

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "G. Galilei" - Viareggio (Lu)
Programma di matematica svolto nell'anno scolastico 2016/2017 - CLASSE 1AT
 Docente: Prof.ssa Silvia Tomei

| UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI (conoscenze, competenze, capacità) |
|---|---|--|
| GLI INSIEMI 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 e calcolo dell'ordine di grandezza • Problemi con espressioni, frazioni, proporzioni 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 proporzioni e le percentuali |
| INSIEMI | <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di insieme • Rappresentazioni di un insieme: per elencazione, con proprietà caratteristica, con i diagrammi di Eulero-Venn • Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, differenza, complementare • Gli insiemi come modello per risolvere problemi | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme nelle varie modalità. • Operare con gli insiemi. • Risolvere problemi che hanno gli insiemi come modello |
| 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: definizioni. Notazioni e zeri di un polinomio. • Operazioni di addizione e moltiplicazione. • Espressioni polinomiali • Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, 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 • Teorema del resto. Teorema di Ruffini • Scomposizione in fattori di un polinomio con raccoglimento a fattore comune totale e parziale, con i prodotti notevoli. Trinomio particolare | <ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire, quando possibile, la divisione tra due polinomi. • Scomporre un polinomio (casi semplici di raccoglimento totale e parziale, riconoscimento dei prodotti notevoli, trinomi particolari) |

| | | |
|---|--|--|
| <p>EQUAZIONI DI 1° GRADO E PROBLEMI</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni: definizione. • Principi di equivalenza delle equazioni. • Risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado. • Risoluzione algebrica di problemi mediante equazioni di primo grado con una incognita. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>FUNZIONI</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione • Dominio, codominio • Immagini e controimmagini (modello sagittale) | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se una corrispondenza è una funzione • Riconoscere dal modello sagittale se una relazione è una funzione • Determinare l'insieme delle immagini dall'espressione analitica della funzione $f:A \rightarrow B$, noti gli insiemi A e B e verificare se è o meno una funzione. |
| <p>GEOMETRIA</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Concetti primitivi e assiomi fondamentali. Rette, semirette, segmenti, poligoni. Angoli. Poligoni. Congruenza tra figure piane. Confronto di segmenti e angoli. Somma e differenza di segmenti e angoli. Classificazione dei triangoli secondo i lati e gli angoli. Triangoli isosceli. Rette parallele e perpendicolari. Quinto postulato di Euclide. Altezza, mediana, bisettrice, punti notevoli dei triangoli. • Perimetri e aree di figure geometriche: triangolo, quadrato, rettangolo e composizione di esse. • Volume e superficie del cubo e del parallelepipedo. | <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 • Enunciare i teoremi sui triangoli isosceli • Saper condurre altezza, mediana e bisettrice in un triangolo. • Utilizzo dei monomi e polinomi per il calcolo dei perimetri, delle aree e dei volumi |

Riferimenti i libri di testo: Nuova Matematica a colori Edizione verde – Algebra 1 e Geometria

Algebra 1:

Unità: 1, 2, 3 (escluso paragrafo 4 e 6), 4, 5 (escluso paragrafo 4), 6 (escluso paragrafo 3), 7 (fino al paragrafo 3), 9, 12 (solo paragrafo 1).

Geometria:

Unità 1, 2. e Pdf 1- Nozioni fondamentali e 2-Triangoli sul sito del docente

<https://silviatomei.jimdo.com>

Gli alunni

L'insegnante
