

PROGRAMMA SVOLTO
Alessia Raggi — Matematica — Classe 1H
A.S. 2020/2021 — Liceo Scientifico A. Serpieri, Viserba di Rimini (RN)

ALGEBRA

TEMA A: I numeri e il linguaggio della matematica.

- *Insiemi e logica:* Concetto di insieme e simbologia relativa. Insieme universo e sottoinsiemi (propri e impropri), operazioni tra insiemi: differenza tra insiemi, unione e intersezione di insiemi, complementare di un insieme, partizioni di un insieme; Leggi di De Morgan; passaggio dalla descrizione simbolica a parole e viceversa (utilizzo corretto di simboli e linguaggio). Rappresentazione di problemi reali tramite insiemi. Il linguaggio specifico della logica: proposizioni, enunciati, connettivi e quantificatori.
- *Numeri naturali e numeri interi:* I numeri naturali: proprietà, operazioni in \mathbb{N} , espressioni aritmetiche; potenze; multipli e divisori; fattorizzazione in numeri primi, MCD, mcm, applicazione di calcoli al problem solving. I numeri interi: operazioni in \mathbb{Z} , potenze ed espressioni in \mathbb{Z} ; introduzione al problem solving e problemi in \mathbb{N} e \mathbb{Z} .
- *Numeri razionali e introduzione ai numeri reali:* Le frazioni: proprietà e operazioni, calcolo con le frazioni, equivalenza tra frazioni, potenze; rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali.

TEMA B: il calcolo con le lettere.

- *Monomi:* definizione, forma normale, grado di un monomio, monomi simili; operazioni tra monomi (somma, moltiplicazione, potenza e divisione); risoluzione di espressioni, calcolo di mcm e MCD; problemi con il calcolo letterale e applicazione alla realtà.
- *Polinomi:* definizione, notazioni, caratteristiche, operazioni (somma algebrica e prodotto di polinomi); zeri di un polinomio; divisioni tra polinomi e monomi; prodotti notevoli (quadrato e cubo di un binomio, quadrato di trinomio, somma per differenza, il triangolo di Tartaglia per lo sviluppo delle potenze del binomio). I polinomi per risolvere problemi.
- *Divisibilità tra polinomi:* Divisibilità tra polinomi, tra un polinomio ed un monomio, divisione con resto.
- *Scomposizione di polinomi:* Fattorizzazione di polinomi derivanti dai prodotti notevoli conosciuti, trinomio speciale e doppiamente speciale, raccoglimenti totali e parziali, somma e differenza di cubi, scomposizione mediante teorema e regola di Ruffini, condizioni di divisibilità; mcm e MCD tra polinomi.
- *Frazioni algebriche:* Condizioni di esistenza di frazioni algebriche con scomposizioni di denominatori e annullamento dei numeratori, semplificazione di frazioni scomposte in fattori, frazioni algebriche equivalenti, riduzione allo stesso denominatore; operazioni con frazioni algebriche: somma, prodotto, divisione e semplificazione; risoluzione di espressioni con frazioni algebriche.

TEMA C: equazioni, disequazioni e funzioni.

- *Equazioni di primo grado numeriche intere:* principi di equivalenza, equazioni di primo grado, legge di annullamento del prodotto, problemi con modelli di equazioni di primo grado.
- *Equazioni di primo grado frazionarie e letterali:* condizioni di esistenza, soluzioni accettabili o non accettabili; equazioni letterali con parametro non al denominatore.

TEMA D (nell'ambito di Ed. Civica): Dati e previsioni.

- *Statistica*: introduzione alla statistica ed esempi contestualizzati nella realtà, distribuzioni di frequenze (assolute, relative e percentuali), rappresentazioni grafiche (diagramma a barre, circolare e istogramma), indici di posizione (media, mediana, moda).

GEOMETRIA

TEMA A: le nozioni di base della geometria.

- *Il piano euclideo*: Introduzione all'impostazione assiomatico-deduttiva, esempi di ragionamento ipotetico-deduttivo: concetti di assioma, teorema, gli enti geometrici primitivi. Le parti della retta, le poligonali, semipiani, angoli e poligoni.
- *Dalla congruenza alla misura*: Congruenza tra figure geometriche. Confronto, misura, somma e differenza di segmenti e angoli, loro multipli e sottomultipli. Punto medio di un segmento, bisettrice di un angolo.
- *Congruenza nei triangoli*: definizione, classificazione di triangoli, segmenti notevoli nei triangoli (altezza, mediana e bisettrice). I tre criteri di congruenza. Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli, Teorema dell'angolo esterno.
- *Rette perpendicolari e rette parallele*: definizione ed esplorazione autonoma con schede guidate e con l'utilizzo del software di geometria dinamica GeoGebra, asse di un segmento, proiezioni ortogonali e distanza di un punto da una retta. Assioma della parallela (quinto postulato di Euclide e cenni alla geometria non euclidea), criteri di parallelismo con angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Somma degli angoli interni di un triangolo. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso. Secondo criterio generalizzato. Congruenza e triangoli rettangoli.
- *Quadrilateri*: I trapezi, i parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati; il Piccolo Teorema di Talete e sue conseguenze.

Libri di testo: "La matematica a colori", L. Sasso, edizione Blu (Algebra 1 e Geometria)

Rimini,
25/05/2021

Docente

Rappresentanti di classe
