

## Una proposta didattica

### La regola dei segni.

La regola dei segni è citata non a caso in quanto non è ricavabile dai modelli comuni legati ai numeri interi relativi, come debiti e crediti: che significa che il prodotto di due debiti è un credito?

O che considerando un numero di volte un debito in perdita diventerà un credito?

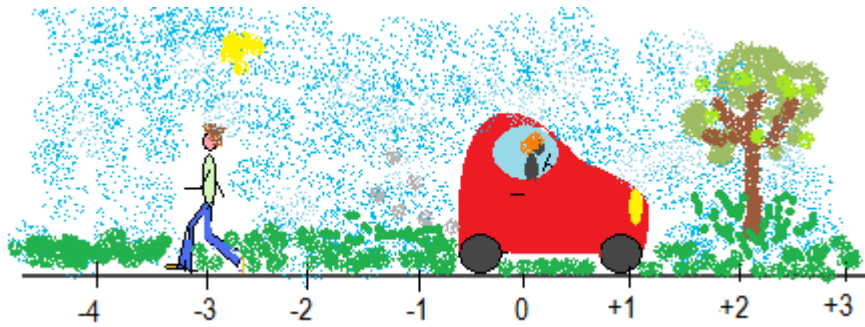
L'indicatore del "numero di volte" di considerare una certa quantità è nel senso comune positivo e raramente accettato come negativo. Prova ne è che gli errori coi prodotti tra numeri relativi si presentano, talvolta, fino al completamento degli studi.

Introdurre l'argomento come teorema sugli anelli dei quali è stato dato l'insieme di assiomi che lo definisce potrebbe essere una possibile via di ragionamento che prescindendo dalla necessità di rendere evidente ciò che non lo è affatto nel modello aritmetico.

Esistono tuttavia modelli dove la legge si mostra intuitiva, i modelli di riferimento in cui viene considerato ad esempio lo scorrere del tempo a partire dal momento attuale. Un problema semplice di cinematica dei corpi o di matematica finanziaria potrebbero essere proposti come esercizio utile per l'acquisizione della legge considerata. Consideriamo i seguenti esempi.

#### Esempio 1:

*Un pedone cammina alla velocità di 1m/sec nel verso opposto a quello di marcia dei veicoli. Se l'autovelox lo fotografa ad un certo istante  $t_0$  nel punto  $P=(-3, 0)$  qual era la sua posizione 10 sec prima della foto?*



Con un semplice calcolo:

$$(-1) \text{ m/sec} \cdot (-10) \text{ sec} = 10 \text{ m}$$

$$((-3) + 10) \text{ m} = 7 \text{ m.}$$

la vecchia posizione era in  $Q=(7, 0)$ .

Esempio 2:

*Un uomo dispone di una certa cifra, che tiene in cassaforte, dalla quale regolarmente preleva ogni mese 50 € per pagare l'abbonamento nella palestra che frequenta. Attualmente la cifra è di 600 €. Che cifra avrà tra 10 mesi? Che cifra possedeva 10 mesi fa?*

Il problema presuppone il seguente calcolo:

$$(-50) \text{ €} \cdot (10) \text{ mesi} = (-500) \text{ €}$$

$$(600 + (-500)) \text{ €} = 100 \text{ €}$$

$$(-50) \text{ €} \cdot (-10) \text{ mesi} = 500 \text{ €}$$

$$(600 + 500) \text{ €} = 1100 \text{ €}$$

allora la cifra 10 mesi prima era di 1100 € e tra 10 mesi sarà di 100 €.

Attraverso domande stimolo del tipo:

1. C'è un ordine temporale?
2. Come esprimere il prima o il dopo rispetto al tempo attuale?

3. Come esprimere il movimento del pedone o del denaro prelevato nel verso opposto a quello fissato?
4. Sapresti pensare un problema simile nel quale i prodotti di numeri negativi diano un numero negativo?

si creerà una situazione didattica, durante la quale la discussione alunno-alunno, alunno-docente, verterà sulla conquista della nuova conoscenza validata nel contesto classe.