

平成28年度 全国学力・学習状況調査結果（小学校：算数）

数値はすべて公立学校のもの

1 結果のポイント（◇：成果、◆：課題）

小学校：算数A（知識）

全問題数：16問（選択式5問・短答式11問・記述式0問）

◇平均正答率 77.9（選択式 75.5・短答式 79.1）で、5年連続で全国平均を上回っている。

◇正答率は10問が全国平均を上回っている。

無解答率は全問が全国平均を下回っている。

◇観点はずべての項目で全国平均を上回っている。

◆「数量関係」領域で全国平均を下回っている

◆課題のある問題（正答率が全国平均と差が大きい問題）

- ・三角形の底辺と高さの関係を理解すること
- ・割合を二つの量の関係として捉えるとともに、割合の大きさがおよそどの程度の大きさであるか捉えること
- ・百分率で表された場面で、基準量と比較量の関係を正しく捉えること

算数A		県	全国との差
全体		77.9	0.3
領域別	数と計算	81.3	0.8
	量と測定	77.3	0.3
	図形	79.1	0.3
	数量関係	67.2	-1.3
観点別	数量や図形についての技能	82.9	0.4
	数量や図形についての知識・理解	75.7	0.3

小学校：算数B（活用）

全問題数：13問（選択式5問・短答式3問・記述式5問）

◆平均正答率 46.7（選択式 56.9・短答式 65.4・記述式 25.4）で、全国平均を下回っている。

◆正答率は13問中、12問が全国平均を下回っている（H27は8問）

◇無解答率は1問が全国平均を上回っている（H27は5問）。

◆すべての領域・観点で全国平均を下回っている。特に観点別では「数量や図形についての技能」で、全国平均との差が大きい。

◆記述式の問題5問全てが全国平均を下回っている。（H27は4問）

◆課題のある問題（正答率が全国平均と差が大きい問題、全国的に課題の見られる問題）

- ・考えを事象と関連付けて説明すること
- ・示された図や情報を基に、場面を的確に捉えること
- ・問題の解決のために、適切な数値を当てはめて、式を活用すること
- ・示された式について、式の意味や数値の意味を解釈し、合理的に判断し説明すること
- ・筋道を立てて考えて、判断の根拠を説明したり、説明を振り返ったりすること
- ・図形の特徴を基に、式の意味を解釈すること

算数B		県	全国との差
全体		46.7	-0.5
領域別	数と計算	43.7	-0.7
	量と測定	43.5	-0.2
	図形	35.9	-0.4
	数量関係	42.6	-0.3
観点別	数学的な考え方	40.6	-0.3
	数量や図形についての技能	51.8	-1.5
	数量や図形についての知識・理解	69.3	-0.2

児童質問紙

◆「算数の学習が好き」と解答した児童は64%（全国差-2.0）、「算数の授業の内容はよく分かる」と回答した児童は78.2%（全国差-2.0）である。

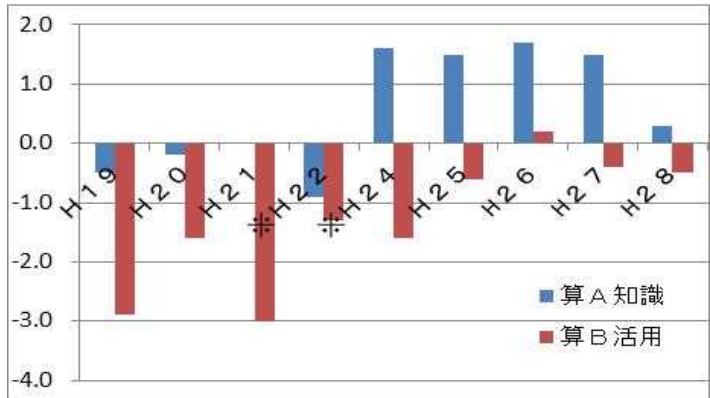
◇「書く問題で最後まで解答を書こうと努力した」と回答した児童は72.0%（全国差±0）である。

経年比較

◇A問題はH24より5年連続で全国平均を上回っている。

◆B問題は2年連続で全国平均を上回ることができなかった。

※ グラフは全国平均正答率を0.0とし大分県平均正答率との差を示したもの。
H22、H24は抽出調査。



2 課題が見られた問題と指導改善のポイント

小学校：算数A

県：県平均正答率、全国：全国平均正答率

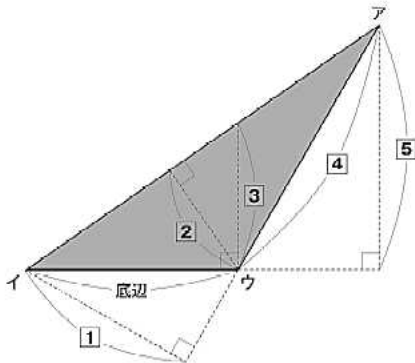
<量と測定>

5

下の三角形アイウの面積の求め方を考えます。

辺イウを底辺とするとき、三角形アイウの高さはどこの長さになりますか。

下の①から⑤までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



県：81.0% 全国：82.0% 差：-1.0

三角形の底辺と高さの関係について理解しているかどうかをみる。

面積を求めるために必要な部分の長さを全て与えて公式を用いるだけでなく、面積を求めるためにどの部分の長さを測る必要があるかを考える場面を設けることが大切である。

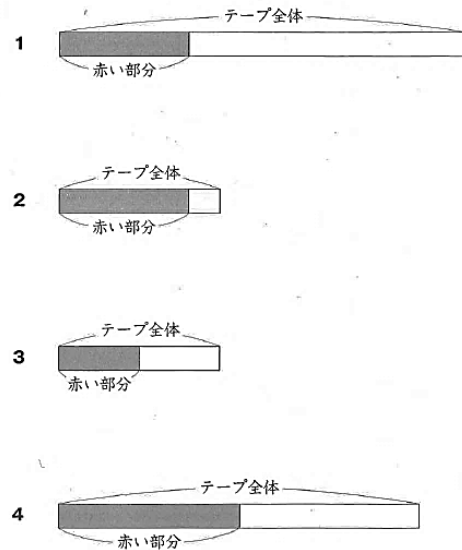
<数量関係>

8

次のように、赤い部分があるテープが4本あります。

テープ全体の長さをもとにしたときの、赤い部分の長さが割合がいちばん大きいテープはどれですか。

下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



県：72.6% 全国：74.4% 差：-1.8

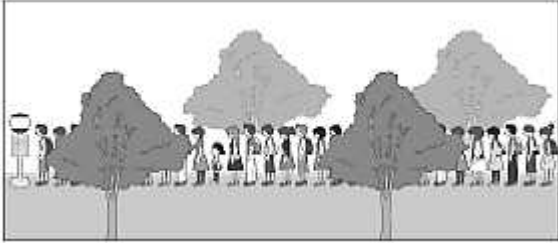
全体の大きさに対する部分の大きさを表す割合の意味について理解しているかどうかをみる。

4と解答した児童が16.7% (全国16.2%) いる。これは、赤い部分の長さが一番大きい図が、赤い部分の長さの割合も一番大きいと捉えていると考えられる。

全体(100%)や半分(50%)、半分の半分(25%)といった割合を目安としながらほかの割合を解釈したり、割合の大小について見当付けたりする場を適宜設けることが大切である。その際、割合は比較量と基準量の関係を示していることを図や式と関連付けて理解できるようにすることが大切である。

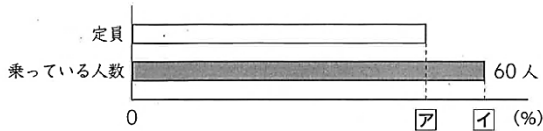
<数量関係>

9



(2) バスに乗っている人数は60人です。乗っている人数は、定員よりも定員の20%分多いそうです。

定員をもとにしたときの乗っている人数の割合を、百分率を使った次の図に表します。



図の中の「ア」と「イ」には、下の4つの数のいずれかが入ります。

「ア」と「イ」に入る数をそれぞれ書きましょう。

20	80	100	120
----	----	-----	-----

県：49.2% 全国：50.9% 差：-1.7

1を超える割合を百分率で表す場面において、基準量と比較量の関係を理解しているかどうかをみ

アを80、イを100と解答している児童が14.7%（全国13.2%）いる。基準量と比較量、割合の関係を正しく捉えることが大切である。特に、何が基準量に当たるのかを意識することが必要である。

例えば、本設問を用いて、定員が基準量であることを捉える場面を設けることが考えられる。その上で、バスに乗っている人数は定員よりも定員の20%分多いことから、乗っている人数の割合は120%であると捉えることができるようにすることが大切である。

小学校：算数B

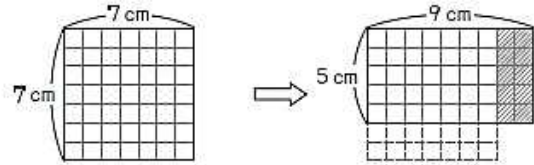
<量と測定>

1

(2) 次に、正方形の縦の長さを2cm短くし、横の長さを2cm長くすると、面積はどうなるかを、1辺が7cmの正方形を使って考えます。



よし子さんと同じ考え方を使えば、面積が4cm²小さくなるのがわかります。



【よし子さんの説明】をもとに、面積が4cm²小さくなることを説明すると、どのようになりますか。

下の㊦、㊧、㊨に入る説明を、言葉と式を使って書きましょう。

【説明】

正方形の縦の長さを2cm短くすると、

㊦

続けて、横の長さを2cm長くすると、

㊧

減った部分と増えた部分を比べると、

㊨

だから、面積は、もとの正方形の面積より4cm²小さくなります。

県：43.4% 全国：45.2% 差：-1.8

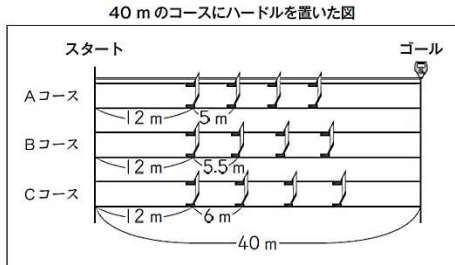
面積が1cm²小さくなることの説明を解釈し、用いられている考えを別の場面に適応して、その説明を言葉と式を用いて記述できるかどうかをみる。

自分の考えを様々な表現を用いて説明する機会を設けることが大切である。例えば、図で示された図形の変形を実際に行い、差が4cm²になることの児童の説明を取り上げることが考えられる。その際、過不足なく説明できているかどうかを確かめ合いながら説明の内容を言葉、図、式、さらには操作などと適切に関連付けていくことが大切である。

<数量関係, 数と計算>

2

体育の時間に、40 mハードル走を行います。
 次の図のように、ハードルとハードルの間がそれぞれ、5 m, 5.5 m, 6 m になるようにハードルを4台ずつ置いて、40 mのコースにA, B, Cの3つのコースをつくります。

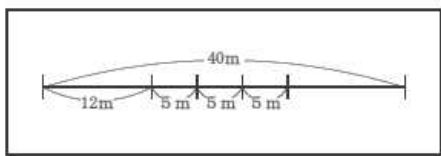


こうじさんは、ハードルとハードルの間が5 mであるAコースの、スタート地点から4台目のハードルまでが12 mで、ハードルとハードルの間が5 mです。

- (1) Aコースは、スタート地点から1台目のハードルまでが12 mで、ハードルとハードルの間が5 mです。
 スタート地点に、巻き尺の「0 m」のところをあわせると、Aコースの4台目のハードルを置くのは、巻き尺の何 mのところになりますか。
 求める式と答えを書きましょう。

県：55.1% 全国：56.2% 差：-1.1
 示された情報を基に、ハードルの数とインターバルの数の関係を把握して式に表し、4台目のハードルの位置を求めることができるかどうかみる。

12+5×3 と 12+5×4 のどちらの式が正しく問題場面を表しているかについて話し合う活動を取り入れることが考えられる。4台目のハードルの位置を特定するために、問題場面を以下のような図に表すことでハードル4台を直線上に表すと、そのインターバルの数がハードルの数より1少ないことが明らかになる。児童自ら、場面を図に表して読み取ることができるようにすることが大切である。



県：15.1% 全国：15.6% 差：-0.5
 ハードル走の場面において、示された式の中の数値の意味を、ほかの数値や演算と関連付けて解釈し、それを言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。

「増える時間である」と解答している児童が34.2% (全国35.3%) で、「ハードル1台当たり増える時間であること」の記述が不足している。
 立式するだけでなく、友達が考えた式や示された式について、その式の数値はどこから導き出されたものであるのか、その数値に対してどのような演算を行っているのかを考える場面を適宜設けることが大切である。例えば、本問題を用いて、「40m走のタイム」に「0.4 (秒) × ハードルの数」を加えていることから、時間を加えていることを確認したり、さらに「0.4(秒)」に「ハードルの数」をかけていることから、0.4は1台当たり増える時間であることを確認することが考えられる。

次に、40 m走のタイムをもとに、40 mハードル走の目標のタイムを決めます。
 40 mハードル走の目標のタイムは、次の式で求めることにします。

40 mハードル走の目標のタイムを求める式
 $40 \text{ m走のタイム} + 0.4 \text{ (秒)} \times \text{ハードルの数} = \text{目標のタイム}$

この式で波線 (~~~~) の部分は、40 mハードル走のときに増える分の時間ですね。

- (2) まなみさんは、40 m走のタイムが8.1 秒でした。ハードルの数が4台のとき、まなみさんの目標のタイムは何秒になりますか。
 求める式とまなみさんの目標のタイムを書きましょう。

県：48.5% 全国：50.5% 差：-2.0
 示された式に数値を当てはめて、目標のタイムを求めることができるかどうかをみる。

求める式を書くことはできているが、目標タイムを間違えている児童が25.4% (全国25.4%) いる。
 求める式にどのような数値を当てはめるとよいかについて話し合う活動を取り入れることが必要である。その際、言葉の式に数値を当てはめた $8.1 + 0.4 \times 4$ の計算の順序について、乗法を先に計算した場合と加法を先に計算した場合を比較して、計算の結果が異なることを児童が認識できるようにすることが大切である。

まなみさんは、目標のタイムを達成することができました。そして、そのことを、先生に伝えました。

先生 目標のタイムを達成することができたなら、40 mハードル走の目標のタイムを求める式を作り直しましょう。
 40 m走のタイムやハードルの数は変えずに、式の中の0.4を、例えば0.3に変えるといいと思います。

もとの式 $40 \text{ m走のタイム} + 0.4 \text{ (秒)} \times \text{ハードルの数} = \text{目標のタイム}$
 ↓
 作り直した式 $40 \text{ m走のタイム} + 0.3 \text{ (秒)} \times \text{ハードルの数} = \text{目標のタイム}$

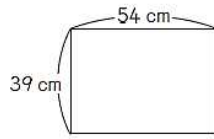
まなみ 0.4のところを0.3に変えるのですね。
 式の中の0.4や0.3は、どのような時間を表しているのかな。

- (3) 式の中の0.4や0.3は、どのような時間を表している数だと考えられますか。言葉や数を使って書きましょう。

<数と計算>

3

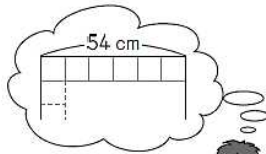
(2) はるおさんは、縦が 39 cm、横が 54 cm の長方形の厚紙 1 枚から、1 辺が 9 cm の正方形を 24 個かいて切り取ることができることに気付きました。



はるおさんは、1 辺が 9 cm の正方形を 24 個かくことができるわけを、厚紙の縦と横の長さに着目して説明しようとしています。

はるおさんの説明

厚紙の横の長さは 54 cm です。正方形の 1 辺が 9 cm だから、 $54 \div 9 = 6$ 。正方形は横に 6 個かくことができます。

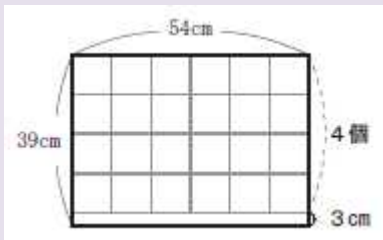


はるおさんの説明に続くように、1 辺が 9 cm の正方形を 24 個かくことができるわけを、言葉や式を使って書きましよう。

県：37.4% 全国：38.4% 差：-1.0

除法を用いて厚紙の縦にかくことができる正方形の数を求め、24 個の正方形をかくことができる理由を、言葉や式を用いて記述できるかどうかをみる。

余りの処理について検討する活動を取り入れることが必要である。「4 あまり 3」から「縦に 4 個かくことができる」「5 個かくことができる」という二つの解釈の仕方を取り上げ、どちらが正しいかについて話し合う活動を取り入れる。その際、下のような図に表すことで、児童自らが「4 あまり 3」の 4 は「正方形が 4 個入ること」を表し、また、3 は「3 cm 余ること」を表していることについて気付き、余りの処理について理解することができるようになると考えられる。このように、問題場面から立式し、計算の処理をした後、もう一度問題場面に戻って考察するという経験を積み重ねていくことが大切である。



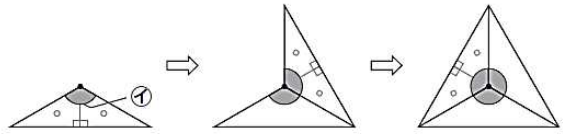
<全領域>

5

(1) 次に、下のように、②の二等辺三角形を選んで形をつくります。



①の角が 1 つの点のまわりに集まるように、②の二等辺三角形を並べていくと、3 つで、正三角形ができました。



どうして 3 つでぴったりつくることができるのでしょうか。



$360 \div 120 = 3$ で、商が 3 になり、わり切れるからです。



そうですね。では、 $360 \div 120$ は、どのようなことを計算している式ですか。説明してみましよう。

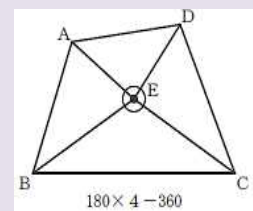
$360 \div 120$ は、どのようなことを計算している式ですか。言葉と数を使って書きましよう。その際、「360」と「120」が何を表しているかがわかるようにして書きましよう。

県：6.3% 全国：6.9% 差：-0.6

示された除法の式を並べてできた形と関連付け、角の大きさを基に、式の意味の説明を記述することができるかどうかをみる。

本問題では、①360 の意味、②120 の意味、③示された式が、被除数は除数の幾つ分かを計算している式であること、の三つを書く必要がある。①と②を記述している児童が 21.5%、①のみまたは②のみだけを記述している児童が 28.1% であり、説明が不足している。

図と式を関連付け、式の意味を解釈し合ったり、図形の構成要素に着目して図形を論理的に考察し、考察の結果を説明し合ったりする学習を充実することが必要である。例えば、下のような図で四角形の四つの角の大きさの和が 360 度になることを考える場面において、 $180 \times 4 - 360$ などと表現された式の意味について説明し合う活動が考えられる。その際、「なぜ 360 をひくのですか」と問い返すなどして、式の意味について過不足なく説明できているかどうかを児童どうしが確認できるようにすることが大切である。



3 指導改善のポイント（全体を通して）

（1）問題解決的な学習（算数的活動）の充実

①知識・技能の習得と思考力・判断力・表現力等のバランスを重視し、既習の知識や技能、考え方を活用し、問題解決の過程を児童が主体的に行うことができる場面を設定する。

例えば、

- 算数の問題場面で見いだした考えを活用して、条件を変更した場合について発展的に考察すること、
- 日常生活の事象を、数理的に捉え、場面を適切な式に表したり、式の意味を具体的な事象と関連付けたりすることで問題を解決すること、
- 日常生活の問題の解決のために、乗法や除法の式、図形の性質を用いて判断すること、
- 日常生活の問題の解決に向けて、必要な情報を収集し、目的に応じて表やグラフを用いて表したり、適切な判断をしたりすること、
- 算数の問題場面で見いだしたことを、図形の構成要素に着目して、論理的に考察すること、等の授業を実施する。

「全国学力調査問題」「授業アイディア例」「言語活動の充実に関する指導事例集」等も活用する。

アイディア例の利用の目的

この問題が解けるための訓練ではなく、この場面を使って生徒の実態にあわせアレンジをして夢のある授業を行っていくことがねらい。

- ②言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いたりして、自分の考えたことを表現したり、友達に説明したりする活動を重視する。
- ③算数的活動の楽しさや数理的な処理の良さに気付く場面を設定する。

（2）ねらいを達成するための言語活動の充実

- ①「授業のねらい」「言語活動」「評価」の内容を一致させ、児童の考えたことや表現したことが「授業のねらい」とつながるようにする。
- ②全国学力・学習状況調査解説資料から、問題形式「記述式」に関する解答類型を読んで、指導の重点を見出す。
 - 数量や図形、数量関係を考察して見いだした**事実**を確認したり説明したりすること、
 - 問題を解決するために見通しをもち、筋道を立てて考え、その考え方や解決**方法**を説明すること、
 - 論理的に考えを進めてそれを説明したり、判断や考えの正しさを説明したりすること**理由**、等の場面を設定する。

(3) 見通しを立てたり、振り返ったりする活動の工夫

- 結果や解決の方法等を予想させ、課題を共有させる（やるべきことの見通しを立てる）。
- 学習したことをまとめたり整理したりする場面を設定する。
- 適応問題や評価問題に取り組ませ、理解や定着状況を確認する場面を設定する。

(4) 数学的な用語を使った表現力の育成

- 用語を教えるだけでなく、用語を使い説明させる場面を設定する。

(5) その他

- 指導教諭や学力向上支援教員等の優れた実践を広げる。
- 家庭での学習習慣を身に付ける適切な指導を行う。

H2 8 全国調査で明らかになったこと（全国的な特徴）

- ◇除法の性質に基づいて、小数の計算を整数の計算に置き換えることができている児童のうち、相当数の児童は、小数の除法「（整数）÷（小数）」の計算をすることもできている。
- ◆基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えることに依然として課題がある。
- ◆解釈が正しくないことの原因を、グラフから読み取ることができる情報を根拠にして説明することに課題がある。
- ◆問題場面と式を関連付けて、式の意味を解釈したり、解釈したことを記述したりすることに課題がある。

○指導改善のポイント

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
- 乗法や除法を問題の解決に用いたり、それらの式の意味を適切に解釈したりできるようにするための指導の充実

量と測定

- 日常生活の問題の解決に向けて、単位量当たりの大きさを活用して、適切に判断する活動の充実
- 算数の問題場面で見いだした考えを活用して、条件を変更した場面について発展的に考察する指導の充実

図形

- 図形の構成要素に着目して見通しをもって図形を構成したり、構成できた根拠を説明したりする活動の充実
- 図形と式を関連付けて、論理的に考察する指導の充実

数量関係

- 数直線などを用いて、基準量、比較量、割合の関係を正しく捉える活動の充実
- 筋道を立てて考えたことや判断の根拠を過不足なく示して説明する指導の充実