

I.I.S. "G. Galilei-Artiglio" - Viareggio (Lu)
Programma di matematica svolto nell'anno scolastico 2018/2019
CLASSE 1DT- ITI indirizzo Informatica - Docente: Prof.ssa Silvia Tomei

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI (conoscenze, competenze, capacità)
LA STATISTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Come si effettua un sondaggio • I grafici a barre e i grafici a torta • Gli indici centrali: moda, media e mediana 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire dati e informazioni • Saper rappresentare dati grezzi in tabelle • Saper rappresentare un grafico a torta usando dati in tabelle • Saper trasformare un grafico a barre in un grafico a torta • Come determinare media, moda e mediana • Analizzare dati e grafici
GLI INSIEMI NUMERICI N, Z e Q	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali: le operazioni in N e relative proprietà • Potenze con esponente naturale e relative proprietà. Multipli e divisori. • La scomposizione in fattori primi • M.C.D. e m.c.m. • Numeri interi relativi Z e razionali Q: le operazioni in Z e in Q e relative proprietà • Confronto di frazioni e rappresentazione dei numeri razionali sulla retta • Dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa; dalle percentuali alle frazioni e viceversa • Le proprietà delle potenze anche con esponente negativo • Espressioni in N, Z e Q • Traduzione dal linguaggio naturale all'espressione aritmetica e viceversa • Trasformazione di un numero in notazione scientifica • Problemi con espressioni, frazioni e percentuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare numeri naturali, interi e razionali e rappresentarli sulla retta • Trasformare frazioni in numeri decimali o percentuali e viceversa • Semplificare espressioni numeriche • Calcolare potenze e applicare le principali proprietà • Risolvere semplici problemi con le frazioni e le percentuali
INSIEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di insieme • I simboli di appartenenza e inclusione • Rappresentazioni di un insieme: per elencazione, con proprietà caratteristica, con i diagrammi di Eulero-Venn • Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, differenza, complementare, il prodotto cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare i simboli di appartenenza e inclusione • Rappresentare un insieme nelle varie modalità. • Operare con gli insiemi.
MONOMI E POLINOMI	<ul style="list-style-type: none"> • Espressioni algebriche letterali e schemi di calcolo: dalle lettere ai numeri • Monomi: definizioni e proprietà • Operazioni ed espressioni con i monomi. M.C.D. e m.c.m. di monomi • Polinomi. Polinomio nullo, ordinato, completo, omogeneo, grado di un polinomio. • Operazioni di addizione e moltiplicazione. • Espressioni polinomiali • Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio, cubo di binomio 	<ul style="list-style-type: none"> • Intuire l'algebra come generalizzazione dell'aritmetica • Operare con i monomi. • Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi. • Operare con i polinomi. • Conoscere e applicare le regole dei prodotti notevoli. • Risolvere problemi con i monomi e i polinomi riguardanti aree e perimetri di figure geometriche.
LA DIVISIONE TRA POLINOMI E LA FATTORIZZAZIONE DI UN POLINOMI	<ul style="list-style-type: none"> • La divisione tra monomio e polinomio e tra due polinomi • Scomposizione in fattori di un polinomio con raccoglimento a fattore comune totale e con i 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire, quando possibile, la divisione tra due polinomi ed eseguire la riprova.

	prodotti notevoli.	<ul style="list-style-type: none"> • Scomporre un polinomio (casi semplici di raccoglimento totale e riconoscimento dei prodotti notevoli)
EQUAZIONI DI 1° GRADO E PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà delle uguaglianze: legge di monotonia e di cancellazione della somma e della moltiplicazione. • Equazioni e identità: definizioni. • Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. • Risoluzione di equazioni negli insiemi numerici N, Z, Q. • Verifica della soluzione. • Principi di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze (legge del trasporto e di cancellazione) • Risoluzione di equazioni numeriche intere e a coefficienti frazionari di primo grado. • Traduzione di frasi in equazioni • Risoluzione algebrica di problemi mediante equazioni di primo grado con un'incognita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare identità • Definire e riconoscere equazioni. • Riconoscere equazioni determinate, indeterminate e impossibili. • Saper enunciare e applicare i principi di equivalenza. • Risolvere equazioni numeriche intere di primo grado. • Costruire il modello algebrico di un problema. Individuare le soluzioni del modello e del problema.
GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Le figure geometriche. • Punti, rette e definizioni. Gli assiomi di appartenenza e di ordinamento. • Differenza tra assioma e teorema. • Semirette, segmenti. Somma e differenza di segmenti. • Costruzione di un segmento congruente a un segmento dato • Costruzione della somma di due segmenti. • Gli angoli. Classificazione degli angoli. Somma e differenza di angoli. • Costruzione di un angolo congruente a uno dato. • Costruzione della bisettrice di un angolo. • Congetture e teoremi. • Rette parallele e incidenti. Teorema degli angoli opposti al vertice con dimostrazione. • Rette perpendicolari. • Assioma dell'unicità della parallela (quinto postulato di Euclide). • Costruzione di una retta parallela a un'altra con riga e compasso • Costruzione di una retta perpendicolare a un'altra con riga e compasso • Altezza, mediana, bisettrice nei triangoli. • Asse di un segmento. • Perimetri e aree di figure geometriche: triangolo, quadrato, rettangolo, trapezio, parallelogramma e composizione di esse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dare le definizioni dei primi enti geometrici in modo corretto. • Comprendere il significato di assioma e conoscere gli assiomi della geometria euclidea. • Conoscere il significato di teorema e congettura • Enunciare e dimostrare il teorema degli angoli opposti al vertice • Saper condurre altezza, mediana e bisettrice in un triangolo • Calcolare il valore delle incognite in problemi con gli angoli • Utilizzo dei monomi e polinomi per il calcolo dei perimetri, delle aree

Riferimenti: libro di testo: Pensaci Volume 1 – Carlo Bertoni, Yeap Ban Har, Joseph Yeo Andrea Kang Capitolo 11 (statistica), Capitolo 1, Capitolo 2, Capitolo 4, Capitolo 5 (fino a pag. 207 senza il raccoglimento parziale), Capitolo 6, (escluso paragrafo 4 e 6).

Geometria: Capitolo G1 (la geometria nel piano), Capitolo G2 paragrafo 4 altezza, mediana, bisettrice, asse). Materiale didattico reperibile sul sito del docente <https://silviatomei.jimdo.com>

Gli alunni

L'insegnante
