

# ペットボトルキャップの個数を能率よく求めよう

単 元	方程式	対象学年	1 年
ね ら い	生徒会活動で集めたペットボトルキャップの個数を、「重さ」に注目して、等式を作る経験を通して、方程式を知る。方程式には様々な形があることを理解させる。		

## 1 準備するもの

教師： 大量のペットボトルキャップ・発表用ホワイトボード・マーカーペン  
体重計

## 2 学習のしかた

- (1) 教室に積んであるペットボトルキャップに注目する。(グループ数袋に入れて準備)
- (2) グループごとにペットボトルキャップの個数を1個ずつ数える。
- (3) 数えることの大変さを受けて、学習課題を伝える。
- (4) 重さを量って調べるために、体重計を提示し、ペットボトルキャップ1個の重さ2.5gを伝える。
- (※) 体重計は人が乗らないと量れないと話し、袋を持った状態で体重計に乗って重さを量るように話す。
- (5) ペットボトルキャップの個数を、グループで体重計を用いて数える。
- (6) グループでまとめた、小学校での考え方で作った式と個数をホワイトボードに書き、全体場で説明しあう。
- (7) 式を見て、等式ができていることに注目させ、わからない個数を文字  $x$  で置いて等式を作る。
- (8) (7) で作った、未知数  $x$  を求めるための式が方程式であることを知る。
- (9) (6) で求めた個数を、方程式に代入して等式が成り立つことを確認する。
- (10) 複数の方程式を知るために、どのグループが発表した等式も方程式であり、解が成り立つことを確認する。
- (11) 数学日記を書く。

ペットボトルキャップの数を能率よく求めるにはどうしたらいいだろうか

1個約2.5g

① 袋の重さより体重計の読み値を減らして、ペットボトルキャップの重さを求め、全体の重さから1個あたりの重さを求める。  
② 3.1kg = 3100g  
3100 ÷ 2.5 = 1240  
約1240個  
48300 + 2.5x = 51400

③ キャップ1個2.5g (2.5g × 4 = 10g)  
① 全体の重さ - 40 = 300  
300g  
② 300 × 4 = 1200  
約1200個  
46500 + 2.5x = 49500

④ 512 - 486 = 26 = 300g  
300 ÷ 2.5 = 120  
約120個  
48600 + 2.5x = 51200

キャップの個数を  $x$  個とする  
わからない  
わからない  
2.5x  
g → kg  
1000g → 1kg

⑤ (全体 - 3100g) ÷ 2.5g = キャップの数  
⑥ 全体の重さ ÷ ペットボトルキャップ1個の重さ  
3400 ÷ 2.5g = 1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑦ 32.4 - 29.0 = 3.4  
3.4kg = 3400g  
3400g ÷ 2.5 = 1360  
約1360個

⑧ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑨ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑩ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑪ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑫ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑬ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑭ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑮ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑯ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑰ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑱ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑲ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

⑳ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉑ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉒ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉓ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉔ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉕ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉖ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉗ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉘ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉙ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉚ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉛ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉜ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉝ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉞ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㉟ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊱ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊲ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊳ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊴ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊵ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊶ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊷ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊸ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊹ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊺ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊻ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊼ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊽ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊾ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

㊿ 3400 ÷ 2.5 = 1360  
約1360個  
29000 + 2.5x = 32400

方程式

### 3 学習上の留意点

- ・実際、体重計にペットボトルキャップの袋を乗せれば重さを量ることはできるが、多様な方程式を出すために、実際に自分が乗って体重を使って量ることを説明する。
- ・小学校までの既習内容を用いて活動する場面があるので、特に単位に注意させて個数を求めることろまでたどり着かせたい。
- ・「能率よく」という言葉をキーワードにし、個数を1個ずつただ数えるだけでなく、どうしたら「速く」「正確に」求めることができるかを考えさせる。

《授業での様子》



<p>① 袋の重さと体重をさかす。</p> <p>② ペットボトル入りの袋から体重を引いてペットボトルの重さを出す。</p> <p>③ 全部の重さから一個分の重さを求める。</p> <p>式 <math>3.1\text{kg} = 3100\text{g}</math>  <math>3100 \div 2.5 = 1240</math>          約1240個</p>	<p>② (全体 - ひとつの重さ) ÷ 一つの重さ          = キャップの数</p>	<p>③ キャップ7コ = 2.5g <math>2.5\text{g} \times 4 = 10\text{g}</math></p> <p>① 全体の重さ ÷ 10 = 300  <math>3000\text{g}</math></p> <p>② <math>300 \times 4 = 1200</math></p> <p>約1200コ</p>
---	--	--

<p>④ 全体の重さ ÷ ペットボトル701個の重さ</p> <p>↓ ↓</p> <p><math>3200 \div 2.5\text{g} = 1280</math></p> <p>1200</p> <p>約1280個</p>	<p>⑤ <math>51.2 - 48.6 = 3.6 = 3600\text{g}</math></p> <p><math>3600 \div 2.5 = 1440</math></p> <p>約1440個</p>	<p>⑥ <math>32.4 - 29.0 = 3.4</math></p> <p><math>3.4\text{kg} = 3400\text{g}</math> <math>3400\text{g}</math></p> <p><math>3400\text{g} \div 2.5 = 1360</math></p> <p>約1360個</p>
--	---	--