Zwei mögliche Modellierungskreisläufe

Aufgabe: Wie viele Kühe bräuchte man, um die ganze Schule eine Woche lang mit Milch zu versorgen?

Pia Schipper (DZLM), erstellt 2018

Die Kinder erarbeiten sich die benötigten Zahlen:

- Wie viel Milch bekommt ein Kind?

Jedes Kind erhält ein Glas Milch und in ein Glas passt 0,25 l Milch.  
- Wie viele Liter Milch gibt eine Kuh pro Tag? Eine Kuh gibt bis zu 30 l Milch am Tag.

- Wie viele Kinder gibt es an der Schule?

Die Schule hat 217 Kinder, mit allen Mitarbeitern werden 236 Gläser Milch benötigt.

Die Kinder errechnen, dass sich vier Kinder jeweils 1 l Milch teilen, da in jedes Glas 0,25 l hineinpassen.



Die benötigten 59 l können von zwei Kühen produziert werden.

Die Kinder fassen die Aufgabenstellung zusammen und verstehen sie.

Die Kinder sind sich einig, dass „2 Kühe“ die richtige Lösung sein muss.

Die Kinder überlegen, ob eine Kuh jeden Tag 30 l produzieren kann. Wenn dem so ist, dann benötigt sie wohl viel Futter.   
Dies zu berechnen, ist aber nicht Teil dieser Aufgabe.

Die Kinder errechnen eine Lösung:   
236 : 4 = 59 l.

Maren Laferi (KIRA), erstellt 2009

https://kira.dzlm.de/kirafiles/uploads/doc/modellierungskreislauf\_120209.pdf (Abgerufen am 29.08.2018)

Sie überlegen dann jeweils, wie sie an diese Informationen herankommen und beschaffen sich die Informationen durch Expertenbefragung (Schüleranzahl), indem sie im Buch nachlesen (Wie viel Liter Milch gibt eine Kuh?), indem sie Annahmen formulieren (Jedes Kind trinkt ein Glas Milch) und Bezugsgrößen herstellen (In einer kleinen Wasserflasche sind 0,5 l, damit kann man zwei Gläser füllen).

Sie strukturieren sich den Sachverhalt, indem sie direkt die wichtigsten Fragen aufwerfen, die sie zur Lösung der Aufgabe beantworten müssen.

‐ Wie viele Kinder sind auf unserer Schule?

‐ Wie viel Milch trinkt jedes Kind?

‐ Wie viel Milch passt in ein Glas?

‐ Wie viel Liter Milch gibt eine Kuh am Tag? (Bewusstmachung des Problems)

Die Kinder lesen die Aufgabenstellung (Reale Situation) und erfassen die Situation (Bildung eines Situationsmodells).



Die Kinder arbeiten hier immer wieder mathematisch (Aufstellen von mathematischen Modellen):

- Addition aller zu berücksichtigenden Personen an der Schule (236),

- Berechnung des Glasinhalts (0,25l),

- Berechnung der Personenanzahl, die mit einem Liter versorgt sind (1 l = vier Personen),

- Berechnung der Literzahl, die sie für eine Woche benötigen (236:4=59).

Sie übertragen ihr Ergebnis „59“ (mathematisches Resultat) wieder auf die Sachsituation und interpretieren es so, dass sie nur zwei Kühe benötigen, da zwei Kühe zusammen 60 Liter Milch geben.

Sie entscheiden, dass „zwei Kühe“ die richtige Lösung ist und begründen dies auch (Bezug noch mal auf das Buch, ein Liter bleibt ja auch jeden Tag über...), anschließend schreiben sie ihren gesamten Lösungsweg noch einmal auf (ist auf dem Video nicht zu sehen).

Sie validieren ihre Lösung, indem sie überlegen, ob sie wirklich nur mit „2 Kühen arbeiten“ können,

d. h. ob sie jeden Tag 30 Liter Milch geben können oder doch jeden Tag 2 neue Kühe brauchen.