

授業改善の ポイント

第4 学年
算数

「小数のわり算」

【問題作成の意図】

小数のわり算の学習では、これまで学習してきたわり算を小数の場面に適応させます。この問題には、形式的になりがちな計算方法の意味をきちんととらえているかを見取る意図があります。また、かけ算やわり算のイメージを絵図、図、テープ図、数の直線などの図的表現を使って表すことは大切です。それぞれの表現を結び付けられているかを見取る意図もあります。

【第5 学年調査問題】

平成26年度 学習指導改善調査 第5 学年算数【問題】

姓 名 氏 名 _____

1 小数の問題について考えましょう。
(1) 下の問題に合う図と式をそれぞれ線で結びましょう。

| 問題 | 図 | 式 |
|--|---|-------------------|
| 153.6 mの長方形の畑の横の長さは16mです。たての長さは何mでしょう。 | | $153.6 \div 16$ |
| 15.36mのリボンを16人で分けると一人分は何mでしょう。 | | $153.6 \div 16$ |
| 15.36mのリボンから16 cmのリボンは、何本とれるでしょう。 | | 15.36×16 |
| | | $15.36 \div 16$ |

(2) 下のわり算の筆算は、まちがひがあります。差を四捨五入して小数第1位 ($\frac{1}{10}$ の位) まで求めるとき、右の図角の中に正しい筆算を書きましょう。

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

(3) どのようなまちがひをしましたでしょうか。下の言葉を使って説明しましょう。

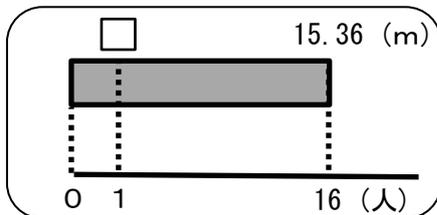
小数第2位 ($\frac{1}{100}$ の位) ・ 一の位

図と言葉、図と式を結び付けさせる

図を提示し、式や言葉を考えさせる。



この図はどんな問題を表しているのかな。



子どもは場面を説明する場合、図や式・言葉を使います。多くの場合は、具体的に言葉で説明されたことを図に表して場面を解釈し、式に表して問題を解決していきます。具体から抽象の思考だけでは、子どもの理解は深まりません。図から言葉、図から式といった抽象から具体といった思考の方向も身に付けさせましょう。

私は、一人分は何mでしょうという問題を表していると思います。わけは、テープ図の1のところにおがきいているからです。



分からないところが、1のところになっているよ。



そうするとどんな式になるのかな。

私も一人分を求めていると思います。もし、全体を求めるとすると、テープ図の端に口がこなくてはいけないからです。



式は、 $15.36 \div 16$ になるね。
図を見ると、いろいろな問題の場面を考えることができるね。他にも、実際の問題を考えてみよう。



筆算形式の意味を考えさせる

誤答を修正したわり算のひっ算を考えさせる。

わり算の学習の中で、桁数が増えてくると逆算であるかけ算を暗算で想起するのが難しくなります。そのために、桁を分けて逆算を想起していくわけですが、答えを求めるという観点から、子どもは意味をおろそかにして形式に重点を置く傾向があります。



答えの小数点はどこになるのでしょうか。

$$\begin{array}{r}
 9 \\
 6.87 \\
 8 \overline{) 5.5} \\
 \underline{48} \\
 70 \\
 \underline{64} \\
 60 \\
 \underline{56} \\
 4
 \end{array}$$

答えは、 0.6 になると思います。わけは、割られる数の5.5の場所と同じじゃないといけないからです。



私は、 6.8 だと思います。割られる数の最後の数に合わせるとここになると思います。



5.5をだいたい5だと考えると、5の中に8がいくつあるかと考えると1つまでありません。だから、6と8の間に小数点があるのはおかしいと思います。

授業改善の

ポイント

第4学年
算数

「資料の整理」

〈問題作成の意図〉

会話の中に登場する数を手がかりに表へ視点を向け、表から数、数から表へとその妥当性を検討する双方向の学習を意図した。また、数値の妥当性を説明する際に、「もし～だったら、～だから当てはまらない」という消去法を用いた説明ができるかを見とるための問題として作成した。

[第5学年調査問題]

② たけるさんは、学級で好きな動物のアンケートをとり、表にまとめました。その結果について2人で話をしています。

| | | イヌ | | 合計 |
|----|-----|----|-----|----|
| | | すき | きらい | |
| ネコ | すき | ① | ④ | ③ |
| | きらい | ⑥ | ⑦ | ⑤ |
| 合計 | | ⑧ | ⑨ | ② |

求め方
②式 _____
③式 _____
④式 _____
⑤式 _____
⑥式 _____

たける: どの学級は、女子12人全員がネコが好きなんだって。
たける: たけるさんの学級は、男子が全部で13人だったよね。男子でネコが好きと答えた人は何人いたの?
たける: 男子でネコが好きと答えたのは5人だったよ。
たける: 学級全体でイヌもネコも好きと答えた人が15人いたのはおどろいたね。
りょう: 2人の会話をもとに、表の①、②、③、④、⑤にあてはまる数と求め方を、番号順に書き入れましょう。
りょう: 続けて、たけるさんが、りょうさんにしつ問をしました。
りょう: へえ、20人もいたんだ。
たける: え、表のどこが20人なの?
りょう: 「20人」は、⑥、⑦、⑧のどれかに入ります。入る番号と、それ以外に入らないわけを、「もし～」の言葉を使って説明しましょう。
りょう: わけ 例: もし、⑥が20人だとすると、～と合わなくなってしまいます。だから⑥ではありません。

だから20人は____に入ります。

与えられた条件を手がかりにしながら、表に情報を整理させる

会話から得られる情報を基に分かるところから表を完成させる。

問題文の一部でもある会話文の中には、たくさんの情報が含まれています。それが、表中のどの位置を示しているのか、どんな数を表しているのか、根拠を明らかにしながら、情報を整理していきましょう。



「学級全体」でイヌもネコも好きと答えた人が15人もいたというのは、①のマスのことを指しているね。

「女子12人全員」「男子が全部で13人」とあるからクラスの人数は12 + 13で25人になるね。



表は男子と女子を分けていないからよく会話の内容を読み取らないといけね。

| | | イヌ | | 合計 |
|----|-----|----|-----|----|
| | | すき | きらい | |
| ネコ | すき | ① | ④ | ③ |
| | きらい | ⑥ | ⑦ | ⑤ |
| 合計 | | ⑧ | ⑨ | ② |

情報：1.女子の人数は12人、2.男子の人数は13人、3.男子の猫好きは5人 他に？

数値が何を表しているのか、また表を縦に見たり、横に見たりと複合的な見方を育てる学習を大切にしましょう。

「もし～であると～ではない」という視点から、消去法を用いて、数が表中の適切な場所にあてはまるか検討させる。

縦の見方と横の見方を組み合わせながら、数値の当てはまる場所を特定させる。

「もし～だったら」として表中の特定の場所に当てはまるかどうかを検討する活動は必然性のある話し合いを生み出します。一つ一つ検討しながら、当てはまる可能性を消去法により絞っていきます。

情報：4.⑥～⑨のどこかに20が入る。



もし⑨が20人だとすると・・・？



⑧が5でなければいけなくなってしまう。①は15だから⑧は5にならないね。



もし⑥だとすると、⑤が8人なのに合わなくなります。



それに、もし⑥だとすると、クラスの人数は25人なのに、⑧の合計が35人になってしまいます。だから⑥ではありません。

| | | イヌ | | 合計 |
|----|-----|------|-----|------|
| | | すき | きれい | |
| ネコ | すき | ① 15 | ④ 2 | ③ 17 |
| | きれい | ⑥ | ⑦ | ⑤ 8 |
| 合計 | | ⑧ | ⑨ | ② 25 |



もし⑦だとすると、⑤の合計が8人より多くなってしまいます。だから⑦ではありません。

そうすると、⑥、⑦、⑨ではないということが分かった！



これらのことから、20人は、のこりの⑧に入ることが分かります。