

3 算数・数学

小学校第5学年【算数】

◆ 授業改善のポイント

- 数学的な見方・考え方を働かせ、数量や図形の関係に着目しながら、図や式、言葉などを相互に関連付けて考える学習の充実を図るとともに、考えた過程や根拠を図や言葉を用いて説明する活動を取り入れた授業づくりを行うことが大切です。また、自分の考えを振り返ったり、他者の考えと比較したりする場面を設定し、学びを関連付けながらよりよい考えを見いだすことができるようにすることが求められます。

◆ 今回の調査結果から明らかになった成果と課題

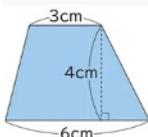
- 成果：既習の内容を基に台形の面積の求め方を説明する問題で高い正答率がみられ、図形の面積に関する基礎的・基本的な知識・技能の定着が図られている様子がうかがえます。
- 課題：割合に関する問題では、「もとにする量」と「比べられる量」の関係を理解し、図に表すことに課題がみられます。

◆ 成果が見られた問題の概要 「大問6(1)「図形」(知識・技能)」

【設問の概要】

平行四辺形の面積の求め方を基に台形の面積を求める方法について理解し、説明に当てはまる言葉や数を選択できるかをみます。

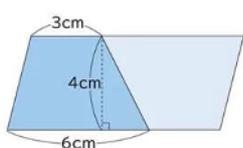
次の図のような、上底 3cm、下底 6cm、高さ 4cm の台形の面積の求め方を考えます。



【みゆきさんの考え】のアからウに入る言葉や数を、あとの【選択パネル】の中からそれぞれ選んであてはめましょう。
 (【選択パネル】を、アからウの四角のわくの中に直接動かして答えましょう。)

【みゆきさんの考え】

右の図のような台形を2まいならべると、右の図のような「ア」ができます。台形の面積は、この図形の面積の半分だから、 $(3 + \text{イ}) \times 4 \div 2 = 18$ より、 18cm^2 です。このことから、台形の面積は、次の公式で求められます。



$$(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{ウ} \div 2$$

【選択パネル】

台形	ひし形	平行四辺形
横	たて	高さ
3	4	6

平均正答率 (%)	本県	市町村	自校
	70.1		

【解答類型と反応率】完全解答

ア

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	台形を選択しているもの	18.2	
	ひし形を選択しているもの	0.8	
◎	平行四辺形を選択しているもの	80.3	
	横を選択しているもの	0.2	
	たてを選択しているもの	0.1	
	高さを選択しているもの	0.1	
	無解答	0.2	

イ

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	台形を選択しているもの	0.2	
	ひし形を選択しているもの	0.2	
	平行四辺形を選択しているもの	0.2	
	横を選択しているもの	0.5	
	たてを選択しているもの	0.3	
	高さを選択しているもの	0.2	
	3を選択しているもの	1.8	
	4を選択しているもの	2.7	
◎	6を選択しているもの	93.9	
	無解答	0.2	

ウ

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	台形を選択しているもの	0.2	
	ひし形を選択しているもの	0.1	
	平行四辺形を選択しているもの	0.3	
	横を選択しているもの	0.7	
	たてを選択しているもの	2.5	
◎	高さを選択しているもの	87.4	
	3を選択しているもの	1.0	
	4を選択しているもの	6.9	
	6を選択しているもの	0.6	
	無解答	0.2	

【指導継続のポイント】

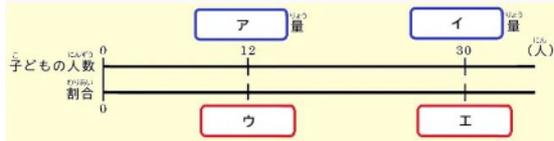
- 台形の面積の求め方について既習の内容を基に適切に捉えることができていることから、図形の面積の求め方に関する知識・技能の定着に成果がみられます。
- 図形の面積の求め方について指導する際は、面積の公式を単に覚えるだけでなく、図形を分割したり移動したりする活動を通して求め方の仕組みを理解させ、既習の図形と関連付けながら面積を求めることができるようにすることが大切です。

◆ 課題が見られた問題の概要 「大問7(2)「変化と関係」(思考・判断・表現)

【設問の概要】

割合の意味について理解し、数量の関係を基に、割合を表す図に当てはまる言葉や数を適切に選ぶことができるかをみます。

あおいさんとゆみさんが公園に着いたとき、公園には30人の子どもが遊んでおり、そのうち12人が遊具を使って遊んでいました。ゆみさんは、遊具を使って遊んでいる子どもの割合を求めることにしました。次の図の ア から エ に入る言葉や数を、あとの【選択パネル】の中からそれぞれ選んで当てはめましょう。(【選択パネル】を、 ア から エ の四角のわくの中に直接動かして答えましょう。)



【選択パネル】

もとにする 比べられる

1 0.4 2.5

【問題点】

- 「もとにする量」と「比べられる量」との関係を十分に理解できておらず、数量の関係を図と関連付けて捉えることに課題があります。
- 割合を求める際に、「もとにする量」を1と捉えることの理解が十分でなく、基準とする数量を適切に判断することに課題がみられます。

【改善点】

- 割合の学習においては、「もとにする量」と「比べられる量」との関係を図や式と関連付けながら整理する活動を充実させ、割合を数量の関係として捉えられるようにすることが大切です。また、具体的な場面を基に、割合が何を表しているのかを実感的に理解できるように指導の充実を図ることが求められます。
- 計算結果だけを求める学習にとどまらず、「何をもとにして比べているのか」や「どの数量を1とみているのか」を言葉や図を用いて説明する活動を取り入れ、「もとにする量」と「比べられる量」との関係に着目して割合の意味を理解できるようにすることが大切です。

平均正答率 (%)	本県	市町村	自校
	27.4		

【解答類型と反応率】 完全解答

ア

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	もとにする を選択しているもの	35.3	
◎	比べられる を選択しているもの	62.2	
	1 を選択しているもの	0.8	
	0.4 を選択しているもの	0.8	
	2.5 と解答しているもの	0.4	
	無解答	0.5	

イ

正答	解答類型	反応率(%)	自校
◎	もとにする を選択しているもの	61.9	
	比べられる を選択しているもの	34.9	
	1 を選択しているもの	0.8	
	0.4 を選択しているもの	0.5	
	2.5 と解答しているもの	1.5	
	無解答	0.5	

ウ

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	もとにする を選択しているもの	1.0	
	比べられる を選択しているもの	1.5	
	1 を選択しているもの	34.5	
◎	0.4 を選択しているもの	49.4	
	2.5 と解答しているもの	12.7	
	無解答	0.8	

エ

正答	解答類型	反応率(%)	自校
	もとにする を選択しているもの	1.0	
	比べられる を選択しているもの	0.8	
◎	1 を選択しているもの	41.6	
	0.4 を選択しているもの	7.6	
	2.5 と解答しているもの	48.2	
	無解答	0.8	

◆ 全国学力・学習状況調査問題（小学校第6学年）との関連

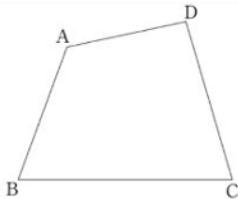
【指導事項の関連】

- 平行四辺形や合同な図形をかく場面において、図形を構成する要素に着目して図形を考察し、図形を構成するために必要な辺の長さや角の大きさを判断し、適切な条件を選択できるかをみます。

【鹿児島学力・学習状況調査 小5問題】

5

はるさんとゆみさんは、次の四角形 ABCD と合同な四角形をかこうとしています。はるさんは、4つの辺の長さがわかれば合同な四角形がかけると考え、4つの辺の長さをはかりました。

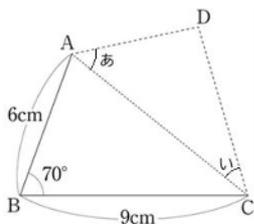


四角形 ABCD を、三角形を2つ組み合わせた形と考えてみよう。合同な三角形のかき方は知っているよ。



角Bの大きさをはかったら、 70° でした。これを使って、まずは次の動画のように三角形 ABC をかいてみよう。

動画のあと、三角形 ACD をかくと四角形 ABCD をかくことができます。三角形 ACD のどの辺の長さやどの角の大きさを調べればよいですか。合同な四角形がかけないものを、あとのアからエまでのの中から1つ選びましょう。



平均正答率 (%)	本県	市町村	自校
	27.8		

【選択肢】

- ア 角あの大きさと角いの大きさ
- イ 辺 AD の長さと角あの大きさ
- ウ 辺 AD の長さと角いの大きさ
- エ 辺 AD の長さと辺 CD の長さ

【解答類型と反応率】

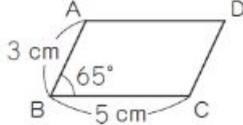
正答	解答類型	反応率 (%)	自校
	アを選択しているもの	20.5	
	イを選択しているもの	25.6	
◎	ウを選択しているもの	27.8	
	エを選択しているもの	25.9	
	無解答	0.2	

【全国学力・学習状況調査 小6問題】



2

わかみなさんたちは、いろいろな図形について学習してきたことを振り返っています。
 (1) 下のような平行四辺形 ABCD があります。



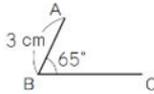
わかみなさんは、右の【わかみなさんのかき方】のように、平行四辺形 ABCD をかいています。

【わかみなさんのかき方】

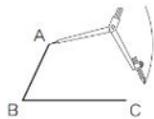
① 長さが 5 cm になるように辺 BC をかきます。



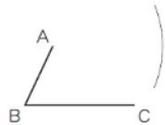
② 角 B の大きさが 65° で、長さが 3 cm になるように辺 AB をかきます。



③ コンパスを使って、頂点 D の位置を決めます。
 コンパスを 5 cm (辺 BC の長さ) に開き、コンパスの針を頂点 A にさして、円の一部をかきます。



【わかみなさんのかき方】の③でできた図は、下のようになりました。



このあと、頂点 D の位置を決めるために、コンパスをもう一度使います。コンパスを何 cm に開きますか。答えをかきましょう。

また、コンパスの針をさす場所を、頂点 A、頂点 B、頂点 C の中から 1 つ選んでかきましょう。

平均正答率 (%)	本県	自校
	58.6	

【解答類型と反応率】

正答	解答類型		反応率 (%)	自校
	コンパスを開く長さ	コンパスの針をさす場所		
◎	3 と解答	A と解答している	2.1	
		B と解答している	2.5	
		C と解答している	58.6	
		無解答	1.3	
	5 と解答	A と解答している	12.4	
		B と解答している	5.7	
		C と解答している	10.6	
		無解答	2.7	
	上記以外の解答		3.5	
	無解答		0.2	

【指導のポイント】

- 図形について考察する際には、辺の長さや角の大きさなど図形を構成する要素に着目し、それらの関係を基に、図形がどのような条件によって定まるのかを考える活動を充実させることが大切です。
- 本設問では、合同な図形をかくために必要な条件を適切に判断することに課題がみられることから、図形を構成する要素の関係や図形の性質に着目しながら、図形が定まる条件について考える指導を充実させる必要があります。
- その際、作図の方法と図形の性質を関連付けて考え、「なぜその条件で図形をかくことができるのか」などと問い返ししながら、辺の長さや角の大きさなどの条件と図形の性質との関係を捉えて説明する活動を取り入れることが重要です。
- また、四角形を三角形に分けて考えるなど、図形を構成する要素に着目して条件を整理したり、条件を変えたときにどのような図形がかけられるかを考察したりする活動を通して、図形の性質について理解を深める指導を充実させることが求められます。