

(1) 「面積」の集計及び分析について

領域	1 量と測定									
評価項目	面積									
	式	答え	式	答え	説明	説明	作図	説明	説明	説明
問題番号	1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	1-⑥	1-⑦	1-⑧	1-⑨	1-⑩
正答率	47.8	48.9	30.9	39.7	18.2	15.3	43.5	38.6	37.2	41.0
誤答率	51.9	50.7	67.5	58.7	60.0	61.1	36.8	48.7	49.6	45.3
無答率	0.3	0.5	1.5	1.7	21.7	23.6	19.8	12.7	13.2	13.6

ア 三角形を求積したり，公式から発展的に考えたりすること

設問①②は，三角形の面積を求める基本問題だが，正答率は式 47.8%，答え 48.9%と低い。誤答として，図に示されている数値を使って三角形の面積の公式に当てはめて計算しているという間違いが多く見られる。つまり，図形から底辺と高さを読み取れていないのである。4 学年で学習した長方形の面積の求め方である「たて×横」の位置関係のまま，底辺と高さを捉えていることも考えられる。底辺と高さは決まった位置にないことをおさえ，底辺と高さは直角になっていることや底辺をどこにとるのかで高さが決まるといった，底辺と高さ関係性に着目した指導を行い，底辺や高さの理解を確実にする必要がある。

設問③④は，面積と底辺から高さを求め，その高さを使って別の三角形の面積を求める問題であるが，正答率は式 30.9%，答え 39.7%と低い。高さとなる辺アウの長さを正しく求められなかったこと，辺アウが三角形アイエの高さになっていると考えられなかったことが原因として挙げられる。前述したように底辺と高さの関係性に着目し，底辺の位置によって高さが三角形の中や外にくることに気付くことができるよう指導する必要がある。

設問⑤⑥は高さが同じ時，底辺が 2 倍になっていれば面積も 2 倍になることを説明する問題だが，正答率は 15～18%とさらに低くなっている。具体物を用いたり比例の学習と関連させたして理解させる必要がある。

全体を通して見ると，底辺，高さ，面積のそれぞれの数量の関係が理解されていないことがうかがえる。図形を見た時に，必要な数値はどれか，どこが分かれば求められるかなど，それぞれの数値とそれらの関係を考察する態度を育てるような授業を行いたい。

イ 台形を 2 つの三角形に分割した式を読み取り，説明すること

設問⑦～⑩は，台形を 2 つの三角形に分けて面積を求める方法を，式と図で説明する問題である。正答率は 37～43%と低く，無答率は 12～19%と高い結果であった。誤答傾向として，まず式の意味を掴めず，むりやり台形や平行四辺形の公式とつなげて答えようとするものがあつた。それぞれの図形ごとに公式を暗記していても，式を見てそれが何の図形を求める式なのかは分からない児童が多いことがうかがえる。台形の面積の授業では，既習の様々な図形に変形させる活動を授業で行うが，式と図形を関連させながら，一つの図形を他の図形と関係付けて見るような発展的・統合的な見方を育てるような授業展開が大切である。

また，多かった誤答として，式を読んで台形を三角形に分けて考えることは分かっていても，説明が不十分だったことがある。式と図を対応させながら説明できていないという実態から，こうした学習経験が不足している児童が多いことが推察できる。図と式を対応させながら説明することは，中学校数学で必要となる力である。「三角形～の面積は， $3 \times 4 \div 2$ で 6 cm^2 」といった式が図のどこを，あるいは何を示すのか，図のどの数値が式となっているのか明らかになるような説明のさせ方を授業で意図的に行うことが大切である。

(2) 「正多角形と円」の集計及び分析について

領 域	2 図形							
評価項目	正多角形と円							
	式	答え	式	答え	説明	式	説明	答え
問題番号	2—①	2—②	2—③	2—④	2—⑤	2—⑥	2—⑦	2—⑧
正 答 率	50.2	56.8	41.8	30.6	51.5	8.0	10.1	9.3
誤 答 率	46.9	40.6	49.9	60.6	39.5	64.3	65.5	67.4
無 答 率	2.9	2.6	8.3	8.7	9.0	27.7	24.3	23.3

ア 直径・円周・円周率の関係を活用し、必要な長さを求めること

設問①については、正答率が50.2%であった。基本問題だが、正答率が低い。誤答を見ると、乗法の意味を理解していないため、「 30×1.5 」と解答したり、問われていることの意味を考えずに「 $30 \div 1.5$ 」と解答したりしている児童が多く見られた。一つ分の大きさが決まっているときに、その幾つ分かに当たる大きさを求める場合に用いられるという乗法の意味理解を、繰り返し指導してしっかりと定着させる必要がある。また、問題場面を図に表し根拠をもって演算決定をするように指導する必要がある。設問②～④については、設問①の立式を基に計算を進めていくため、設問①を間違えた児童は、設問②～④も間違えてしまうことになる。答えの妥当性を意識しながら計算を進めていく態度を育てる授業を心掛けたい。

また、設問③では円周を求める公式は覚えているが、それを活用して直径を求めることができない様子も見られた。単に公式を覚えるだけでなく、直径・円周・円周率の関係をしっかりと理解させる必要がある。

イ 算数用語を適切に用いて、問題点を明らかにすること

設問⑤は、直径という言葉を用いて、直径の長さの違いが円周の長さの違いになることを述べる問題であるが、正答率が51.5%であった。誤答を見ると、直感的には問題点を捉えているが、それを言葉で表すことができない児童が多く見られた。他の記述式の問題と比べ無答率が9%と低かったので、何とかして言葉で表現しようとする意欲はあったことがうかがえる。授業の中で、問題場面を把握する際に、正しい算数用語を用いて問題点を明らかにする活動を積極的に取り入れる必要がある。この活動を積み重ねていくことが筋道立てて説明する力の育成にもつながると考える。

ウ 必要な数値を選んで立式し、答えの求め方を説明すること

設問⑥～⑧は、走る距離を等しくするために各レーンの走る距離の差を求め、その求め方を言葉と式で説明する問題である。いずれの設問も正答率が8%～10.1%と極端に低かった。誤答を見ると、直径の違いである2mをそのまま距離の差としたり、スタートとゴールの位置を確認せず、1周分の差である6.28mを距離の差としてしまったりしている児童が見られた。また、無答率も23.3%～27.7%と高かったことから、問題場面を把握することが困難な児童も多かったことが分かる。

問題場面を把握するために、図に数値や分からないことを書き込ませる活動を取り入れたい。また、単純に円周を求めたり、直径を求めたりするだけでなく、それらを組み合わせる問題に取り組む必要がある。算数の学習が教室の中だけで終わることがないように、日常の生活場面とつなげる意識をもつように心掛けたい。