

小学校算数

本市の傾向と課題

- 全体の平均正答率は、全国・県より上回っている。
- 領域別に見ると、平均正答率は4領域「A 数と計算」「B 図形」「C 変化と関係」「D データの活用」全てにおいて、全国・県より上回っている。
- 観点別に見ると、平均正答率は「知識・技能」「思考・判断・表現」とともに、全国・県より上回っている。
- 問題形式別に見ると、平均正答率は「選択式」「短答式」「記述式」全てにおいて、全国・県より上回っている。

【課題】 果汁が含まれている飲み物の量を半分にした時の、果汁の割合について正しいものを選ぶ

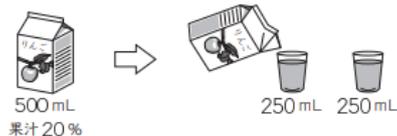
2 (3) は、「示された場面が文章に提示されていて、抜けている部分にあてはまる最もふさわしい文章を選ぶ」という選択式の設問で、数量が変わっても割合は変わらないことを理解しているかどうかをみるのが趣旨である。

本市の平均正答率は、全国・県よりやや下回っている。「果汁が20%含まれている飲み物を二人で等しく分けたとき、飲み物の量は $\frac{1}{2}$ になるが、同様に果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になる」と捉えている誤答が多く見られた。

指導のポイント

- 日常の具体的な場面に対応させながら飲み物の量に対する果汁の量の割合が、飲み物の濃さを表していることを理解できるようにすることが重要である。例えば、果汁が含まれている飲み物を二つに等しく分けても、飲み物の濃さは変わらないという生活経験を想起しながら、実物の飲み物を準備し、実際に果汁が含まれている飲み物を分けてみる活動を取り入れることも考えられる。
- 飲み物の量に対する果汁の量の割合を計算で求めた結果を、関連付けて考えることができるようにすることが大切である。基準量（飲み物の量）を1として、比較量（果汁の量）を割合として小数で表すことで、二つの数量の関係どうしを比べる場合があることを理解させ、そのような比べ方ができるようにすることが重要である。

(3) りんごの果汁が20%ふくまれている飲み物が500 mLあります。
この飲み物を2人で等しく分けると、1人分は250 mLになります。



250 mLの飲み物にふくまれている果汁の割合について、次のようにまとめます。

250 mLは、500 mLの $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

上のアにあてはまる文を、下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になります。
- 2 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合は2倍になります。
- 3 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になっても、果汁の割合は変わりません。

関連

解説資料P 27～28, 報告書P 42・43, P 51 参照

小学校算数

【課題】 果汁が30%含まれている飲み物に果汁が180mL入っているときの、飲み物の量の求め方と答えを書く

②(4)は、「果汁の割合と果汁の量がわかっているとき、飲み物の量を求めることができるかどうか、二人の考えを参考にして書く」という記述式の設定で、伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみるのが趣旨である。

果汁の量と飲み物の量

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量 (mL)	100	200	300	...	?

ゆうかさんは、かいとさんが買ったことをもとに、次のように考えました。

下の表のように、果汁の量が□倍になると、それにもなって飲み物の量も□倍になるのではないのでしょうか。このことを使えば、果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求めることができますね。

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量 (mL)	100	200	300	...	?

かいと
果汁が30%ということは、果汁が30mLのとき、飲み物の量は100mLですね。

ゆうか
そうですね。私は、果汁の量から飲み物の量を求めるために、表にまとめました。

上の表を見て、かいとさんは、次のことに気づきました。

かいと
果汁の量が2倍、3倍になると、それにもなって飲み物の量も2倍、3倍になることがわかりました。

本市の平均正答率は、県を上回っているが、国より下回っている。求め方を記述する上で①180mLが30mLの6倍であることを求めること②果汁の量が6倍になると、飲み物の量も6倍になることを用いて、果汁の量が180mLの時の飲み物の量を求めることが必要となる。本市では、②果汁の量が6倍になると、飲み物の量も6倍になることを用いて、果汁の量が180mLの時の飲み物の量を求める式や言葉は記述できているが、①180mLが30mLの6倍であることを求めること②果汁の量が6倍になると、飲み物の量も6倍になることを用いて、果汁の量が180mLの時の飲み物の量を求めることを求める式や言葉は記述できていない誤答が全国・県よりも多かった。また、600という解答は記述できているが求め方の記述ができていないものも、全国・県よりも多かった。

指導のポイント

- まず、解答を記述する際に、条件を確認し、全て満たすように記述する必要がある。確認を怠らないよう注意させたい。
- 第4学年では、伴って変わる二つの数量の関係を、表や式を用いて表し、数量の間の変化や対応の特徴を考察して規則性などを見付けていく活動の時間を、十分に確保したい。このことは、考察の基礎となるので、丁寧な指導が必要である。
- 第5学年においても表を多様に見て活用できるようにしていくことが大切である。簡単な場合の比例関係では、その規則性が、他の数値においても成り立つのかを確かめるような活動を行うことも考えられる。また、数を用いた式に表せないかと考えるなど、対応の規則性などを次第に式で考察していけるようにしていくことも大切である。
- 過去の全国学力・学習状況調査においても本調査問題と関連する問題が出題されている。これらの問題の参考に、「500mを歩くのに7分間かかることを基に、1000mを歩くのにかかる時間を書く(R3)」「針金0.2mの重さを書く(H30)」「リボンを2m買ったときの代金を書く(H29)」等、話し合う場面を取り入れ、根拠をもって説明する活動を取り入れていきたい。

関連

解説資料P20～21, 報告書P44～49、P51参照

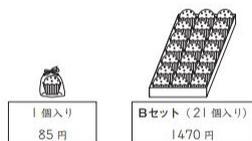
小学校算数

【課題】 85×21 の答えが 1470 より必ず大きくなることを判断するための数の処理の仕方を選ぶ

1 (4) は、「どのように概数にして計算をすればよいかを選ぶ」という選択式の設問で、目的に合った数の処理の仕方を考察できるかどうかをみることが趣旨である。

本市の平均正答率は国や県を上回っているが、平均正答率としては低い。「 85 と 21 をそれぞれ一の位の数を四捨五入し、十の位までの概数にし、計算するとよい」と考えてしまった誤答が多かった。「必ず大きくなる」という言葉から、 85 と 21 をそれぞれ目的に合った概数にして計算する方法を選ぶことができていないことが考えられる。

(4) カップケーキが1個入り85円でも売られています。
くるみさんは、1個入り85円のカップケーキ21個分の値段と、Bセット
1箱分の値段である1470円を比べることにしました。



1個入り85円のカップケーキ21個分の値段は、 85×21 で求めることができます。

くるみ 85×21 の答えが 1470 より必ず大きくなることは、 85×21 をそのまま計算せずに、 85 と 21 をいかに数にして計算してもわかりやすい。

85×21 の答えが、 1470 より必ず大きくなるためには、「 85 」と「 21 」をどのようにかゝる数にして計算するとよいですか。下のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア 85 を小さくみて 80 、 21 を小さくみて 20 として計算します。
- イ 85 を小さくみて 80 、 21 を大きくみて 30 として計算します。
- ウ 85 を大きくみて 90 、 21 を小さくみて 20 として計算します。
- エ 85 を大きくみて 90 、 21 を大きくみて 30 として計算します。

指導のポイント

- 数の大きさを見積もる必要があるときは、目的に応じて概数にできるようにすること重要である。その際、概数にする方法である切り上げ、切り捨て、四捨五入を用いて計算しどの方法が適切であるかを判断できるようにすることが大切となる。
- 第4学年の「A 数と計算」では、四則計算の見積もりについて、結果の見通しを立てたり、大きな誤りを防いだりするよさに気付かせ、目的に合った見積もりの仕方を考える学習を行う。目的に合った処理をする際に、児童自らが判断する場面や、それが適切であるかどうかを振り返えさせる場면을授業の中で確保し、丁寧に指導していく必要がある。
- 日常生活において、数の大きさを見積もる場面を想起させ、どちらの方の値段が高いかを予想し、確かめる活動が考えられる。その際には、値段を求めて比較するだけでなく、概数にして見積もり、実際の数の積との大小関係について話し合い、考えを深められるようにしていきたい。図を活用して実際の数の積、切り上げや切り捨てにした時の概数の積を示し、目的に合った数の処理の仕方を見出すことができるようにすることが大切である。
- 他教科等の学習場面や新聞記事などでは、概数が多く用いられている。概数を読み取ったり、自ら概数を用いる場面を設けたりするなど、概数を日常生活に生かすよう配慮することも必要となる。

関連

解説資料 P 20 ~ 21, 報告書 P 30 ~ 31, P 34 ~ 35 参照