

平成28年度 国東市：全国学力・学習状況調査結果（小学校：算数）

1. 結果のポイント

- ・算数Aの正答率は76.5%で、全国の77.6%を1.1ポイント下回っている。大分県の77.9%との比較では、1.4ポイント下回った。
- ・算数Bの正答率は45.7%で、全国の47.2%を1.5ポイント下回っている。大分県の46.7%との比較では、1ポイント下回った。
- ・算数Aでは、特に「量と測定」の領域の領域が71.1%の正答率で、全国・大分県との比較でともに6%程度下回り、最も正答率の差が大きかった。また、差は小さいものの、「数量関係」の正答率は63.8%と、領域の中では最も正答率が低く、課題が見られた。算数Bでは、どの領域も正答率がほぼ30～40%台で全国・大分県と同程度の正答率であった。
- ・記述式の問題では、必要な言葉や・数・式等を使い、過不足なく説明することに課題がある。

2. 課題が見られた問題と指導の改善事項

（※全国平均を大きく下回っていたもの・正答率が極端に低かったもの）

A 問題

（1）量と測定 **5** 三角形の底辺と高さの関係

① 出題のねらいと内容

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。

- ② 解答状況 （※正答・・・正答の条件 ※誤答・・・誤答の中でも特に多かったもの）
正答率 70.4% （全国 82.0%）
・誤答・・・三角形の高さは、図形の内部にのみあると捉え、正しい高さを捉えていない。

③ 指導の改善事項

指導にあたっては、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させる場面を設けることが大切である。その際、底辺に対する頂点から底辺に垂直に下ろした直線の長さが高さであることや、高さを図形の外部に表す場合もあることを確認させる。

（2）数量関係 **8** 全体の大きさに対する部分の大きさの割合

① 出題のねらいと内容

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。
・テープ全体の長さを基にしたときの赤い部分の長さの割合が、一番大きいものを選ぶ。

② 解答状況

- 正答率 68.0% （全国 74.4%）
・正答・・・定員を100%と捉え、割合を正しく表したテープ図を選択している。
・誤答・・・定員を100%と捉えられていない。

③ 指導の改善事項

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面を適宜設けることが大切である。その際、割合は比較量と規準量の関係を示していることを図や式と関連づけて理解できるようにすることが大切である。なお、全体の大きさに対する部分の大きさの割合を比較するこ

とを通して、部分が大きくても割合が大きいとは限らないことを確認することも大切である。

(3) 数量関係 9 (2) 場面の読み取りと立式、百分率

① 出題のねらいと内容

1を超える割合を百分率で表す場面で、基準量、比較量、割合の関係を理解しているかどうかをみる。

- ・定員と乗っている人数の割合を、百分率を用いた図に表すとき、当てはまる数値の組み合わせをかく。

② 解答状況

正答率 43.2% (全国 50.9%)

- ・誤答・・・定員を基準量にしなければならないが、乗っている人数を基準量としている。

③指導の改善事項

日常生活においては、増量や値引きなど様々な場面で割合が用いられている。その意味を理解するためには、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させる必要がある。

指導にあたっては、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、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。また、定員の人数を求める場面を設けることも考えられる。その際、100%を1、120%を1.2に表現し直し、基準量の1.2倍が比較量であることを $\square \times 1.2 = 60$ という式に表現した後、 $60 \div 1.2$ という除法の式で定員の人数を求めることが考えられる。

問題 B

(4) 数量関係・数と計算 2 (1) (2) (3)

日常生活の事象における数学的な表現の活用と解釈 (ハードル走)

① 出題のねらいと内容

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ができるかどうかをみる。

- (1) 示された乗法を基に、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をみる。
- (2) 示された式に数値をあてはめて、目標のタイムを求めることができるかどうかをみる。
- (3) ハードル走の場面において、示された式の数値の意味を、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。

② 解答状況

(1) 正答率 54.4% (全国 56.2%)

(2) 正答率 48.5% (全国 50.5%)

(3) 正答率 17.0% (全国 15.6%) ※特に、(3)の正答率が低い。

- ・正答・・・ハードル走の場面と関連付けて、示された式の中の0.4や0.3の意味を理解し、ハードル1台あたりに増える時間であると記述している。

- ・誤答・・・具体的な数字を示していないこと等の説明不足。

③ 指導の改善事項

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学習を充実する。

特に(3)に関しては、立式するだけではなく、友だち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 + 0.4 (秒) × ハードルの数 = 目標のタイム」の式について、「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 台あたりに増える時間であることを確認したりすることが考えられる。

(5) 数と計算 3 (2) 日常生活の事象の数学的な解釈と根拠の説明 (メダルづくり)

① 出題のねらいと内容

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。

② 解答状況

正答率 33.5 パーセント (全国 38.4%)

- ・ 正答・・・正方形を縦に何個かくことができるかを求める式や言葉が記述されている。さらに、縦に 4 個と横に 6 個で、4 と 6 の積が 24 個であることを求める式や言葉も記述されている。
- ・ 誤答・・・正答の条件が部分的にしか満たされていない。

③ 指導の改善事項

筋道を立てて考えた過程を明確にして説明することが大切である。また、説明する対象が明確になっていることや、根拠について過不足なく説明していることを見直すことも大切である。

具体的な指導にあたっては、本設問を用いて、余りの処理について検討する活動が考えられる。

「4 余り 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ことが考えられる。その際、図を使って検討するということが大切である。問題場面を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必要である。また、結論につながる説明があるかどうかを確認し、表現し直す活動も考えられる。

(6) 数量関係 4 (3) 資料の読み取りと判断の根拠の説明 (本の貸出冊数調べ)

① 出題のねらいと内容

グラフから貸し出し冊数を読み取り、それを根拠に、示された事柄が正しくない理由を、言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。

- ・ A 小学校と B 小学校の図書委員が表したグラフを見比べて読み取った事柄として正しくない事柄について、正しくないわけを書く。

② 解答状況

正答率 23.3% (全国 24.9%)

- ・ 正答・・・A 小学校と B 小学校の貸出冊数を具体的に示し、グラフの縦軸の目盛りの取り違えを説明し、貸出冊数の増え方の比較を正しく判断できている。

・誤答・・・説明のための具体的な数字が示せていないものや、最後の結論が抜けている。

③指導の改善事項

縦軸の幅が変わることによって見え方が異なる二つのグラフについて、批判的に考察し、情報を正しく読み取ることができるようにする。指導にあたっては、事象に対して、誤った判断をしないように、根拠を明らかにして説明できるようにすることが大切である。複数の折れ線グラフを提示し、比較する場面を取り上げて、変化の大きさや増え方の大きさの違いについて考察する場面を設けることが考えられる。

(7) 全領域 **5** (1) (2) 図形の構成と論理的な考察 (三角定規でつくる形)

①出題のねらいと内容

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ができるかどうかをみる。

(1) 図形を構成できた理由を角の大きさを基に論理的に考察し説明すること。

(2) 図形を構成する角の大きさを基に、示された四角形を並べてできる形を判断することができるかどうかをみる。

②解答状況

(1) 正答率 7.3% (全国 6.9%)

- ・正答・・・ $360 \div 120$ の式を、並べてできた形と関連付け、式の意味を考えている。 360° が1回転した角の大きさを表していること、 120° が表している角、被除数は除数の幾つ分かを計算している式であること、が含まれている。
- ・誤答・・・除法の式の意味を捉えているが、 360° や 120° が何を示しているかについての記述がない等の説明不足。

(2) 正答率 22.8% (全国 25.4%)

- ・正答は・・・直角を2つ組み合わせると 180° になることから、問題に示されたような四角形を6つ並べると頂点は全部で6つになると判断し、正しく選択している。

③指導の改善事項

(1) 図形の特徴を基に、式の意味を解釈することができるようにする。指導にあたっては、図や式などを用いて問題を解決し、児童が互いに図や式の意味を解釈し、説明し合う活動を設けることが考えられる。例えば、四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることを考える場面において、 180×2 や $180 \times 4 - 360$ などの表現された式の意味について、図に表しながら解釈し、説明し合う活動が考えられる。その際、「なぜ 360 をひくのか」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同士が確認できるようにすることが大切である。

(2) 図形の構成を通して、図形についての理解を深めることができるようにする。指導にあたっては、図形を構成する活動の中で、なぜ図形が構成できるのかを図形の特徴や角についての知識などを基に考える場を設けることが大切である。具体的に三角形・四角形を並べて多角形を作る活動を取り入れ、その形ができる理由について考えたり話し合ったりすることが考えられる。

【参考・引用】平成28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)