

【算数】 <小学校 第5学年>

1 結果のポイント

- 「数と計算」については、小数の乗法、除法や同分母分数の加法、減法の計算技能をみる問題、数の仕組みの理解をみる問題の正答率が80%を上回っている。
- 問題場面から、小数の乗法の式を考える力をみる問題の正答率は70%を下回っている。
- 「量と測定」については、三角形と四角形の面積の求め方の理解をみる問題の正答率が70%を上回っている。
- 図形の面積の求め方を工夫して考える力をみる問題の正答率は60%を下回っている。
- 「図形」については、平行な直線や垂直な直線についての理解をみる問題、多角形の角の和の求め方を考える力をみる問題の正答率が75%を上回っている。
- 長方形の性質の理解をみる問題の正答率は60%を下回っている。
- 「数量関係」については、四則に関して成り立つ性質についての理解をみる問題や、数量の関係を○、△などを用いた式で表す力をみる問題、数量の関係のきまりを使って考える力をみる問題の正答率が70%を上回っている。

2 結果の分析

(1) 小数の乗法、除法や、同分母分数の加法、減法の計算技能をみる問題の例

<問題> ①

次の計算をして、答えを の中に書きましょう。

(1) 4.8×1.8 (2) $32.5 \div 1.3$ (3) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7}$ (4) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$

<結果> (1) 正答率85.1% (正答…8.64) (2) 正答率74.5% (正答…25)
(3) 正答率85.7% (正答…1) (4) 正答率94.4% (正答… $\frac{2}{9}$)

<分析>

本問は、小数の乗法、除法や、同分母分数の加法、減法の計算技能をみる問題である。(1)、(2)、(4)については、昨年度同様、基礎的な計算技能が身に付いていると考えられる。これは、小数や分数の基本的な計算について、正しく計算する技能を身に付けるための指導が、単位時間の授業や単元の終末に十分行われた成果である。また、(3)の問題は、正答率が85%を上回っており、分数を整数で表す力が身に付いていると考えられる。

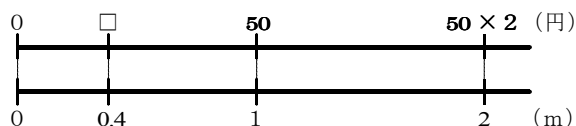
(2) 問題場面から、小数の乗法の式を考える力をみる問題の例

<問題> ④

次のような問題があります。次の(1)、(2)の問題に答えましょう。

1mのねだんが50円のテープがあります。
このテープを0.4m買ったときの代金はいくらですか。

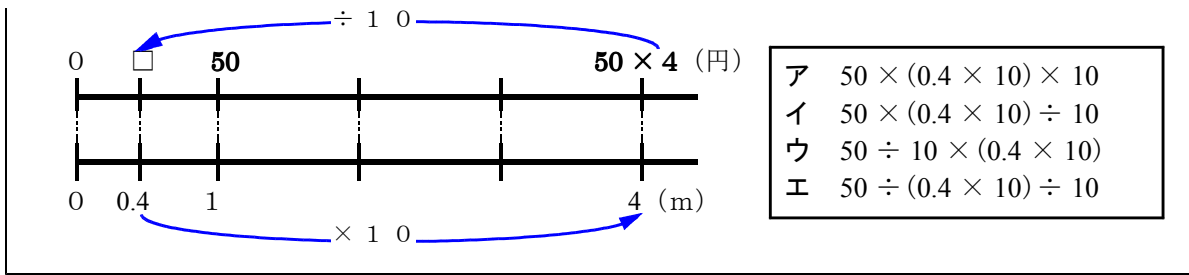
(1) このテープを2m買ったときの代金を求める式は、 50×2 と表されます。これをもとにして、このテープを0.4m買ったときの代金を求める式を の中に書きましょう。



(2) (1)の式の計算のしかたを、次のように考えました。

はじめに、0.4mの10倍の4mの代金を求めます。
次に、4mの代金を10でわって、0.4mの代金を求めます。

この考えを表す式を、次のア～エの中から1つ選び、その記号を の中に書きましょう。



<結果> (1) 正答率 67.8% (正答… 50×0.4) (2) 正答率 72.6% (正答…イ)
 <分析>

本問は、問題場面から小数の乗法の式を考える力をみる問題である。(1)では、小数の乗法の意味理解をみるために、問題の数値が整数の場合の式を示し、それを基にして考えるという出題であったが、正答率は70%を下回った。このことから、小数の乗法、除法の式を考える指導においては、整数の乗法「(整数) × (整数)」や、整数の除法「(整数) ÷ (整数)」を基にして考える活動を大切にする必要がある。また、(2)では、数直線を用いて計算の仕方を考え、目的に応じた計算の式を選択する問題を出題した。一昨年度の類似問題の正答率70.6%に対し、本年度の正答率はやや高くなっており、これは数直線を用いて考える指導を継続して進めてきた成果であると考えられる。

今後、小数の乗法、除法の計算の意味や計算の仕方についての理解をさらに深める必要がある。そのために、数直線を用い、整数の場合を基にして新しい計算の意味や計算の仕方を考える算数的活動を充実したい。

(3) 既習の図形の面積の求め方を基に、工夫して面積の求め方考える力をみる問題の例

<問題> 7

よしおさんは、下の四角形の面積の求め方を考えました。

— <よしおさんの考え> —

一本の直線をひいて、この図形を2つの三角形に分け、2つの三角形の面積をたすと考えられないかな。そうすれば、これまでに習った三角形の面積の求め方を使って求めることができる。

あなたも、よしおさんの考えを使って、この四角形の面積を求めてみましょう。下の の中の図に図形を2つに分ける直線をかきこみ、面積を求める式を書きましょう。

<結果> 正答率 53.5% (正答…省略)

本問は、これまでに学習した三角形の面積の求め方を基にして、図形の面積を工夫して求める力をみる問題であるが、正答率は60%を下回った。この問題を解決するためには、既習の求積可能な図形に帰着して考える力、面積の公式を正しく使い計算する力、解決の過程で順序よく考えを進める力等が必要である。そのために、図の中に線をかき込み、試行錯誤しながら三角形や長方形を見い出していく活動を大切にする。図に必要な数値を書き入れ、正しい式を作る過程を大切に、児童が自分の考えを式や図、言葉等によって筋道立てて表現する力を高める指導が必要である。

(4) 数量の関係を表や式で表し、考察して問題を解決する力をみる問題の例

<問題> 11

右の図のように、底辺 1 cm、高さ 4 cm の平行四辺形があります。平行四辺形の高さを変えないで底辺の長さを 1 cm、2 cm、3 cm、…と変えるとき、それにもなって面積も変わります。

(1) 底辺を○cm、面積を△cm²として、底辺の長さとも面積の関係を「○」と「△」を使った式で表し、その式を の中に書きましょう。

(3) 平行四辺形の面積が、 24 cm^2 のときの底辺の長さは、何cmでしょう。
答えを の中に書きましょう。

<結果> (1) 正答率72.1% (正答… $\bigcirc\times 4$) (3) 正答率76.9% (正答…6)

<分析>

(1) は数量の関係を \bigcirc と \triangle を用いて、式で表す力をみる問題である。今年度は平行四辺形の面積の求め方と、数量の関係を式に表すという2つの内容を活用する問題を出題したが、正答率が昨年度を上回った。さらに、(3)の問題について、面積から底辺の長さを求めるという、昨年度の類似問題を出題したところ、正答率が75%を上回る結果となった。これは、三角形や四角形の面積の学習において、簡単な式で表されている数量の関係の学習が確実に指導されるとともに、従来からの課題であった、数量の関係の見方を深めるための指導方法が工夫された成果であると考えられる。

3 分析を踏まえた指導の改善

(1) 指導計画の工夫改善

- ・各単元を通して育てたい「数学的な考え方」や「表現・処理」などを明確にし、数量や図形についての意味を理解して考える力を育てることができるよう、繰り返し学習したり、学び直したりする時間を単元指導計画に適切に位置付ける。
- ・児童の学習状況や指導の目的に応じ、意図を明確にした学習形態を工夫するとともに、作業的・体験的な活動など、算数的活動を積極的に単元指導計画に位置付ける。
- ・学習したことを実生活や次の算数の学習に活用できるよう配慮し、算数の有用性が実感できる単元指導計画になるよう、見直しを図る。

(2) 指導方法の工夫改善

- ・「数と計算」の授業では、計算の仕方を考える指導や技能の習熟を図る指導に一層重点を置く必要がある。また、小数や分数の四則計算においては、その他にも、図や数直線、言葉の式などを用いて計算の意味についての理解を図ったり、その計算を用いて問題を解決したりする算数的活動が適切に単位時間の中に位置付いているかを見直す。
- ・「量と測定」の授業では、基本的な平面図形の面積の求め方を、既習の求積可能な図形に帰着して考える指導を重視し、論理的に考える力の育成を図る必要がある。中でも、三角形の面積の求め方については、公式をつくり出したり、公式を使って面積を求めたりする力を確実に定着させる指導が必要である。そのために、面積を工夫して求めていくことよさを児童が実感するとともに、様々な図形についても、三角形や平行四辺形の面積を求める公式を活用して、自ら工夫して面積を求めることができるようにすることが大切である。
- ・「図形」の授業では、基本的な平面図形について観察したり、構成したりする活動を位置付け、児童が図形の構成要素や位置関係に着目しながら、図形の性質を見い出していくことを大切にす。さらに、学習した図形を基にして他の図形についても調べていく活動を通し、筋道立てて考えを進めたり、根拠を明確にして説明したりする力を身に付けさせていくことが必要である。
- ・「数量関係」の授業では、簡単な式で表されている関係について、二つの数量の対応や変わり方に着目し、表やグラフをかいて調べるなど、数量の関係を考察する算数的活動が適切に単位時間の中に位置付いているかを見直す。

(3) 学習環境の工夫、学習集団の育成等

- ・既習事項と比較したり、関連付けて学習をしたりする態度を育成するため、「算数コーナー」や算数の学習内容をまとめた掲示物を用いて、具体的に指導する。
- ・結果だけでなく、それを導くまでの考え方を大切にし、根拠を明確にした課題の追究ができる学習集団を育成する。そのために、問題に取り組む際、解決の方法を学習するにとどまらず、解決に用いる数学的な考え方を見い出すことができるよう指導する。

