

平成26年度 国東市：全国学力・学習状況調査結果分析（小学校：算数）

1. 結果のポイント

- ・全国平均との比較では、算数Aは+3.2ポイント（昨年度：-1.0ポイント）で全国平均を上回ったが、算数Bは-0.3ポイント（昨年度：-3.2ポイント）となり全国平均を下回った。
- ・県平均との比較では、算数Aは+1.5ポイント（昨年度：-2.5ポイント）で県平均を上回ったが、算数Bは-0.5ポイント（昨年度：-2.6ポイント）となり県平均を下回った。
- ・算数Aは、2問を除いて全て全国平均を上回り、全ての領域において全国平均を上回った。
- ・算数Bは、短答式の問題は全国平均を上回っているが、選択式と記述式の問題は下回っている。

2. 課題が見られた問題と指導の改善事項

(1) 図形

①出題の内容とねらい

作図に用いられている図形の約束や性質を理解しているかどうかをみるため、コンパスを使った平行四辺形のかき方について、用いられている平行四辺形の特徴を選ぶ問題である。《A問題⑥》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解 答 類 型	国東市	全国
・「向かい合っている辺が平行である。」を選択	29.1	24.2
・「向かい合っている辺の長さが等しい。」を選択【正答】	51.0	52.0
・「向かい合っている角の大きさが等しい。」を選択	8.3	12.5
・「2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。」を選択	11.7	10.7

正答は「向かい合っている辺の長さが等しい」であるが、誤答1の「向かい合っている辺が平行である」を選択しているものが29.1%いた。コンパスを使った作図の意味を理解せずに、平行四辺形の約束や性質を選んだものと考えられる。

③指導の改善事項

作図の操作とその意味を考えることで、作図は図形の約束や性質に基づいていることを理解することが大切である。例えば、本設問では、コンパスを用いた作図が提示されている。この作図においては、コンパスを用いて等しい長さを写し取っていることを、平行四辺形の性質である「向かい合う辺の長さが等しいこと」とつなげて理解することが大切である。

(2) 図形

①出題の内容とねらい

立体図形とその見取り図の辺や面のつながりや位置関係について理解しているかどうかをみるため、縦5cm、横11cm、高さ4cmの直方体の面アになる四角形を選ぶ問題である。《A問題⑦》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解 答 類 型	国東市	全国
・「縦5cm、横11cmの長方形」を選択【正答】	66.5	69.4
・「縦4cm、横11cmの長方形」を選択	2.4	4.4

・「斜辺 5 cm、底辺 1 1 cmの平行四辺形」を選択	2 8 . 6	2 3 . 4
・「斜辺 4 cm、底辺 1 1 cmの平行四辺形」を選択	2 . 4	2 . 1

正答は「縦 5 cm、横 1 1 cmの長方形」であるが、「斜辺 5 cm、底辺 1 1 cmの平行四辺形」を選択しているものが 2 8 . 6 %いた。見取り図で表された直方体が理解できず、見たままの平行四辺形を選択したものと考えられる。

③指導の改善事項

見取り図、展開図は、立体図形を平面に表現するための方法である。立体図形、見取り図、展開図を別々のものとして扱うのではなく、立体図形を見取り図や展開図で表したり、見取り図や展開図から立体図形を考えたりすることが大切である。このことにより、辺や面の位置関係や立体図形の構成要素について理解が深まると考えられる。低学年でも、身の回りにある箱を用いた算数的活動を通して、図形の構成要素に着目してきている。立体図形と平面図形を関連付けて、系統的に学習できるようにすることが大切である。

(3) 数と計算

①出題の内容とねらい

二人のリズムが重なる部分を、公倍数に着目して記述できるかどうかをみるため、二人のイのリズムが重なる 1 2 小節目の 1 2 はどのような数であるかを書く問題である。《B問題4》(2)

②解答状況

児童数の割合 (%)

解 答 類 型	国東市	全国
・ 1 2 が 4 と 6 の最小公倍数であることを書いているもの【正答】	3 5 . 4	3 8 . 3
・ 1 2 が 4 と 6 の公倍数であることを書いているもの【正答】	5 . 3	1 0 . 4
・ 倍数という用語を用いて、1 2 が 2 つの数に共通の倍数であることを書いているもの【正答】	1 . 5	3 . 6
・ 倍数という用語を用いずに、1 2 が 2 つの数に共通の倍数であることを書いているもの【正答】	9 . 2	8 . 1
・ 1 2 が 4 または 6 の倍数であることは書いているが、2 つの数に共通の倍数であることは書いていないもの	1 4 . 6	1 . 0
・ 用語を誤って用いているもの	1 . 9	2 . 1
・ 上記以外の解答	2 4 . 8	1 8 . 2
・ 無解答	7 . 3	1 2 . 1

・ 1 2 が 4 または 6 の倍数であることは書いているが、2 つの数に共通の倍数であることを書いていないものが 1 4 . 6 %、用語を誤って用いているものが 1 . 9 %いた。また、全く違う解答をしているものが 2 4 . 8 % (県 17.8、全国 18.3)、無解答は 7 . 7 %いた。

・ 公倍数の意味が理解できていなかったり、生活の中での公倍数の活用が理解できていなかったりすることが考えられる。また、算数の用語を使って的確に表現することにも課題がある。

③指導の改善事項

日常の事象を算数の内容と関連付け、学習した用語を用いて的確に表現できるようにすることが大切である。また、例えば 1 2 を「10 と 2 を合わせたもの」「4 の 3 倍 (倍数)」「半分にすると 6 (約数)」とみるなど、一つの数をほかの数と関連付けることを通して、普段から数についての感覚を養うことも大切である。

(4) 数と計算

①出題の内容とねらい

示された情報を整理し、筋道を立てて考え、小数倍の長さの求め方を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみるため、妹の身長を基に妹の使いやすい箸の長さの求め方と答えを書く問題である。

(数量関係)《B問題5》(3)》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解答類型	国東市	全国
〈正答の条件〉		
次の①、②の全てを書き、答えを(約)21(cm)と書いている。		
①妹の身長から妹の一あたの長さを求める式(140×0.1など)や言葉		
②妹の一あたの長さから妹の箸の長さを求める式(14×1.5など)や言葉		
・①、②の全てを書いている、21と解答しているもの【正答】	30.1	32.5
・②を書いている、21と解答しているもの【正答】	0.0	0.5
・③を書いている、21と解答しているもの	0.5	0.6
・上記以外の解答で、21と解答しているもの	3.9	2.3
・①、②の全て、または②を書いている、21以外を解答しているもの	3.9	3.1
・②を次のように求めていて、21以外を解答しているもの 14+1.5、14-1.5、14÷1.5、 14+0.5、14-0.5、14÷0.5	1.0	1.7
・①のみを書いている、21以外を解答しているもの	33.0	23.9
・①を次のように求めていて、21以外を解答しているもの 140÷0.1、140+0.1、140-0.1 140×10、140+10、140-10	8.3	5.3
・上記以外の解答	10.7	11.9
・無解答	8.7	13.1

・正答の21cmと解答できているが表現不足のものが4.4%いた。また、立式はできているが計算ミスのもものが3.9%、140×0.1のみを書いているものが33.0%、無解答が8.7%いた。

・答えを求めるまでに複数の段階がある問題において、示された情報を整理し、筋道を立てて考え、小数倍の長さの求め方を言葉や式を用いて記述することに課題がある。

③指導の改善事項

問題を解決する際には、示された情報を整理して解決の見通しを立て、それに基づいて筋道を立てて考えることが大切である。例えば、本設問においては「妹の身長から一あたの長さを求めること」と「一あたの長さから一あた半の長さを求めること」を解決の見通しとして立てることが必要となる。

(5) 量と測定

①出題の内容とねらい

全体と部分の関係を示すために用いるグラフを選択することができるかどうかをみるため、6.7月の水の使用量が、1年間の水の使用量の $1/4$ より多いことを説明するとき用いる適当なグラフを選ぶ問題である。(数量関係)《B問題2》(3)》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解答類型	国東市	全国
・「絵グラフ」を選択	5.3	4.8
・「棒グラフ」を選択	32.5	23.1
・「折れ線グラフ」を選択	12.6	9.3
・「円グラフ」を選択【正答】	49.5	61.5
・上記以外の解答	0.0	0.1
・無解答	0.0	1.2

・正答は円グラフであるが、棒グラフを選択しているものが32.5%いた。これは1年間の水の使用量の中で、最も多く使用している月をわかりやすく説明できる棒グラフを選択しているものである。「1年間の水の使用量の $1/4$ より多いことを説明する」という目的を考慮していないと考えられる。

③指導の改善事項

目的に応じて、適切な表やグラフを選択し、表したり、読み取ったり、判断をしたりする活動を通して、表やグラフを算数の学習のみならず、他教科等の学習や生活に活用できるようにすることが大切である。第5学年の「算数的活動」(1)オ「目的に応じて表やグラフを選び、活用する活動」において示しているように、表やグラフの表し方について工夫したり、また、それらを関連付けて読み取ったり、判断したりするなどの活動を十分に行うことが大切である。

(6) 量と測定

①出題の内容とねらい

示された情報を基に、条件に合う時間を求めることができるかどうかをみるため、昨年の昼食時間を見通したときに、今年は準備の時間を何分間にすればよいかを書く問題である。

《B問題3》(1)》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解答類型	国東市	全国
・27と解答しているもの【正答】	37.9	38.6
・35と解答しているもの	4.4	3.8
・8と解答しているもの	2.9	2.5
・30と解答しているもの	10.7	8.6
・37と解答しているもの	5.8	8.7
・時刻を解答しているもの	1.5	1.3
・上記以外の解答	34.5	33.1
・無解答	2.4	3.4

・正答は27分であるが30と解答しているものが10.7%いた。これは準備の時間35分間から食事の時間5分間だけひいて、30を求めたと考えられる。一つの条件のみで解決していると考えられる。また、全く違う解答をしたものが34.5%おり、複数の条件が示された課題の解

決の指導の充実が求められる。

- ・「まず、食事の時間が5分増えるから準備の時間を5分減らす。次に片付けの時間が3分増えるから準備の時間を3分減らす」という解決の見通しをもつことに課題があると考えられる。

③指導の改善事項

日常生活において、複数の条件にあわせて行動の計画を立てることはよく行われる。その際、算数で学習した時刻や時間の読み方及び求め方が必要になるとともに、筋道を立てて考えることが大切である。指導に当たっては、例えば、情報を図の中に整理して表し、解決の筋道を立てることが考えられる。二つの条件を一度に扱うのではなく、条件を一つずつ図に表していくことが大切である。その際、図と式を関連付けて考えることも、時間の増減を実感をもって捉える上で大切である。

(6) 量と測定

①出題の内容とねらい

示された情報を基に必要な量と残りの量の大小を判断し、その理由を言葉と数を用いて記述できるかどうかをみるため、示された分け方でスープを分けたとき、残りの30人にスープを分けることができたかどうかを選び、そのわけを書く問題である。《B問題3》(3)》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解 答 類 型	国東市	全国
〈正答の条件〉		
番号を3「分けることはできるが、残る。」と解答し、次の①、②、③、④の全て、または①、②、③を書いている。		
① 10人分のスープの量が2Lであることを示す数と言葉		
② 30人に必要なスープの量が6Lになること、または、40人に必要なスープの量が8Lになることを示す数と言葉		
③ 10人に分けた後のスープの量が7Lであること、または、分ける前のスープの量が9Lであることを示す数と言葉		
④ 1L残ることを示す数と言葉		
・ 3を選択し、①、②、③、④の全てを書いているもの【正答】	24.8	26.3
・ 3を選択し、①、②、③を書いているもの【正答】		
・ 3を選択し、①、②、④を書いているもの【正答】	2.4	2.9
・ 3を選択し、②、③、④を書いているもの【正答】	1.5	1.4
・ 3を選択し、②、③を書いているもの【正答】		
・ 3を選択し、②、④を書いているもの【正答】		
・ 3を選択し、①、②を書いているもの	3.9	5.0
・ 3を選択し、②を書いているもの		
・ 3を選択し、①、③、④を書いているもの	16.5	13.1
・ 3を選択し、①、③を書いているもの		
・ 3を選択し、③、④を書いているもの		
・ 3を選択し、③を書いているもの		
・ 3を選択し、上記以外のもの	31.6	30.9
・ 1を選択しているもの	12.6	12.1

・ 2 を選択しているもの	6. 3	5. 8
・ 上記以外の解答	0. 0	0. 5
・ 無解答	0. 5	1. 9

- ・ 3（正答）を選択しているが、わけを書く際に表現が不十分で正答の条件を満たしていないものが52%いた。誤答も18.9%いた。
- ・ 必要な量と残りの量の大小を判断し、その理由を言葉と数を用いて記述することに課題がある。

③指導の改善事項

問題を解決した過程を説明する際には、問題（文章や図、表、グラフ等）から必要となる情報を選択するとともに、根拠となる事実を関連付けて、判断の理由を的確に示すことが大切である。「10人分のスープの量が2Lなので、1L残る」といった判断の根拠となる事実が不足している説明を基に、よりよい表現に洗練していくことも考えられる。

(7) 図形

①出題の内容とねらい

示された条件を基に、残った平面に4つの長方形を敷き詰めることができるかどうかをみるため、畳の敷き方の約束を基に、残り4枚の長方形の板を置いた図をかく問題である。《B問題5》(1)》

②解答状況

児童数の割合 (%)

解答類型	国東市	全国
・ 約束3に基づいて、4つの長方形で敷き詰められた図をかいているもの【正答】	63. 1	65. 7
・ 4つの長方形で敷き詰められた図をかいているが、約束3に基づいていないもの	27. 7	24. 0
・ 長方形と正方形で敷き詰められた図をかいているもの	1. 5	1. 2
・ 正方形で敷き詰められた図をかいているもの	1. 5	1. 0
・ 長方形を1枚または2枚用いた図をかいているもの	1. 5	1. 6
・ 上記以外の解答	2. 9	1. 3
・ 無解答	1. 9	5. 2

誤答については「4つの長方形で敷き詰められた図をかいているが、約束3に基づいていないもの」が27.7%いた。これは、4枚のたたみを敷き詰めることはできたが、約束3を考慮していないものである。問題を解決した結果が正しいかどうかについて振り返ることができていないと考えられる。

③指導の改善事項

解決した結果を振り返ることによって、誤りに気付くことができるよさがある。このことを授業の中で繰り返し指導していくことが大切である。

3. 指導の改善のポイント

(1) 算数的活動の充実

○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、単元もしくは小単元の中で、既習の知識や技能、考え方を活用する場面を設定する。

例えば、

- ・図や表を観察して、問題解決に必要な情報を選択したり読み取ったりする。
- ・場面の状況や操作の意味に基づいて、式を的確に読み取ったりする。
- ・およその大きさを捉え、適切に判断する。
- ・作図の操作とその意味を考える。

等の授業を「全国学力調査問題」「授業アイデア例」を活用し実施する。

- 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。
- 表やグラフを算数の学習のみならず、他教科等の学習や生活に活用できるようにする。
- 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

- 「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。
- 「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」、「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」、「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」等の場面を設定する。
- 普段から一つの数をほかの数と関連付けて考えるようにし、数についての感覚を養うようにする。

(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）。
- 複数の段階がある問題において、示された情報を整理して解決の見通しをもたせるようにする。
- 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みせ理解や定着状況を確認する場面を設定する。
- 問題を解決した結果が正しいかどうかについて振り返る必要性を、授業の中で繰り返し指導していく。

(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、考えさせる場面を設定する。
- 用語を使い説明させる場面を設定する。
- 日常の事象を算数の内容と関連付け、学習した用語を用いて的確に表現する場面を設定する。

(5) その他

- 指導教諭や学力向上支援教員等の優れた実践と追実践の日常化を図る。
- 家庭での学習習慣を身に付ける適切な指導を行う。

【参考・引用】

平成26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）