espressioni algebriche. Scomposizione in fattori di un polinomio (raccoglimento a fattore comune, differenza di due quadrati, somma-prodotto, regola di Ruffini). Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Condizioni di esistenza di frazioni algebriche. Equazioni fratte. TEMPI: Trimestre (13 Aprile – 12 Giugno)
6. GEOMETRIA EUCLIDEA (parallelo al Modulo 5)	Elementi primitivi e postulati della geometria euclidea. Significato di definizione, postulato, teorema e corollario. Significato di implicazione e conseguenza. Relazioni di equivalenza: proprietà riflessiva, proprietà simmetrica, proprietà transitiva. La congruenza quale relazione di equivalenza. Segmenti ed angoli: confronto e congruenza di figure piane. Figure convesse e figure concave. Poligoni e poligoni. Triangoli e punti notevoli (incentro, baricentro, ortocentro). Triangoli e criteri di congruenza: congruenza degli angoli opposti al vertice; il 1° criterio di congruenza dei triangoli; il 2° criterio di congruenza dei triangoli; il 3° criterio di congruenza dei triangoli; teorema del triangolo isoscele (un triangolo isoscele ha gli angoli alla base uguali e viceversa un triangolo con due angoli uguali è isoscele); proprietà dell'altezza relativa alla base in triangolo isoscele; teorema sulla somma degli angoli interni di un triangolo. Dimostrazioni trattate: (1) la somma di due angoli supplementari è un angolo piatto; (2) due angoli opposti al vertice sono uguali; (3) alcuni esempi di dimostrazioni con i segmenti e con gli angoli. TEMPI: Pentamestre (01 Aprile – 24 Aprile)