

# 【算数】 <小学校 第6学年>

## 1 結果のポイント

- 「数と計算」については、正答率がほぼ70%を上回っており、特に分数の乗法、除法の計算技能をみる問題の正答率は90%を上回っている。
- 計算結果の約分が必要な異分母分数の加法の計算技能をみる問題についての正答率は70%を下回っている。
- 「量と測定」については、立体の体積の求め方を考える力をみる問題、こみぐあいの比べ方を考える力をみる問題の正答率が75%を上回っている。
- 図形の面積を求めるために測定可能な形に直して考える力をみる問題や、こみぐあいの意味の理解をみる問題の正答率は60%を下回っている。
- 「図形」については、展開図を組み立てたときの面や辺や頂点の位置関係の理解をみる問題の正答率が85%を上回っている。
- 展開図を組み立ててできる立体の名前についての理解をみる問題の正答率は60%を下回っている。
- 「数量関係」については、平均の意味理解や平均を求める計算技能をみる問題の正答率が80%を上回っている。また、比についての問題の解き方を考え、解く力をみる問題の正答率が70%を上回っている。

## 2 結果の分析

### (1) 分数の計算の仕方を考える力をみる問題の例

<問題> **5**

$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$  の計算の仕方を、ちはるさんは下のように入念ました。

<ちはるさんの計算の仕方> 

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \left( \frac{2}{5} \div 7 \right) \times 3$$

ちはるさんの考えを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きましょう。

ア  $\frac{2}{5}$  の  $\frac{1}{3}$  にあたる大きさを求めて、それを7倍する。

イ  $\frac{2}{5}$  を7倍して、その  $\frac{1}{3}$  にあたる大きさを求める。

ウ  $\frac{2}{5}$  の  $\frac{1}{7}$  にあたる大きさを求めて、それを3倍する。

エ  $\frac{2}{5}$  を3倍して、その  $\frac{1}{7}$  にあたる大きさを求める。

<結果> 正答率83.9% (正答…ウ)

<分析>

本問は、分数の乗法の計算の仕方を数の仕組みから考える問題である。この結果から、分数の計算の仕方を考える力が身に付いていると考えられる。分数の計算の仕方について形式的に指導するのではなく、数直線や図を用いるなどの工夫をしながら、「単位分数」の「いくつ分」を意識した指導を継続して進めてきた成果である。今後も、数の仕組みを基に計算の仕方を考える指導を続けていくことが必要である。

### (2) こみぐあいの比べ方を考える力をみる問題の例

<問題> **6**

北公園と南公園のそれぞれにある砂場で遊んでいる子どもたちの人数と、砂場の面積を調べて、表にしました。

	人数 (人)	面積 (m <sup>2</sup> )
北公園の砂場	12	30
南公園の砂場	9	18

北公園の砂場と南公園の砂場のこみぐあいを比べると、どちらがこんでいるでしょう。

<結果> 比べ方の正答率78.5% (正答…省略) 答の正答率49.4% (正答…省略)

<分析>

本問は、異なった二つの量を割合でとらえる問題である。答えの正答率が、比べ方の正答率と比較して30%程度低いことから、比べ方は身に付いていても、こみぐあいの意味を十分に理解していないと考えられる。どちらか一方の量を固定して(多くの場合が1にする)、他方の量を比較する活動を通して、立式して求めた値の意味を十分に理解することが必要である。また、指導の段階として、まず、二つの量の割合でとらえることのできる数量の存在を知ることが大切である。次に、どのようにすると能率的に比べることができるか、どのようにして数値化したらよいかについて考えるよう指導することが必要である。

(3) およその形を考えたり、面積を求めたりする力をみる問題の例

<問題> 7

図のような土地があります。この土地のおよその面積を求めたいと思います。

(1) 図の土地の形をどんな形とみれば、面積を求められますか。その形を、図にかき入れましょう。

(2) 図で方眼の1目もりを1mとすると、この土地の面積は、およそ何 $m^2$ ですか。

<結果> (1) 正答率57.1% (正答…省略) (2) 正答率47.0% (正答…9)

<分析>

本問は、身近にある図形について、その概形をとらえ、およその面積を求める問題である。昨年度の正答率は50%程度あり、本年度の正答率をみても、身の回りの図形について概形でとらえる力が身に付いているとはいえない。平面図形や立体図形を、三角形や四角形、直方体のように測定しやすい形に見たり、いくつかの図形に分ける工夫をしたりする算数的活動を積極的に取り入れる必要がある。そこでは、身の回りのものを考察する過程で、図形や長さをかき込んだりして面積を求め、概形でとらえることの有用性を味わうことができるような指導を行うことが大切である。

(4) 立体図形の構成要素の関係をとらえる力をみる問題の例

<問題> 9

(1) 展開図を組み立てたとき、できる立体の名前を書きましょう。

(2) この展開図を組み立てたとき、面(ウ)に平行な面を書きましょう。

(3) この展開図を組み立てたとき、辺キクと重なる辺を書きましょう。

(4) この展開図を組み立てたとき、頂点キと重なる頂点をすべて選び、書きましょう。

<結果> (1) 正答率59.0% (正答…直方体) (2) 正答率94.3% (正答…面(え))  
 (3) 正答率87.1% (正答…辺アセ)  
 (4) 正答率86.5% (正答…頂点ア、頂点オ)

## <分析>

本問は、直方体の展開図をもとに立体の名称や辺や面のつながり、位置関係をとらえる問題である。(2)～(4)の結果から、具体物を使って図形を観察したり、構成したり、分解したりする算数的活動が効果的に位置付けられたため、特に構成要素の関係をとらえる力が身に付いていると考えられる。

しかし、(1)の組み立てた立体の名称を答える問題は正答率が59%であり、昨年度から引き続き課題である。立体の構成や分解などの作業的な活動を通して、立方体や直方体の展開図はいろいろ考えられる事を経験させていくとともに、日常生活の中から図形を見つけ出し、その名称や特徴を考える活動を適切に位置付けていく必要がある。

### 3 分析を踏まえた指導の改善

#### (1) 指導計画の工夫改善

- ・ねらいを明確にし、学習内容を精選するとともに、計算技能や数学的な考え方が身に付くよう、繰り返し学習したり、学び直したりする時間を単元指導計画に適切に位置付ける。
- ・「おおむね満足できる」状況と判断される児童の姿を具体化し、評価の場と方法を位置付けた単元指導計画を作成する。特に、確かな学力の見届けと定着のために評価問題を工夫し、単位時間の終末に位置付ける。
- ・学習したことを実生活や次の算数の学習に活用できるよう配慮し、算数の有用性が実感できる単元指導計画になるよう、見直しを図る。

#### (2) 指導方法の工夫改善

- ・「数と計算」の授業では、数や計算の意味を理解すること、計算の仕方を考えること、それらを適切に用いることなどに一層重点を置いて指導する。また、数を小数から分数に拡張して考えるなど、発展的に考えることを重視し、考える楽しさを経験させる。このよう取組を通して、児童が数理的な処理のよさに気付くことができるようにする。
- ・「量と測定」の授業では、既習の求積可能な図形を基にして面積や体積を求める考え方のよさを味わえるよう、生活の中から問題を見付ける活動を位置付ける。また、異種の二つの量を比べるために単位量当たりの考え方をを用いることを常に児童に意識させ、一方の量をどのようにそろえればよいか、という視点で考えづくりを進める必要がある。
- ・「図形」の授業では、図形の構成要素や位置関係に着目し、考察を進める算数的活動を位置付ける必要がある。特に、立体の展開図の学習において、念頭で構成要素の位置関係を予想し、実際に確かめてみる活動が大切である。また、身の回りの具体物を取り上げ、正しい用語でその図形の特徴を説明するような活動を位置付ける必要がある。
- ・「数量関係」の授業では、日常生活の中から比が用いられる事象を探したり、それらを用いて物事を処理したりする活動を位置付ける。また、比例の表とグラフでは、伴って変わる二つの数量の関係を考察する力を伸ばすために、変化や対応の規則性の様子をよみとる指導を大切にする。

#### (3) 学習環境の工夫、学習集団の育成等

- ・学習環境の工夫として、児童が自らの学習に活用できる掲示等を充実させる。「面積を1として考えると」「立方体に分けて考えると」といった算数の内容にかかわる記述と、「これまでの学習との違いは・・・」「これらの考えの中で共通して言えることは・・・」といった算数の学習を進める内容にかかわる記述を整理して位置付け、授業中の児童の発言を、掲示物を基にして価値付ける。
- ・結果だけでなく、それを導くまでの考え方を大切にし、根拠を明確にした課題の追究ができる学習集団を育成する。そのために、問題に取り組む際、解決の方法を学習するにとどまらず、解決に用いる数学的な考え方を見い出すことができるよう指導する。