

1 調査問題 ③ (4)

((2位数)÷(1位数)の筆算について、図を基に、各段階の商の意味を考察することができるかどうかをみる問題)

(1) 課題が見られた問題について

この問題では、 $66 \div 3$ の筆算について、計算に関して成り立つ性質や図を基に、十の位にたてた「2」の意味を捉えることが必要になります。筆算の商の十の位にたてた「2」が、 $60 \div 3$ の計算をした結果を表していることを捉えるために、 $66 \div 3$ の筆算を図と関連付けて考察することが必要です。正答は、商の十の位にたてた「2」が60を3等分した結果と捉えているもので、松本市では課題が見られました。

最も多かった誤答は、筆算の十の位にたてた「2」を「 $60 \div 3$ 」ではなく、「 $6 \div 3$ 」の計算をした結果と捉えており、松本市、そして県内の児童の約3割がこの解答を選んでいました。これは、十の位にたてた「2」を商が2になる式の $6 \div 3$ に着目したためと考えられます。

今回の結果から、除法の筆算において、計算の仕方の意味を、具体物や半具体物の操作と関連付けて捉え直すことに課題があることが見えてきました。単に除法の筆算の計算処理ができるだけでなく、筆算の計算処理の一つ一つの段階を図と関連付けて捉えたり、除法について成り立つ性質と関連付けて考えたりすることに課題があると考えられます。

(2) 指導の改善・充実に向けて

筆算を具体物や図と関連付けて考察したり、具体物の操作や、図で考えた結果を式に表したりすることで、筆算を式と関連付けて考察できるようにすることが重要です。例えば、除法の筆算の手順を具体物や図に表したり、式に表したりする活動が考えられます。その際、除法の筆算が、被除数の66を60と6に分けて計算するという考え方に基づいていることを理解できるようにすることが大切です。

実際の授業では、66を3で割る場面で、設問の「手順2」のように「66」を10円玉6個と1円玉6個で表し、筆算の商の十の位にたてた「2」は60を3で割った結果である「20」を表していることを、筆算の表現の隣に10円玉6個を3等分した図や式「 $60 \div 3 = 20$ 」に表して提示する方法が考えられます。更に分解して計算する考え方の理解を深めるために、(2位数)×(1位数)の筆算の学習段階から、被乗数を十の位と一の位に分けると計算できることや、この計算は分配法則を用いていると捉え直すことができることを、筆算の表現を具体物などの図や式と関連付けて考える場を設けることが必要です。そのうえで、(2位数)÷(1位数)の筆算においても、被除数を十の位と一の位に分けることを用いて計算の方法を考えたり、分配法則と同様の性質が、除法でも成り立つのかどうかを考えたりすることで、統合的・発展的に考察できるようになると考えます。

(4) けんたさんは、 $66 \div 3$ の筆算について、次のように図を使ってふり返りました。

【 $66 \div 3$ の筆算】	【けんたさんの説明】
手順1 $\begin{array}{r} 3 \overline{)66} \end{array}$	10を⑩、1を①で表して、60について考えます。
手順2 $\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{)66} \\ \underline{6} \end{array}$	
手順3 $\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{)66} \\ \underline{6} \\ 6 \end{array}$	6について考えます。
手順4 $\begin{array}{r} 22 \\ 3 \overline{)66} \\ \underline{6} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$	
手順5 $\begin{array}{r} 22 \\ 3 \overline{)66} \\ \underline{6} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$	

【けんたさんの説明】をもとにすると、 $66 \div 3$ の計算を、下のようにも考えることもできます。

$$\begin{aligned}
 66 \div 3 &= (60 + 6) \div 3 \\
 &= \overset{\text{あ}}{60} \div 3 + \overset{\text{う}}{6} \div 3 \\
 &= \overset{\text{い}}{20} + \overset{\text{え}}{2} \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

【 $66 \div 3$ の筆算】の「手順2」で十の位にたてた「2」は、上の式のあ、い、う、えのどの計算をした結果を表していますか。一つ選んで、その記号を書きましょう。

手順2

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{)66} \\ \underline{6} \end{array}$$

2 調査問題 4 (1)

(百分率で表された割合について理解しているかどうかをみる問題)

(1) 課題が見られた問題について

この問題では、百分率で表された割合である30%について、100人や10人を基準量としたとき、それらに対する比較量を捉えることが必要となります。百分率で表された割合についてその意味を理解しているかどうかポイントになります。正答は、基準量に割合である30%、つまり0.3をかけて求めた人数と比較量の人数が一致しているものとなります。

この問題における松本市の児童の理解に関しては、全国と同様にかんがりの課題があると言えます。最も多かった誤答は基準量を100とした解答を選んだものでした。この原因は、「百分率」という言葉にふくまれる「百」という文字による誤認識や、日常の様々なところで常に基準量を100として考える場面の多さにあると考えられます。

また、次に多かった誤答は、0.3を含んだ解答を選んだものでした。これは、「30%」という割合を小数倍で表したときに「0.3(倍)」となり、これが解答に関係してくるものと捉えたことが原因であると考えられます。

今回の結果から、割合を数値に直す技能は身に付いている中で、割合が示されているときに、基準量と比較量について十分に捉えられておらず、割合の知識が十分身に付いていないという課題が見えてきました。百分率で表された割合について、具体的な数量の関係に基づいて理解できるようにすることが大切です。

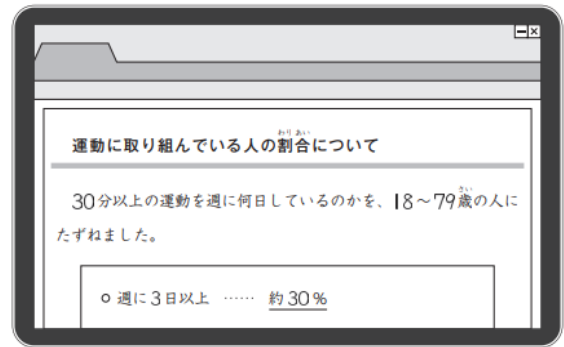
(2) 指導の改善・充実に向けて

指導に当たっては、日常生活の場面において、百分率で表された割合から基準量を自ら決めて、それに対する比較量を捉える活動が取り組みやすいと考えます。その際、関係図や線分図を活用して、図をかくて考えることができるように指導していくこと、更にどちらを活用するかについては、児童が使いやすい方法を選ばせていくことも考えられます。また、図をかく際には、基準量が何か、比較量が何かというように、言葉をおさえてから図に取り組むようにすると、つまずきを減らせるようになると考えられます。

この問題においては、百分率は基準量を100としたときの比較量の割合であることから、100人を基準量としたとき、それに対する比較量は30人と捉えることができるようにすることが大切です。また、歩合は基準量を10としたときの比較量の割合であることから、10人を基準量としたとき、それに対する比較量は3人と捉えることができるようにすることも大切です。更に30%を「30人をもとにした1人の割合」と誤って捉えている場合、30人を基準量としたとき、10%が3人であることから、30%が9人であることを確かめ、誤りに気付くことができるようにすることが大切になります。

なお、百分率の理解を深めるために、小数倍と百分率の関係を、数直線を使って丁寧に抑えていくことも大切です。また、「パーセント」という用語に難しさを感じる児童もいるため、指導にあたっては、0.01を1%と表したにすぎないことを知らせ、小数倍と百分率の関係を捉えることができるようにすることが必要です。

4 あいさんは、毎日を健康に過ごすためには、運動、食事、休養・すいみんが必要であることを学習しました。そこで、インターネットで運動について調べると、下のような記事を見つけました。



1日に30分以上の運動を、週に3日以上している人の割合は約30%なのですね。

(1) 30%について考えます。割合が30%になるものを、下のアからオまでの中から2つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア 100人をもとにした0.3人の割合
- イ 100人をもとにした3人の割合
- ウ 100人をもとにした30人の割合
- エ 10人をもとにした3人の割合
- オ 30人をもとにした1人の割合