

【出題の趣旨】

1Lの大きさを表している図を基に、異分母の分数の加法における示された二つの図について解釈することができるかどうかをみる。

【千葉県の問題と関連する問題例】 3 (2)

(2) ようたさんたちは、 $\frac{1}{2}$ Lと $\frac{1}{4}$ Lを合わせると何Lになるのかを考えています。

式は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ になることがわかりました。

ようた 1Lを  とすると、 $\frac{1}{2}$ Lは  と表すことができますね。

はなこ 私も、 $\frac{1}{2}$ Lを  と表して考えようと思います。

ようたさんたちは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、図をもとに考えました。

ようた 答えは $\frac{3}{4}$ L になりました。

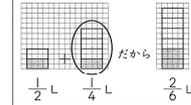
はなこ $\frac{2}{6}$ Lではないのかな。

ようた $\frac{2}{6}$ Lだとすると、 $\frac{1}{2}$ Lと $\frac{1}{4}$ Lをたしているのに、 $\frac{1}{2}$ Lより小さくなっていきますよ。

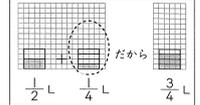
はなこ 本当ですね。 $\frac{1}{2}$ Lは1Lの半分だから、半分よりも小さい $\frac{2}{6}$ Lになるのは、おかしいですね。

はなこさんは、【はなこさんの考え】と【ようたさんの考え】を見て、【はなこさんの考え】の中の○を、【ようたさんの考え】の中の○のように直す必要があることに気付きました。

【はなこさんの考え】



【ようたさんの考え】



1Lの大きさを  と表すとき、【はなこさんの考え】の中の○は、【ようたさんの考え】の中の○のように直さなければいけません。【はなこさんの考え】の中の○を直さなければいけないわけを、次のようにまとめます。

【ようたさんの考え】の中の○のように、
 Lを4等分しなければいけないのに、
 Lを4等分しているからです。

上の文の○、○に入る数を書きましょう。

【学習指導要領における領域・内容】

〔第3学年〕 A 数と計算

(6) 分数の意味や表し方について理解できるようにする。

ア 等分して関する部分の大きさや端数部分の大きさを表すのに分数を用いること。また、分数の表し方について知ること。

イ 分数は、単位分数の幾つか分で表せることを知る。

〔第5学年〕 A 数と計算

(4) 分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

エ 分数の相当及び大小について考え、大小の比べ方をまとめること。

オ 異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

【解答を導き出すために、子供に気付かせたいポイント】

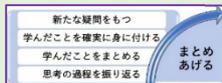
- ・1Lの大きさを表す図を基に、 $\frac{1}{4}$ Lの表し方を考えること。
- ・示された二つの図について、1Lの大きさを表す図を基に、4等分されている元の大きさを捉えること。

<関連する問題>

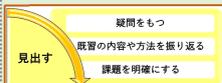
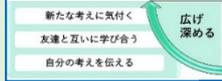
・H22A1(6) 「2Lのジュースを3等分したときの一つ分の量を分数で表す」(正答率:40.6%)

【授業改善例】

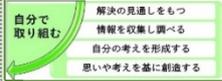
(4) 数値を変えても同様の考え方で解決できるのかを考察し、学んだことを確実に身に付ける。



(3) 4等分されている元の大きさについて、二つの図の比較を通して共有し、友達と自分の表現の仕方の相違点から考えを深める。



(1) 問題場面を図で表すことに必要感を持ち、課題を明確にする。



(2) 1Lの大きさを表している図を基に $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ を図で表し、図と式を関連付けて捉える。

疑問をもつ
既習の内容や方法を振り返る
見出す
課題を明確にする

(1) 問題場面を図で表すことに必要感をもち、課題を明確にする。

予想される子供の疑問：分母の異なる分数同士をたすにはどうすればよいか。

整理し、焦点化した疑問： $1/2 + 1/4$ について、図でどのように表せばよいか。

→ 〈課題〉1Lの大きさを表している図を基に $1/2 + 1/4$ を図で表すための見通しをもつ。



中途半端に残った二つのジュースを、一つに合わせたいのですが…。

1/2Lと1/4Lを合わせるのだから、式は $1/2 + 1/4$ になります。でも4年生で学習した分数のたし算では分母の数が同じでしたが、今回は分母の数が違います。

分母は分母、分子は分子でたすと、 $2/6$ になります。1/2Lと1/4Lをたしたら1/2Lよりも大きいはずなのに、 $2/6L$ では小さくなってしまっているよ…。

図で表すと大きさが分かりやすいと思います。1Lを  とすると、1/2Lは  と表すことができます。

分数の大きさに目を向けさせ、**図で表す必要性を明確にする。**



それでは、 $1/2 + 1/4$ について、図を基に考えてみましょう。

1/4Lはどう表せばいいかな？

本学習では、4等分されている元が1Lであることを捉えることが大切です。ですから、自力解決の前に、1Lを  と表せることを**全体で共有し、図を活用した解決の見通しをもたせましょう。**

自分で取り組む
解決の見通しをもつ
情報を収集し調べる
自分の考えを形成する
思いや考えを基に創造する

(2) 1Lの大きさを表している図を基に $1/2 + 1/4$ を図で表し、図と式とを関連付けて捉える。

子供の「見方・考え方」：1/4Lを図で表すことができれば解決できそうだ。

課題解決の視点や方法：1/4Lを図でどのように表し、大きさを捉えさせるか。

→ 〈方法〉1Lの大きさを表している図を基に1/4を捉え、その幾つ分かを考えさせる。



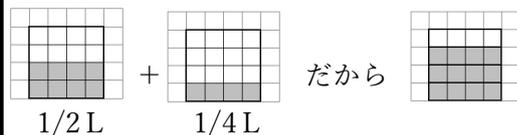
$1/2 + 1/4$ を図で表すとどのようになるかな？

1/4Lを図に表せない児童には、1Lの図  に4等分を書き込ませることで、1/4Lの大きさを捉えられるようにする。

図はかけたが、その活用の仕方が分からない児童には、合わせた量が単位分数である1/4Lの幾つ分になるかを考えさせるようにする。

ノートの記入例

(式) $1/2 + 1/4$



一つ分の大きさを  (1/4L) にそろえます。

1/2Lは、2/4Lと等しいので、 が二つ分。

1/4Lは、 が一つ分。

だから、 $1/2 + 1/4$ は、 が2 + 1で三つ分です。

 が三つ分なので $3/4$ 。 (答え) $3/4L$

単位分数である1/4Lは、1Lが4等分されているものであることを図で捉え、**図と式とを関連付けて説明できるようにすることが大切です。**

新たな考えに気付く
友達と互いに学び合う
自分の考えを伝える

広げ
深める

(3) 4等分されている元の大きさについて、二つの図の比較を通して共有し、友達と自分の表現の仕方の相違点から考えを深める。

主体的に学び合う姿: $1/2 + 1/4$ の図での表し方を共有し、考えを交流している。
 考えをつなぐ手立て: 分数の大きさを図と関連付けて説明し、共有させる。
 展開 友達と自分の考え方や表現の相違点から考えを深める。

教師: 二つの考えを比べてみましょう。

考え①

教師: 考え①は、三つの図がどれも1Lを等分しています。
1/4Lは、1Lを4等分しています。

図を抛りどころにして、等分されている元の大きさの違いに目を向させる。

考え②

教師: 考え②は、もとにしている量がバラバラです。
1/4Lの表し方が、考え①と異なっています。2Lを4等分した図になってしまっています。1/2と1/4が同じ図になるのはおかしいね。
2/6Lという答えは、分母は分母、分子は分子でたしてしまっただけの分数の大きさと同じだね。

二つの図の比較から解釈したことを友達と意見交換することで、等分される元の大きさがどれも1Lであればよいことに気付かせることが大切です。

新たな疑問をもつ
学んだことを確実に身に付ける
学んだことをまとめる
思考の過程を振り返る

まとめ
あげる

(4) 数値を変えても同様の考え方で解決できるのかを考察し、学んだことを確実に身に付ける。

自分の思考の振り返り: 単位分数である $1/4$ の大きさを捉えたことを振り返る。
 考えを整理させる視点: 数値が変わった場合、同様に解決できるか。
 整理 数値が変わったことで生じる変わることや変わらないことを捉える。

教師: では、 $1/2L$ と $1/6L$ を合わせると何Lになるでしょう?

1/4Lが1/6Lに変わったね。さっきの図では、1/6Lを表しづらいなあ。

1Lを として考えてみたらどうかな?

それなら $1/2L$ は 、 $1/6L$ は と表せて、さっきの方法が使えるね。

1/6という数に着目させマス目の数を6個にすれば考えやすいことに気付かせる。

数値(単位分数)が変わっても考え方は変わらないことを確認する。

自分の言葉で学習のまとめを書こう

1Lを表したい大きさに分けた図にすれば、どれも同じような方法で考えることができると分かりました。図を用いれば、考えを整理したり、友達に説明したりするときに役立ちます。

類似問題に取り組むに当たり、変わるものと変わらないことを捉え、本時で学習した解決方法を適用させることが大切です。素材の問題の数値を少し変えるだけで十分に効果的です。

〈関連する場面〉
 「分数」(4年) 同分母分数の加減
 「分数」(5年) 等しい分数、約分、通分

〈関連する問題〉
 H22 \square 3 (2) 2Lのジュースを3等分したときの一つ分の量を分数で表す