

「かけ算やわり算の意味を考えよう」

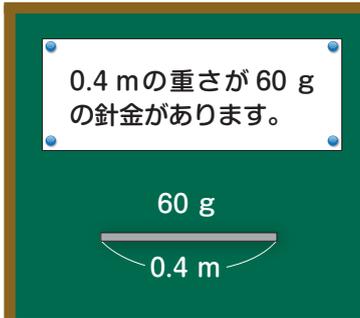
～問題場面の数量の関係を的確に捉えて、立式する～

A①(1)(2)(3)及びA②の結果を分析すると、小数の除法の場面における、二つの数量の関係の理解や除法の意味の理解に課題が見られました。算数の学習では、問題場面の数量について考察し、数量の関係を図や数直線などに表していく活動や、乗法や除法の意味を確認する活動を丁寧に進めていくことが大切です。本授業アイデア例では、問題場面で提示された事柄について考察し、図や数直線などに表すことで問題場面の数量の関係を的確に捉えて立式したり、問題場面と数直線を式と関連付けたりして、乗法や除法の意味について理解できるようにすることをねらいとした授業を紹介します。

授業アイデア例

① 数量の関係を的確に捉え、立式する。

①-1 問題場面で提示された事柄について考察する。



この針金の長さを変えて、そのときの重さについて考えてみましょう。



教師



長さが 0.8 m のとき、重さは 120 g になります。



長さが 2 倍になると、重さも 2 倍になるんですね。



長さが半分の 0.2 m のとき、重さも半分の 30 g になりますね。

長さが 1 m のとき、重さは何 g になるのかな。



0.4 m よりも 1 m の方が長いので、1 m の重さは 60 g よりも重くなると思います。



1 m の重さが何 g になるか考えてみましょう。

ポイント

児童が、数を 2 倍にしたり半分にしたりするなどして、提示された事柄について考える場を設定し、問題場面を把握することができるようにすることが大切です。

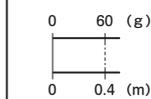
①-2 問題場面を数直線に表し、数量の関係を捉えて立式する。



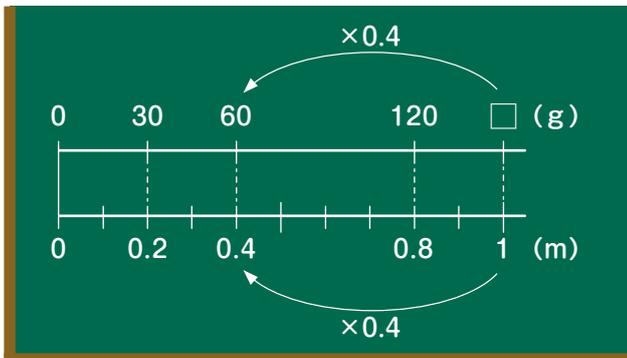
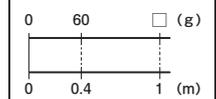
それでは、針金の長さや重さを、数直線に表してみましょう。



0.4 m の重さが 60 g なので、0.4 の上に 60 とかきました。



1 m の重さがわからないので、1 の上に □ をかきました。



0.4 m は、1 m の 0.4 倍なので、60 g も、□ g の 0.4 倍だと思います。



$\square \times 0.4 = 60$ となるので、 \square は $60 \div 0.4$ を計算すれば求めることができます。



$60 \div 0.4 = 150$ で、 \square は 150 です。だから、1 m の重さは 150 g です。



1 m の重さを求めるときは、わり算の計算をしましたね。

ポイント

二つの数量の関係を捉えることができるようにするために、数直線などに表すことが大切です。また、求めた商が基にする大きさであることを確認することも大切です。

課題の見られた問題の概要と結果

- A① 計算の能力 (計算の意味の理解と演算決定)
 A② 計算の能力 (計算の意味の理解)

A①(1)	正答率 63.2 %	針金0.2mの重さと針金0.1mの重さを書く
A①(2)	正答率 66.9 %	針金0.4mと、0.4mの重さの60gと、1mの重さが、それぞれ数直線上のどこに当てはまるかを選ぶ
A①(3)	正答率 65.5 %	針金1mの重さを求める式を選ぶ
A②	正答率 40.1 %	答えが $12 \div 0.8$ の式で求められる問題を選ぶ

学習指導要領における領域・内容

[第3学年]	A数と計算	(4)	ア
[第4学年]	A数と計算	(3)	イ
[第5学年]	A数と計算	(3)	ア
[第5学年]	D数量関係	(1)	ア

② 問題場面と数直線を、式と関連付けて考え、乗法と除法の関係を捉える。

ア、イ、ウで□を求める式をかけ算やわり算で表すと、どのようになりますか。A、B、Cから選びましょう。



ア
 1mの重さが150gの針金があります。この針金0.4mの重さは何gでしょう。

イ
 1mの重さが150gの針金があります。この針金60gの長さは何mでしょう。

ウ
 0.4mの重さが60gの針金があります。この針金1mの重さは何gでしょう。

A
 式 $150 \times 0.4 = \square$

B
 式 $150 \times \square = 60$
 $60 \div 150 = 0.4$

C
 式 $\square \times 0.4 = 60$
 $60 \div 0.4 = 150$

アがAです。
 長さが0.4倍になると、重さも0.4倍になるので、 $150 \times 0.4 = \square$ です。

イがBです。
 長さが□倍になると、重さも□倍になるので、 $150 \times \square = 60$ だから $60 \div 150 = 0.4$ です。

ウがCです。
 長さが0.4倍になると、重さも0.4倍になるので、 $\square \times 0.4 = 60$ だから $60 \div 0.4 = 150$ です。



何を求めるときがかけ算で、何を求めるときがわり算になるのですか。

かけ算は、「0.4に当たる大きさ」を求めるときです。



わり算は、「1に当たる大きさ」と「150を1とみたときに60がいくつに当たるか」を求めるときです。



$150 \times 0.4 = 60$
 □ を求めるときがわり算



ポイント 小数の乗法及び除法の学習の最後などに、ある場面における式・図・言葉に関連付ける活動を行い、比例の関係に基づいた乗法と除法の関係について確かめ、乗法が「割合に当たる大きさ」、除法が「基にする大きさ」や「割合」を求めていることを確認することが大切です。

本授業アイデア例 活用のポイント!

● 整数の乗法や除法の場面でも、「割合に当たる大きさ」、「基にする大きさ」、「割合」のうち、どれを求めているのかを確認することが大切です。また、例えば、乗法や除法を扱うほかの調査問題 (A④(2)「単位量当たりの大きさ」、A⑦(1)「直径、円周、円周率の関係」、A⑧「割合」) の場面でも、「割合に当たる大きさ」、「基にする大きさ」、「割合」のうち、どれを求めているのかを確認する学習活動を展開することができます。

参照▶「平成30年度 報告書 小学校 算数」P.24～P.31,P.32～P.34, 「平成30年度 解説資料 小学校 算数」P.14～P.19,P.20～P.22