

算数（小5）

1 通過率

(1) 全体

平均通過率（％）			対前年度比
平成17年度	平成18年度	平成19年度	
72.6	73.2	79.1	+5.9

- 平均通過率は79.1％であり、昨年度と比較すると、5.9％高く、基礎・基本は概ね定着している。
- 設問別に見ると、通過率70％未満が3問減り、80％以上が4問増えているものの、通過率が前回と同様あるいは前回より下回った設問もあることから、更なる指導の徹底が必要である。

(2) 内容・領域

	平均通過率（％）			対前年度比
	平成17年度	平成18年度	平成19年度	
数と計算	76.1	70.2	79.8	+9.6
量と測定	70.2	80.9	77.9	-3.0
図形	66.7	77.1	82.9	+5.8
数量関係	71.3	75.8	75.1	-0.7

- 「数と計算」の内容・領域では、前回通過率が低かった概数の設問、文章題から式を選択する設問の通過率がいずれも高くなっている。
- 「量と測定」の内容・領域では、三角形の面積を求める設問で「底辺×高さ」で面積を求めた誤答や、平成17年度の設問と同様に高さが外にある問題であったことから、斜辺を高さととらえたと思われる誤答などが見られ、通過率が低くなっている。
- 「図形」の内容・領域では、同位角、対頂角の考えから同じ大きさの角を選ぶ設問や、四角形の性質に当てはまる文章を基に、与えられた四角形の中から選び出す問題の通過率が高くなっている。
- 「数量関係」の内容・領域では、折れ線グラフの変わり方をよんだり、折れ線グラフのよさを生かしたりすることができるかを問う設問は、類似問題であるにもかかわらず前回よりも通過率が低くなっている。

(3) 観点

	平均通過率（％）			対前年度比
	平成17年度	平成18年度	平成19年度	
数学的な考え方	72.2	62.4	70.5	+8.1
表現・処理	74.2	76.1	79.8	+3.7
知識・理解	70.9	74.0	83.3	+9.3

- 「数学的な考え方」では、「数と計算」の内容・領域にある文章題から式を選択する設問の通過率が高くなったことから、前年より8.1％通過率が高くなった。
- 「表現・処理」、「知識・理解」では、「数と計算」、「図形」の内容・領域の問題の通過率が高くなったことから、前年よりいずれの通過率も高くなった。各学校での繰り返しの指導や個別指導等が実施された成果であると考えられる。

2 通過率が低い問題

- ① **1** (7) 四則混合の計算ができるかどうかを問う問題 (49.6%)
- ② **13** (3) 文章題から式を選択する問題 (42.1%)

3 特に定着を図りたい問題

- ① **8** (2) 三角形の面積を求める問題 (66.6%)
- ② **12** (2) 折れ線グラフを変わり方をよんだり、折れ線グラフのよさを生かしたりすることができるかを問う問題 (64.6%)

【 通過率が低い問題 ① 】

① (7) 四則混合の計算ができるかどうかを問う問題	通過率 49.6%
----------------------------	-----------

① 次の計算をしましょう。
(7) $9 - 0.4 \times 3$

誤答傾向の分析

- 四則演算ができるかどうかを問う設問である。四則混合の計算の通過率が低い傾向にあることから、経年比較するために平成17年度の類似問題を出題した。
誤答としては「25.8」が最も多く、次いで「3」、「0.3」が多かった。前者は記されている順に減法($9 - 0.4$)を先にし、その結果の8.6を3倍した結果である。このことは、乗除優先の約束が十分に定着していないことを示している。
- 全国学力調査は第6学年で実施されており、正答率が高いことから、学年が進むと乗法や除法の意味理解が改善される傾向が見られる。
- ◎ 参考

【基礎・基本定着度調査：平成16年度】	$8 + 0.5 \times 3$	(通過率36.6%)
【基礎・基本定着度調査：平成17年度】	$6 + 0.3 \times 5$	(通過率42.8%)
【全国学力調査・算数A：平成19年度】	$6 + 0.5 \times 2$	(正答率：本県68.3% 全国68.9%)



改善策

- 加減や乗除を用いる具体的な場面と式の表現を結び付けて考える算数的活動を取り入れ、計算の順序を意識できるようにする指導を繰り返し行う必要がある。
- 計算の順序については、整数の範囲での指導に始まり、学年や児童一人一人の習熟の程度に応じて、段階的に小数や分数を含む計算を指導していくことが大切である。
- 家庭での学習時間が不足しがちな児童は、指導した時点ではある程度計算できるが、しばらくすると、計算の規則を忘れがちなことから、個別指導や補充指導で定期的な復習を行ったり、家庭学習の課題にしたりするなど、教師の意図的・計画的な指導が重要である。

【 通過率が低い問題 ② 】

13 (3) 文章題から式を選択する問題	通過率 42.1%
----------------------	-----------

1 次の3つの問題に合う式を下のア～カの中から1つ選んで、その記号を の中に書きましょう。

(3) 4mの重さが0.8kgの鉄の棒があります。1mの重さは何kgでしょうか。

ア $4 + 0.8$	イ $4 - 0.8$	ウ 0.8×4
エ 4×0.8	オ $4 \div 0.8$	カ $0.8 \div 4$

誤答傾向の分析

○ 平成18年度の類似問題の「文章題から式を選択する問題」であるが、毎年通過率が低い。特に本問題のような小数の出てくる問題場面における立式が定着していない。これは、小数の除法などの意味理解が不十分なため、文章題の構造を把握できず、適切な式を選択できていないと考えられる。このことは、「 $4 \div 0.8$ 」や「 4×0.8 」、「 0.8×4 」が多いことからもうかがえる。

○ 文章題からよみとれる数量関係を簡単な線分図や表などに表し、数量関係を視覚的にとらえさせることと、かいた線分図や表などをよんで立式までできるようにさせることの2段階の指導をそれぞれ丁寧に、機会あるごとに繰り返し指導する必要がある。また、「文章題」→「図や表」→「式」の方向だけでなく、逆の方向もできるようにすることで図や表の理解を深めるようにする必要がある。

◎ 参考

---【基礎・基本定着度調査：平成18年度】---

12 次の3つの問題に合う式を下のア～オの中から1つ選んで、その記号を の中に書きましょう。

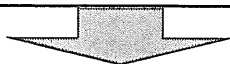
(2) 赤いテープは白いテープの0.8倍です。赤いテープは24cmです。白いテープの長さは、何cmでしょうか。
(通過率46.4%)

ア $24 + 0.8$	イ $24 - 0.8$	ウ 24×0.8
エ $24 \div 0.8$	オ 0.8×24	

---【全国学力調査・算数A：平成19年度】---

4 答えが 210×0.6 の式で求められる問題を、下の1から4までのの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。 (正答率：本県47.7%
全国54.1%)

- 1 砂糖を0.6kg買って、210円はらいました。
この砂糖1kgのねだんはいくらでしょう。
- 2 210kgの大豆を0.6kgずつふくろにつめます。
大豆を全部つめるには、ふくろはいくついるでしょう。
- 3 1mのねだんが210円のリボンを0.6m買いました。
リボンの代金はいくらでしょう。
- 4 赤いテープは長さは210cmです。
赤いテープの長さは白いテープの長さの0.6倍です。
白いテープの長さは何cmでしょう。



改善策

- 「倍」という表現を含む文章から、何が基準量になっているのかを確認して数量関係をとらえられるようにすることが大切である。例えば、白いテープを基準として「(白いテープ) $\times 0.8 =$ (赤いテープ)」をとらえることによって、「(白いテープ) $\times 0.8 = 24$ 」となり白いテープの長さを求める式は、 $24 \div 0.8$ となる。
このように、「倍」という表現を含む文章から、「何の何倍が何である」といった数量関係を適切にとらえることができるようにする必要がある。また、数量関係をとらえやすくするために図に表すなどの工夫も考えられる。
- 立式の有効な手だての一つとして、「簡単な数に置き換えて数量関係を考える」ことが考えられる。例えば、全国学力・学習状況調査・算数Aの[4]3の設問では、「0.6m」を「6m」に直すと、答を求める式は 210×6 となる。この式を基に小数の文章題の答えを求める式 210×0.6 を導くことができる。小数や分数を含む数量の関係から式をつくる際に、小数や分数を整数に置き換えて考えやすくするなど、立式のための有効な手だてを考える活動の充実を図ることが大切である。
- 演算決定の手段として、「言葉の式を基にして考える」ことも考えられる。例えば、 $(1\text{mのリボンのねだん}) \times (\text{リボンの長さ}) = (\text{リボンの値段})$ などの言葉の式を基に、 210×6 で答えが求められると判断できるようにすることも大切である。
- 第5学年の小数の乗法や除法、第6学年の分数の乗法や除法の意味理解のためには、整数の乗法や除法の意味理解が確実に定着していることが必要である。したがって、第2学年で学習する乗法の意味、第3学年、第4学年で学習する整数の除法の意味については、当該学年の指導にとどまらず、乗法や除法の意味の確実な理解と定着を図る指導が大切である。

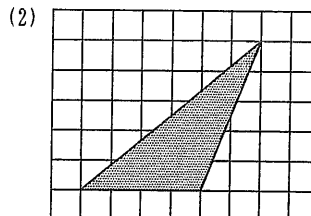
【 特に定着を図りたい問題 ① 】

8 (2) 三角形の面積を求める問題

通過率 66.6%

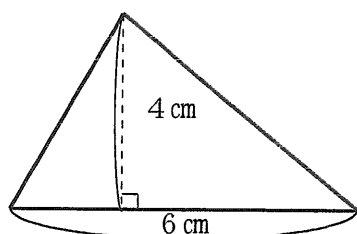
次の(1), (2)の図形の面積を求め、
 答えを の中に書きましょう。
 ただし、方眼紙の1目もりは、1cmとします。

(2) cm²



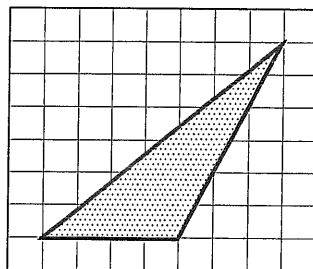
◎参考

【基礎・基本定着度調査：H16年度】
 (通過率 87.2%)

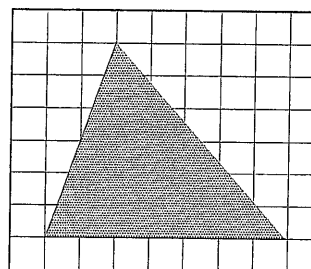


【全国学力調査・算数A：H19年度】
 (正答率：本県91.0%，全国89.4%)

【基礎・基本定着度調査：H17年度】
 (通過率 62.6%)



【基礎・基本定着度調査：H18年度】
 (通過率 73.2%)



出題のねらい

- 昨年度に引き続いて出題した。
- 方眼紙にかかれた三角形から底辺や高さを読み取り、面積の求積公式をもとに面積を求める問題である。
- 頂点から底辺に垂直に降ろす高さが、三角形の外側にあることに気づくかどうかを問う問題である。

学習の重点

- 三角形の面積を求める公式と長方形や平行四辺形の面積を求める公式とを、明確に区別できるようにすることが必要である。例えば、底辺の等しい三角形と平行四辺形で、それぞれの高さも等しい場合に各々の面積を求め、比較することが考えられる。実際に平行四辺形の図をかき、1つの対角線で切断した図形が底辺と高さの等しい三角形と重なる(合同になる)活動を経験させることも有効である。
- また、三角形の面積を求める公式をつくりだした過程を振り返るなどして、(底辺の長さ)×(高さ)÷2の式の2で割ることの意味を確実にとらえられるようにすることも大切である。
- 方眼紙にかかれた三角形の場合、どの部分が高さに当たるかを明確にすることが重要であり、具体的には、図中に底辺を青、高さを赤で記すなどの算数的活動を繰り返すことによって、求積の公式の定着を図ることが考えられる。
- 参考からも分かるように、平成16年度の基礎・基本の問題は、平成19年度の全国学力調査と全く同じ問題であった。学年が進むと通過率がやや高くなっている。

【 特に定着を図りたい問題 ② 】

12 (2) 折れ線グラフの変わり方をよんだり、折れ線グラフのよさを生かしたりすることができるかを問う問題

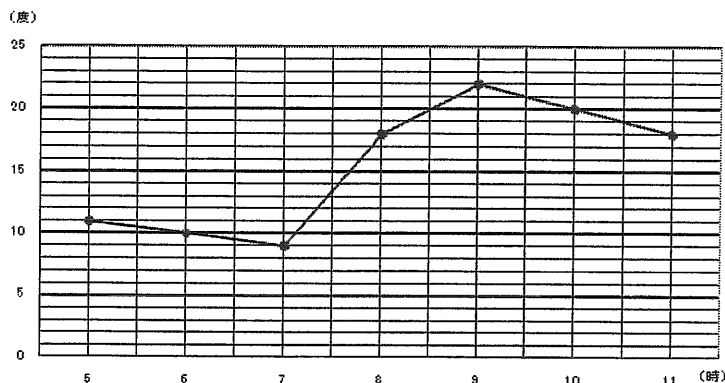
通過率 64.6%

12 ある日の部屋の温度の変わり方を、下の折れ線グラフに表しました。

(1) 折れ線グラフを見て、4人の友達が話をしていて、4人のうち、折れ線グラフの変わり方について、あてはまる話をしているのはだれですか。1人選んでその名前を の中に書きましょう。

(1)

部屋の温度の変わり方



(2) 折れ線グラフに表すとよいのは、どれですか。

下のア～エの中から1つ選んで、その記号を の中に書きましょう。

- ア 10分間に、学校の前を通った車の種類とその数
- イ クラスで調べた好きな色の種類とその人数
- ウ ある日の午前10時の日なたと日かげの気温
- エ 毎年4月に調べた自分の身長

(2)

《かずお》

寒くなってきたので、午後7時から午後8時までストーブをつけました。暑くなったのでストーブを消しました。

《たみこ》

寒くなってきたので、午後6時にストーブをつけました。それから2時間たってストーブを消しました。

《あきら》

寒くなってきたので、午後5時からずっとストーブをつけていました。午後11時には消しました。

《さとこ》

寒くなってきたので、午後7時にストーブをつけました。それから2時間たってストーブを消しました。

◎参考【基礎・基本定着度調査：H18年度】(通過率71.2%)

11 (2) 折れ線グラフに表すとよいのは、どれですか。下のア～エの中から選んで、その記号を の中に書きましょう。

(2)

- ア 午後の2時のいろいろな場所の気温
- ウ 毎年4月に調べた自分の体重
- イ 4月に調べた学級別の子ども的人数
- エ 5年生が図書室でかりたしゅるいごとの本の数

出題のねらい

- 折れ線グラフは、変化の様子を表すという特徴をもっているが、その特徴を生かすことができるかを問う問題である。
- 身の回りの事象の中の伴って変わる二つの数量関係をグラフに表すとき、折れ線グラフが有効である事象はどれかを問う問題である。

学習の重点

- 表やグラフの基本的な見方や様々な見方についての確実な指導が大切である。
- 児童の興味・関心に合わせてデータの収集をさせたり、表やグラフを作成したりする体験的な活動を取り入れる必要がある。
- グラフという表現の特徴を生かして、統計的な見方を次第に伸ばしてしていくことも大切である。
- 平成18年度の類似問題であるが、平成18年度より通過率が低くなっている。小4の内容からの出題であり、学習してからかなりの時間がたち、その後折れ線グラフに関する学習をしないことが通過率の低下につながったのではないかと考えられる。他教科等における学習や実生活の場において、意図的に活用する場を設定するなどの工夫が必要である。