

## Scheda-Laboratorio – Modello con Rilancio

**Titolo:** Analisi del ciclo di vita con rilancio di prodotto in GeoGebra

### ☐ Situazione iniziale

Un'azienda decide di rilanciare un prodotto dopo la fase di declino, introducendo novità o strategie di marketing mirate. Il ciclo di vita è descritto da:

$$F(t) = \frac{kdt^3 + bt^2 + ct}{1 + dt^3}$$

dove:

- k rappresenta il livello di vendite stabilizzato dopo il rilancio (asintoto orizzontale  $y=k$ ),
- b e c influenzano la crescita iniziale,
- d controlla la rapidità con cui il rilancio si manifesta e si stabilizza.

**Domanda guida:** *Come influiscono i parametri k,b,c,d sulle fasi di lancio, declino e rilancio di un prodotto?*

### ☐ Fase 1 – Ipotesi

#### Domande stimolo:

- Cosa rappresenta l'asintoto orizzontale  $y=k$  in termini di vendite?
- Come pensi che d influenzi la velocità con cui il rilancio si stabilizza?
- Quali combinazioni di b e c possono rendere più efficace il rilancio?

#### Spazio per le ipotesi:

.....  
..  
.....  
..  
.....  
..

### ☐ Fase 2 – Esplorazione con GeoGebra

#### 1. Crea gli SLIDER:

- kd da 1 a 10
- b da 1 a 5
- c da 1 a 5

2. **Inserisci la funzione:**

$$F(t) = \frac{kdt^3 + bt^2 + ct}{1 + dt^3}$$

3. **Trova i punti speciali:**

- Picco vendite iniziale.
- Eventuale minimo prima del rilancio.
- Picco o plateau post-rilancio.

☛ **Osservazioni:**

.....  
..  
.....  
..  
.....  
..

☐ **Fase 3 – Congetture**

💡 **Domande stimolo:**

- Se k aumenta, cosa succede al livello di vendite dopo il rilancio?
- Come varia la forma del grafico se d è molto piccolo o molto grande?
- Quali strategie reali possono aumentare k o ridurre il calo tra prima e dopo il rilancio?

☛ **Spazio per le congetture:**

.....  
..  
.....  
..  
.....  
..

☐ **Fase 4 – Verifica**

- Confronta le congetture con i dati di GeoGebra.
- Registra valori di k, b, c, d e coordinate dei punti chiave.
- Collega i risultati a strategie di rilancio reali (nuove versioni, restyling, promozioni).

☛ **Risultati della verifica:**

.....  
..  
.....  
..

.....  
..

## □ Fase 5 – Collegamento al reale

- Scegli un prodotto reale che abbia avuto un rilancio.
- Descrivi le fasi prima e dopo il rilancio.
- Spiega come i parametri del modello possono rappresentare la sua storia di mercato.

### ☛ Esempio scelto:

.....  
..  
.....  
..  
.....  
..

## □ Conclusioni

1. **Come potrebbe cambiare l'andamento del grafico** se il rilancio fosse accompagnato da innovazioni radicali o da un cambiamento di target di mercato.
2. **In che misura i parametri del modello** riescono a rappresentare la complessità delle decisioni strategiche reali di un'azienda.
3. **Quali fattori esterni** (economici, sociali, tecnologici) potrebbero alterare le previsioni del modello, rendendo necessario un suo adattamento.