

1. 結果のポイント

- ・算数Aの正答率は76.0%で、全国の75.2%を0.8ポイント上回っている。大分県の76.7%との比較では、0.7ポイント下回った。
- ・算数Bの正答率は44.7%で、全国の45%を0.3ポイント下回っている。大分県の44.6%との比較では、0.1ポイント上回った。
- ・算数Aの「量と測定」は76.6%で、全国を5.3ポイントと大きく上回っているが、Bは38.4%で、全国を3.3ポイント下回っている。

2. 課題が見られた問題と指導の改善事項

A問題

(1) 数と計算 ① (3) 短答式

① 出題のねらいと内容

【加法における計算の確かめの方法を理解している】

小数の加法の結果を、減法を用いて確かめるとき、あてはまる数値の組み合わせを書く。

② 解答状況

正答率 76.1% (全国 82.0%)

計算の確かめで、加法及び減法の計算においては、加法と減法が逆算になっていることを基に、考えることにつまずきがある。

③ 指導の改善事項

第2学年で学習した整数の加法や減法を例に挙げ、加法と減法の関係について見直し、それを基に計算の結果を確かめる方法について確認する活動を取り入れる。

(2) 数と計算 ② (3) 短答式

① 出題のねらいと内容

【異分母の分数の減法を計算することができる】

$5/9 - 1/4$ を計算する。

② 解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・ $11/36$ と解答 【正答】	77.0	81.4
・ $1/9$ または $4/36$ と解答 (通分の誤り)	0.5	1.0
・ $41/36$ と解答 (通分の誤り)	0.0	0.2
・ 上記以外で分母が 36 と解答	11.0	6.9
・ $4/5$ と解答 (通分をせずに分母・分子どうしをたしている。)	3.3	1.9
・ 上記以外の解答	7.2	6.8
・ 無回答	1.0	1.8

③ 指導の改善事項

同じ大きさを表す異分母の分数を図や数直線を用いて確認する活動を取り入れるなどして、

同じ大きさの分数が幾つもあることを理解できるようにする。異分母の分数を分母が共通な分数に直すことによって、単位分数の幾つ分として考えることができ、同分母の分数の加法及び減法と同じ処理ができることを捉えることができるようにすることが大切である。

(3) 図形 5 (2) 短答式

① 出題のねらいと内容

【円の性質から三角形の等辺を捉え、二等辺三角形の性質から底角の大きさを求めることができる】

円の中心と円周上の二点を頂点とする三角形の、角の大きさを求める。

② 解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・ 55 と解答 【正答】	59.3	64.5
・ 110 と解答 (180—70 としている)	1.9	1.6
・ 40 と解答 (④の角を二等辺三角形と捉えている)	1.0	2.4
・ 70 と解答 (二等辺三角形の底角を正しく捉えることができず、⑦の角と同じ角度を解答している)	16.3	13.3
・ 60 と解答 (正三角形の1つの角の大きさを解答している)	6.2	3.7
・ 上記以外の解答	13.4	12.2
・ 無回答	1.9	2.4

○円の性質から三角形の等辺を捉え、二等辺三角形の性質から底辺の大きさを求めることに課題がある。

③指導の改善事項

図形を構成する要素がもつ数量を求めたり、作図を行う活動や他の図形の考察を深めたりする上で、図形の意味を理解したり、図形の性質を見つけたりすることは重要である。

円と三角形を組み合わせた図形についても、角の大きさや辺の長さなどを正しく求めるためには、組み合わせた図形がどのような図形で構成されているかや、どのような図形の性質が用いられるかを見いだすことが必要である。

指導に当たっては、角の大きさや辺の長さの求め方が適切である根拠を明確にすることが大切である。例えば本設問を用いて、一つの円の半径はどれも等しいことを基に示された三角形は二等辺三角形であると考えたり、二等辺三角形では二つの角が等しいことを基に④の角が等しい角のうちの一つであると考えたりするなど、なぜその求め方で角の大きさを求めることができたのか根拠を明確にしていくことが考えられる。

(4) 数量関係 7 選択式

① 出題のねらいと内容

【グラフに表されている事柄を読み取ることができる】

ハンカチを5日間持ってきた人数が、学年全体の人数の半分より少ない学年は、4年生だけであることを示しているグラフを選ぶ。

② 解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・ 1 と解答 (5日間持ってきた学年の人数)	6.7	4.8

・2と解答（5日間持ってきた学年別の人数の割合）	【正答】	79.4	81.8
・3と解答（4年生が持ってきた日数別の人数）		3.8	4.5
・4と解答（4年生が持ってきた日数別の人数の割合）		9.6	6.5
・上記以外の解答		0.0	0.1
・無回答		0.5	2.3

③ 指導の改善事項

グラフの特徴を理解し、知りたい事柄や主張したい事柄を効果的に表現したり、それらの表現から様々な事柄を読み取ったりすることができるようにする。

指導に当たっては、知りたい事柄や主張したい事柄を明確にもって資料を収集し、それらの事柄を効果的に表現するために表やグラフに表す活動を設けることが大切である。

また、表やグラフに表されている事柄を読み取る際には、読み取りたい事柄を明確にすることで、表やグラフから読み取ることができる事柄、読み取ることができない事柄を意識することが必要である。例えば、本設問の「1」の棒グラフを用いて、ハンカチを5日間持ってきた人数が学年全体の人数の半分より多いかどうかを判断する活動を設けることが考えられる。ハンカチを持ってきた人数を読み取ることにはできるが、学年全体の人数を読み取ることができないことを明らかにして、ハンカチを5日間持ってきた人数が学年全体の人数の半分より多いかどうかは判断できないことを確認する学習が考えられる。

問題 B

(5) 図形① (2) 選択式

① 出題のねらいと内容

【平行四辺形の作図の方法を用いられる図形の約束や性質を理解している】

作図に用いられている平行四辺形の特徴を選ぶ。

② 解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)	
・㉗と解答（向かい合った2組の辺がそれぞれ平行）	【正答】	3.1	54.6
・㉘と解答（向かい合った2組の角の大きさがそれぞれ等しい）		26.3	24.0
・㉙と解答（向かい合った2組の辺の長さがそれぞれ等しい）		19.6	18.5
・上記以外の解答		0.5	1.9

○作図における三角定規を用いた操作の意味の解釈につまずきがある。

③ 指導の改善事項

作図をする場面においては、「なぜそのような方法で作図することができるのか」と、その操作の意味について考えることで、図形の約束や性質についての理解を深めることが大切である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、「なぜ二つの三角定規を使えば平行四辺形がかけられるのか」と問うことが考えられる。その際に、三角定規をずらして平行な直線を引いていることと、平行四辺形の性質である、「向かい合った二組の辺がそれぞれ平行である」ことを関連づけることで、図形の約束や性質についてのより確かな理解を図ることが大切である。

(6) 図形① (3) 記述式

①出題のねらいと内容

【示された二組の道のりが等しくなる根拠として、図形を見だし、その図形の性質を記述できる】

二組の道のりが、それぞれ等しくなることを書く。

②解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・①地図に平行四辺形があること②「向かい合った2組の辺の長さがそれぞれ等しい」という特徴があること、の2つを書いている。 【正答】	25.4	27.7
・①②を書いている、②以外の平行四辺形の特徴も書いているもの	4.8	7.4
・①を書いている、②以外の平行四辺形の特徴を書いているもの	7.7	7.4
・①を書いているもの	24.9	23.5
・②を書いているもの	2.4	1.3
・②を書いている、②以外の平行四辺形の特徴も書いているもの	0.0	0.3
・②以外の平行四辺形の特徴を書いているもの	1.0	0.6
・地図から平行四辺形以外の図形を見だして書いているもの	1.9	0.9
・上記以外の解答	19.1	16.7
・無回答	12.9	14.3

○示された二組の道のりが等しくなる根拠として、図形を見だし、その図形の性質を言葉と記号を用いて記述することに課題がある。

③指導の改善事項

本設問は、図形の約束や性質を用いることで、日常の事象を解決するものである。図形を見だし、その図形の特徴を記述することを求めており、日常の事象と図形の約束や性質を関連付けながら考えたり、説明したりする活動を設けることが大切である。

指導に当たっては、例えば、本設問のような地図を用いて、日常の事象の中から図形を見だすために、「地図の中からどのような図形が見つかりますか」と問い、図形を構成する辺の長さや角の大きさ、それらの数などに注目して地図の情報と図形の性質を関連付けることが考えられる。また、見だした図形の性質を基に日常の事象を解決するために、「道のりに関係する平行四辺形の約束や性質は何か」、「その性質を使うとどのようなことが言えるか」について話し合う場を設けることも考えられる。

このように、図形の約束や性質を基に日常の事象を解決する活動を通して、日常生活と図形の関連について関心を高めることが大切である。

(7) 量と測定・数量関係 ② (1) 短答式

①出題のねらいと内容

【単位量あたりの大きさを用いて、目的に応じた買い物の仕方を選択し、代金を求めることができる】

トマトを7個買う時、もっとも安くなる買い方を選び、その時の代金を書く。

②解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・3と解答 (630 と解答している) 【正答】	61.7	64.8
・3と解答 (630 以外を解答している)	5.7	7.2

・ 2 または 4 と解答	29.7	24.3
・ 1 と解答	2.9	3.
・ 上記以外の解答	0.0	0.3
・ 無回答	0.0	0.3

○単位量あたりの大きさを用いて、最も代金が安くなる買い物の仕方を選択し、代金を求めることに課題がある。

○「**2**」または「**4**」を選択している誤答が多い。2個入りパック、3個入りパックを含むことで、代金が安くなることを捉えているが、1個入りパックを含まない買い方をしたときの代金が最も安くなることは捉えていないと考えられる。

③指導の改善事項

本設問は、示された四通りの買い方のうち、最も代金が安くなる買い方を選択するものである。考え方として、四通りの買い方についてそれぞれの代金を計算して比較する方法と、それぞれのパックについてトマト1個あたりの値段を求め、1個当たりの値段が高いパックを含まない買い方を選択する方法がある。本設問の場合は、どちらの方法も合理的な判断が可能ではあるが、1個あたりの値段を考慮する方法がより能率的であるといえる。問題解決に際しては、目的に応じて様々な考え方の中から適切なものを選択できるようにすることが大切である。

指導にあたっては、例えば、本設問のように単位量あたりの大きさを考慮することで能率的な処理が可能な題材を用いて、様々な考え方で問題を解決する活動が考えられる。二つまたはそれ以上の考え方を比較して、それぞれの方法が合理的であるか、どの方法がより能率的に処理できるか話し合う場を設けるなど、合理的に判断し、能率的に処理できることによるよさを実感できるようにすることが大切である。

(8) 数量関係 2 (2) 短答式

①出題のねらいと内容

【示された情報から基準量を求める場面と捉え、比較量と割合から基準量を求める事ができる。】

20%増量した商品の内容量が480mlである時、増加前の内容量を求める式と答えを書く。

②解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
・ $480 \div 1.2$ と解答 ・ $480 \div 120 \times 100$ と解答 ・ $\square \times 1.2 = 480$ と解答 ・ (増量後の洗剤の量) $\div 1.2$ と解答 (答え 400) 【正答】	12.0	13.1
・ 上記以外の式を解答・無回答 (答え 400)	1.0	1.3
・ 上記の式を解答 (答え 400 以外)	0.0	0.3
・ 増量前の量の1%や10%に当たる量を求める式を解答 例 $480 \div 120$ $480 \div 12$ (答え 400 以外)	0.0	0.0
・ 増量後の1.2倍、12倍120倍に当たる量を求める式を解答 例 480×1.2 (答え 400 以外)	2.4	1.8
・ 増量後の80%に当たる量を求める式を解答 例 480×0.8	26.8	27.6
・ $480 \div 0.2$ と解答 ・ 480×0.2 と解答 ・ $480 \div 20$ と解答 ・ 480×20 と解答 (答え 400 以外)	39.7	36.6

・ 480-20 と解答 ・ 480-120 と解答	・ 480-0.2 と解答 ・ 480-1.2 と解答 (答え 400 以外)	2.9	5.4
・ 上記以外の解答		12.4	9.3
・ 無回答		2.9	4.5

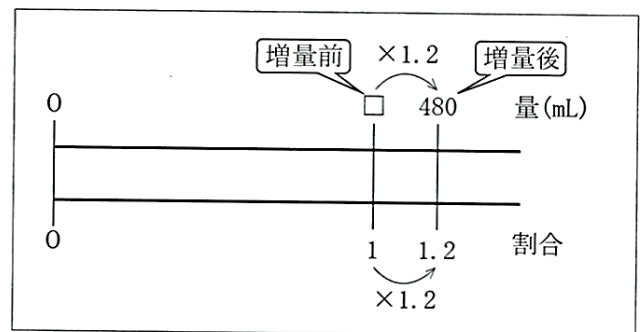
○正答率が低く、示された情報から基準量を求める場面と捉え、比較量と割合から基準量を求めることに課題がある。

○多い誤答は、増量後の量を基準量として 20%減量した量が、増量前の量になると捉え、増量後の量の 80%に当たる量を求める式を解答しているものである。また、20%増量前後の数量関係を捉えることができずに、問題に示された量と割合を乗除の式に表わそうとしていると考えられる。

③指導の改善事項

指導に当たっては、比較量を求める場面の考え方を基にして、数量の関係を把握できるようにすることが大切である。例えば、本設問を用いて、増量前の量を□として、20%増量した後の量が 480ml であることを右の図の

ような数直線に表わすことが考えられる。図や数直線に表すことなどを通して、「比較量である増量後の量は、基準量となる増量前の量の 120%に当たる」「□の 1.2 倍が 480 だから、式は $\square \times 1.2 = 480$ になる」というように数量の関係を整理して捉えた上で、基準量を求めることができるようにすることが大切である。



(9) 数と計算 4 (3) 選択式

①出題のねらいと内容

【概数を用いた見積もりの結果とそれに基づく判断を理解し、3000 個集めればよい理由を記述できる】

目標を達成するには、12 月に 3000 個のキャップを集めればよいわけを書く。

②解答状況

解答類型	国東市 (%)	全国 (%)
<p>【正答の条件】 次の①②③④の全て、または①②③、または①③④、または①③を書いている。</p> <p>① (はるかさんは) 実際の数より小さい数にして見積もっていること ② はるかさんの見積もりの結果は 7,000 個であること ③ 集めた個数の合計は見積もりの結果、7000 個以上であること ④ 実際に足りない個数は 12 月に集める個数 3000 個以下であること、または、12 月に集める個数 3000 個集めれば目標 10000 個に達すること</p> <p>【正答例】 実際の数より小さい数にして和が 7000 だから、集めた個数の合計が 7000 個以上であることがわかります。だから、実際に足りない個数は 3000 個以下です。つまり、12 月に 3000 個集めれば目標 10000 個に達するからです。</p>		
・ ①②③④の全てを書いている ・ ①③④を書いている	15.3	16.2
・ ①②③を書いている ・ ①③を書いている		
【正答】		

・①②④を書いている	・①②を書いている	【正答】	3.8	6.1
・①④を書いている			2.4	5.0
・①を書いている			3.8	8.0
・①の誤りを書いている			14.8	8.8
・②③④を書いている	・②③をかいている		6.7	4.3
・③④を書いている	・③を書いている			
・②④を書いている	・④を書いている		27.3	20.7
・②を書いている			4.8	4.3
・上記以外の解答			6.7	11.3
・無回答			14.4	5.3

○目的に応じた見積もり方で求めた結果を基に、3000 個集めればよい理由を記述することに課題がある。

○問題に示されている内容は記述できているが、見積もり方や見積もりの結果の大小関係について正しく記述できていない。

○およその数にして計算していることは捉えているが、判断の根拠となる内容を記述できていない。

③指導の改善事項

12月にペットボトルのキャップを3000個集めればよい理由を表現するには、「はるかさんの3カ月間に集めた個数の合計を求める方法が、切り捨てて、千の位までのおよその数にして計算していること」だけでなく、「実際の数の和は7000以上になること」もあわせて表現できるようになることが大切である。

指導に当たっては、目的に応じた見積もりの学習において、「計算の結果の見積もりを判断する」算数的活動の中で、判断したことの根拠を過不足なく挙げて説明する場を学習指導の中に取り入れることが大切である。例えば、「どのような概数で計算したのか」「計算の結果はどうなったのか」「概算と実際の数の計算における結果とを比較していえることは何か」を説明する際、目的と見積もり方を関連付けたり、見積もりの結果を目的と関連付けたりすることにより、筋道の立った説明へと練り上げていくことが考えられる。

(10) 量と測定・図形 ⑤ (1) 記述式

①出題のねらいと内容

【長方形の面積を2等分する考えを基に、分割された二つの図形の面積が等しくなる理由を記述できる】

示された図において、分割された二つの図形の面積が等しくなるわけを書く。

②解答状況

解答類型	国東市(%)	全国(%)
<p>【正答の条件】</p> <p>次の①②③の全て、または①②を書いている。</p> <p>① アとイ、ウとエの面積がそれぞれ正しいことを示す数や言葉</p> <p>②オがアとウ、カがイとエをそれぞれ合わせた図形であることを示す数や言葉</p> <p>③同じ面積の図形を合わせていることから、オとカの面積が等しいことを示す数や言葉</p>		

【正答例】		
<ul style="list-style-type: none"> ・アとイの面積は等しく、ウとエの面積も等しいです。 オは、アとウを合わせた図形で、カは、イとエを合わせた図形です。 同じ面積の図形を合わせているので、オとカの面積は等しくなります。 ・アとイは面積が $4 \times 6 \div 2 = 12$、ウとエは面積が $4 \times 12 \div 2 = 24$ です。 オは、アとウを合わせた図形で、面積は $12 + 24 = 36$、 カは、イとエを合わせた図形で、面積は $12 + 24 = 36$ です。 オもカも面積が 36 m^2 だから、オとカの面積は等しくなります。 		
・言葉で①②③の全てまたは①②を書いているもの	【正答】	7.7 12.2
・数または数と言葉を使って①②③の全てまたは①②を書いているもの	【正答】	0.0 0.2
・①③または①を書いているもの		32.1 31.8
・②③または②を書いているもの		10.5 5.8
・③を書いているもの		6.7 6.6
・オとカが合同であることを書いてあるもの		0.0 0.9
・上記以外の解答		22.0 21.5
・無回答		21.1 21.0

○長方形の面積を 2 等分する考えを基に、分割された二つの図形の面積が等しくなる理由を記述することに課題がある。

○最も多い誤答について、オとカがそれぞれ等しい面積に分けられた図形どうしを合わせた図形であることの記述ができていない。

③指導の改善事項

算数の学習では、前提となる考えや理由などの根拠を明らかにして、論理的に考えたり説明したりすることが大切である。

指導に当たっては、例えば本設問を用いて、二つの長方形を組み合わせるという発展的な場面で、「対角線の交点を通る直線で長方形の面積を 2 等分する」という考えを基にして、「長方形を組み合わせた図形の面積は 2 等分されている」という事柄が成り立つ理由を明らかにしていくことが考えられる。オとカが面積が等しくなる理由を説明する際、「アとイの中心を通っているからアとイは等しい」といった根拠が不足した説明を示して、「もっと詳しく言えませんか」と発問し、解決のために必要な根拠を満たす説明となっているかを話し合う活動も考えられる。

(1 1) 量と測定・図形 5 (2) 短答式

①出題のねらいと内容

【条件を変更した場面に面積を 2 等分する考えを適用して、示された部分の面積を求めることができる】

示された図形の色がついた部分の面積を求める。

②解答状況

解答類型		国東市 (%)	全国 (%)
・40 と解答	【正答】	45.9	47.8
・80 と解答		1.0	1.3

・ 32 または 8 と解答	4.8	2.8
・ 64 または 16 と解答	1.0	0.9
・ 上記以外の解答	32.5	29.8
・ 無回答	14.8	17.3

○条件を変更した場面に面積を 2 等分する考えを適用して、示された部分の面積を求めることに課題がある。

③指導の改善事項

児童が算数を学ぶことの楽しさや意義を実感できるようにするためには、児童が目的意識をもって主体的に取り組むような活動を設けることが大切である。また、児童が場面や数値などの条件を変えて、発展的に考察していくことができるように教材を工夫することも大切である。

指導に当たっては、学習したことをさらに発展させて新たな問題を設定し、場面や数値などの条件の異動を確認したり、問題の構造を比較したりするなどして、学習した考えをどのように活用していくかを確認する場を設けることが大切である。例えば、本設問を用いて、図形の形や数値などの条件が変わっただけで問題の構造は全く変わらないことや、2 等分する考えを適用すると、正方形を組み合わせて図形をつくる場面でも処理が容易にできることを話し合う場を設けることが考えられる。

3. 指導改善のポイント（全体を通して）

（1）数と計算

○計算の結果を見積もり、計算の仕方を考え、結果を振り返って確かめる活動の充実

- ・ 正しい計算結果を得るために、計算の結果を見積もる。
- ・ 小数の仕組みや数の相対的な大きさに着目して計算の仕方を考える。
- ・ 結果を振り返って確かめる。

○日常生活の事象の解決に、目的に応じて概数や概算を活用し、結果の解釈と判断の根拠を算数的に表現する指導の充実

- ・ 日常生活の具体的な場面に即して、目的に応じて概数を用いて見積もったり、概数のための式を比較したりする場を設ける。
- ・ 概数の結果と実際の数との大小関係を捉え、判断の根拠を振り返り、判断の根拠として必要な事柄が過不足なく示されているかを確認する。

（2）量と測定

○日常生活の事象の解決に、単位量当たりの大きさを活用して、合理的に判断し、能率的に処理する活動の充実

- ・ 日常生活の事象において、幾つかのものを比較したり、いつでも比較できるようにしたりするためには、単位量当たりの大きさを活用する合理的判断や、より能率的な処理ができることの理解を深める。

○示された考えを基に、条件を変更した場面で考察したり処理したりする指導の充実

- ・ 問題を解決する際、児童が既習内容を活用し、根拠となる事柄を明らかにして考えるために、場面や数値などの条件を変えて、発展的に考える活動を設ける。その際、変更した図形の形や数値、問題の構造を比較し、考えをどのように適用するかを確認することで、基本的な問題で用いた考えが適用できるよさを実感できるようにする。

(3) 図形

○日常生活の事象を、図形の約束や性質と関連付けて考える活動の充実

- ・図形の学習で展開される作図や構成の指導において、構成する要素に着目し、図形のどのような約束や性質を用いているかを確認する。
- ・日常生活の事象から図形を見だし、図形の約束や性質と関連付けて考えることで、日常生活と図形の関連について関心を高める。

○図形の性質を基に、根拠となる事柄を過不足なく説明する指導の充実

- ・事柄が成り立つことの根拠を説明する際、日常生活の事象と図形の性質とを関連付けて捉える活動の充実を図る。
- ・事柄が成り立つことの説明として必要な根拠を満たしているか話し合い、よりよい説明に表現し直す指導を重視する。

(4) 数量関係

○日常生活の事象の解決に、割合の考えを活用して、合理的に判断する活動の充実

- ・示された情報から規準量と比較量を特定するために、問題の状況をていねいに読み解き、その関係を図や数直線などに表して捉えるようにする。

○考えを批判的に考察し、考えの妥当性を評価するとともに、それを基に考えを修正する指導の充実

- ・算数の学習においては、自分の考えを振り返り、誤りの原因や正しく判断できた理由を明らかにするとともに、的確に修正することができるようにすることが大切である。

(5) その他

- 算数的活動の充実
- ねらいを達成するための言語活動の充実
- 数学的な用語を使った表現力の育成
- 家庭での学習習慣を身につける適切な指導

【参考・引用】平成27年度全国学力・学習状況調査報告書（文部科学省・国立教育政策研究所）