

○ 調査問題

2 次の計算をしましょう。

(3)  $32 - 2.8$

○ 調査問題の趣旨・内容

「小数の減法」ができるかをみる問題

【問題内容】 整数と小数の引き算の計算をする。

【作成の趣旨】 この問題は、小数の計算で位取りをしっかりと意識し、位（小数点）をそろえて計算することができるかどうかをみる問題である。この問題のポイントは、整数である「32」を「32.0」とみて計算するところであり、位をそろえて計算する力が求められる。

筆算では、同じ位どうしでしか足し算、引き算をすることができない。特に、引き算では小数点以下に0をつけないと計算することができないケースがある。ここでは、小数の加法・減法も整数の加法・減法と同様に、位をそろえて計算することができるかを図るというねらいで、この問題を作成した。

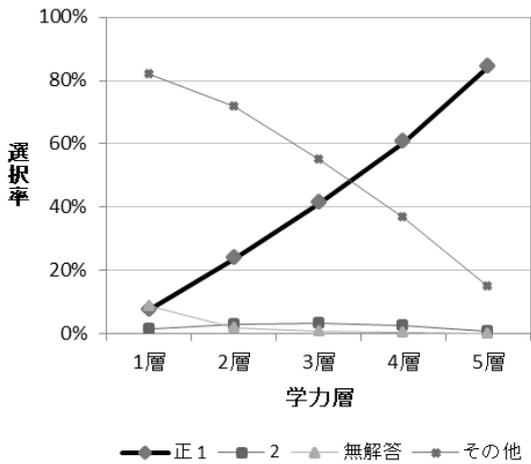
○ 誤答分析

出題のねらい	解答類型	①正答 29.2 と解答	2 30.2 と解答	無解答	その他
整数と小数の引き算の計算をすることができる。		46.1%	2.1%	2.1%	49.7%

この問題の正答率は、50%に満たない状況である。誤答をみると、30.2と解答した児童が2.1%であった。これは、正しいくり下がりができておらず、32を32.0とみて計算できていないことが考えられる。また、2.1%の児童が無解答であったのは、整数－小数のそのものの計算の仕方がわからなかったためと考えられる。ここで注目すべきは、その他の解答をした児童が49.7%もいることである。そのうちの約半数は「0.4」と解答しており、位をそろえて計算することができていない児童が多く見られる。

正しい計算ができるようにするために、32を32.0ととらえ、位をそろえて筆算ができるようにするとともに、くり下がりのある引き算の反復練習を積むことが大切である。

## ○ G - P 分析



- 下位層ほど誤った解答が多く、上位に上がるにつれて正答率も上がる典型的なグラフである。
- 「その他」の解答をしているのは下位層が最も多く、2～3層においてもその半数以上が正しい計算をすることができていない。全体的にみて、位取りを意識して計算することができている児童は少ない。そして、下位層では「位をそろえて計算することができない」、「32を32.0とみて計算することができない」、「くり下がりのある筆算ができない」などの児童が多くみられることがわかる。

## ○ 指導上の改善ポイント

### 児童に対話的な学びを行わせるための工夫として、誤答例を説明させる活動を取り入れる

本問題は、間違いやすいポイントがいくつかある。「位をそろえて計算する」、「32を32.0とみて計算する」、「正しいくり下がりの仕方で計算する」など、下位層の児童への指導では、これらのポイントを丁寧に教えていくことが必要である。整数の加法や減法を随時復習させることも必要だが、間違いやすい誤答例を自分たちで説明させる活動を取り入れることで、「小数点をそろえて計算する」などの大事なポイントに気付かせていくことができる。

$\begin{array}{r} 8 \\ -2.4 \\ \hline 2.4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6.5 \\ - \quad 4 \\ \hline 6.1 \end{array}$
--	---

**なぜいけないの？**

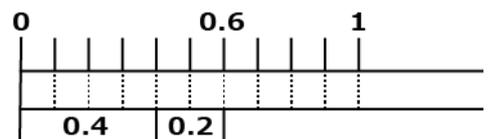
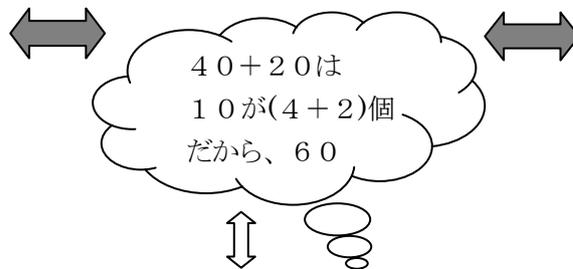
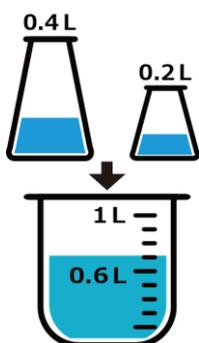
### 児童の学びを深めるため、整数の計算と比較したり、数直線を活用したりすることにより、小数と整数の関連を図る

小数についても、整数と同様に加法や減法が適用できることをとらえさせる。小数も0.1が何個分と考えると、整数と同じ十進構造になっていることから、整数の加法計算に帰着して計算できることに気付かせる。そのために、リットルますや数直線などに表し、計算の仕方を考えさせるようにする。それらをもとに、0.4は0.1が4個、0.2は0.1が2個で、0.1が(4+2)個と、とらえられるようにしたい。さらに、計算の仕方をまとめた後に、既習の $40+20$ は10が(4+2)個で、60と計算したことを想起させ、それらの計算と比較して、整数と同じ原理で計算できることに気付くように指導していくことが大切である。

〈リットルます〉

**関連づけて、深い学びへ**

〈数直線〉



あわせて0.1Lが(4+2)個  
だから、0.6L

これらのことを、教師が一方的に提示していくのではなく、児童と作り上げ、気付かせていくことで定着が図られる。児童の主体的な活動を、効果的に設定していくことで意味理解を深め、計算力の向上が期待できる。



○ 調査問題

問題の学力のレベル  
レベル7-B

10 次の問題に答えましょう。

(3) 1個35円のガムを18個買ったところ、店員さんに代金を安くしてもらい、540円しはらいました。1個あたり何円安くなったかを求めるため、次のように計算しました。

$$35 \times 18 = 630 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$630 - 540 = 90 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$90 \div 18 = 5 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{ア} \quad 35 \times 18 - 540 \div 18$$

$$\textcircled{イ} \quad (540 - 35) \div 18$$

$$\textcircled{ウ} \quad (35 \times 18 - 540) \div 18$$

$$\textcircled{エ} \quad (35 - 540 \div 18) \times 18$$

上の①, ②, ③の計算は、1つの式に表して計算することができます。その式として正しいものを、次のアからエの中から1つ選びましょう。

○ 調査問題の趣旨・内容

「具体的なことがらについて、数量の関係で表された3つの式を1つの( )を用いた式に表す方法を考える」が身に付いているかどうかをみる問題

【問題内容】 文章を読み、( )を用いた1つの式に表したときの適切な式を選ぶ。

【作成の趣旨】 整数の四則計算や( )を用いた式について、計算の能力の定着を確認する問題である。

整数の計算能力には、計算の意味を理解することや、計算の仕方を考えることなどが含まれる。この問題のポイントは、計算の意味を理解し、計算の別の仕方を考えることであり、計算の順序を考慮しながら、式を1つにまとめることである。そのためには、乗除を加減より先に計算するきまりや( )の中から先に計算するきまりについて習熟を図る必要がある。

このように、数量の関係で表された3つの式を1つの( )を用いた式に表す力が身に付いたかをねらいとして作成した。

○ 誤答分析

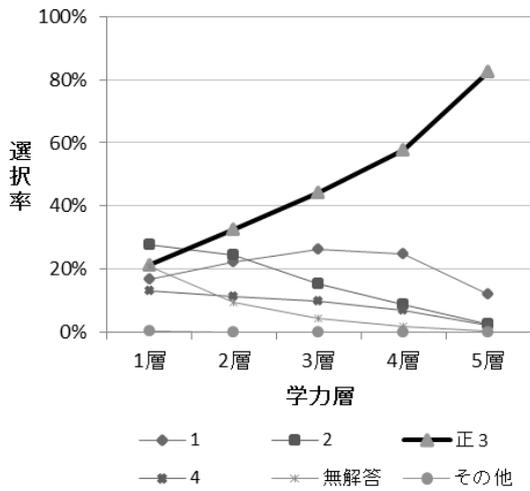
	解答類型	1	2	㊟正答 ㊟を選択	4	無解答	その他
出題のねらい		㊟を選択	㊟を選択		㊟を選択		
3つの式を1つにまとめる		20.2%	15.3%	49.2%	8.4%	6.9%	0.1%

解答類型1は、正答の3の( )の無い式である。そのために、正答率が20.2%となっている。答えを選んだ後計算の順序を踏まえて計算して確かめるなどの対応ができると、( )がないことで計算の順序が異なることから見直しを行っていないことによるミスとも考えられる。

解答類型2は、誤答として、2番目に多く15.3%である。問題文の中にある数値の「35」「18」「540」を使っている式であることから、問題文の数値情報から1つの式に表して計算すると判断したと考えられる。

解答類型4は、最後に18をかけているため、他との差が見られ、正答率が8.4%で他の誤答に比べて低くなっている。

## ○ G - P 分析



- 解答類型1は、G-P分析においても、3～5層の児童にとって、1番多い誤答となっている。正答の( )がない式であるため、間違えやすかったと思われる。
- 解答類型2は、1層の児童にとっては、一番選択率が高い。問題文の3つの数値を使っている式であるため、安易に答えてしまったことが要因であると考えられる。また、引き算は、「大きい数-小さい数」と学んできていることから、マイナスの演算子の前後の数のみで判断してしまったことも誤答の要因に考えられる。3～5層の児童には計算の順序について意識させる指導を、1、2層の児童には式の構造を考えさせる指導が必要である。
- 選択式の問題でありながら、1層の児童の無解答率が20%を超えており、全体でも約7%の児童が無解答である。消去法などの手段を用いて、解答できるようにしていきたい。

## ○ 指導上の改善ポイント



### 算数的活動を活用した指導

目的に応じて計算の結果の見積もりをし、計算の仕方や結果について適切に判断する力を育成する。

- ・問題に対して求めたいものについて確認する。  
→1個あたり何円安くなったかを求めたら、5円になったという答えから解答を導く。

「ア～エの答えは、およそどれくらいだろう。」→自分の考えを入れながら、グループで意見交換する。

**ア…  $35 \times 18 - 540 \div 18 = 630 - 30 = 600$**

【およそ】「 $30 \times 20 - 500 \div 20 = 600 - 25 = 575$ くらいかなあ。」 (予想される児童の反応)

**イ…  $(540 - 35) \div 18 = 28$  (あまり1)**

【およそ】「 $(500 - 40) \div 20 = 460 \div 20 = 23$ くらいかなあ。」 (予想される児童の反応)

**ウ…  $(35 \times 18 - 540) \div 18 = 5$**

【およそ】「 $(30 \times 20 - 500) \div 20 = 100 \div 20 = 5$ くらいかな。答えと一緒にだ。」 (予想される児童の反応)

**エ…  $(35 - 540 \div 18) \times 18 = 90$**

【およそ】「 $(30 - 500 \div 20) \times 20 = (30 - 25) \times 20 = 100$ くらいかなあ。」 (予想される児童の反応)

およその数でよいので、「全部の計算をとりあえずやってみよう！」という習慣をつける。

正しい答えに導けなくても、正答を探す上で、誤答を消去することで候補が絞れる。

【四則の混合した式や( )を用いた式の定着を図るための指導について】

四則の混合した式や( )を用いた式について理解し、正しく計算すること

- ・( )のつき方で計算の順番が変わり、答えも変わる。  
→小学校1年から発達の段階に応じて、計算を習得し、4年において四則混合、( )を用いた計算をする。  
4年の段階で、スパイラルを意識した定着を図る。

例 ( )のつき方で、答えが変わることを確認してみよう。

- ①  $2 \times 9 - 6 \div 3$
- ②  $2 \times (9 - 6 \div 3)$
- ③  $2 \times (9 - 6) \div 3$
- ④  $(2 \times 9 - 6) \div 3$

例 □の中にも×、÷、+、-を入れていろんな答えを出そう

- ①  $3 \square 3 \square 3 \square 3 = 1$
- ②  $3 \square 3 \square 3 \square 3 = 2$
- ③  $3 \square 3 \square 3 \square 3 = 3$
- ④  $3 \square 3 \square 3 \square 3 = 4$

※ ( )を使わないと答えがでないのはどれかな。