




① つぎの面積は、およそどれくらいですか。面積を求める式を  の甲から選んで、記号で答えましょう。

(1) 教科書の表紙の面積……  (単位は cm)

(2) 教室の面積……  (単位は m)

Ⓐ 50×20

Ⓥ 25×20

Ⓢ 10×10


Ⓔ 10×5

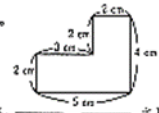
Ⓐ 7×8

Ⓢ 2×3

Ⓢ 15×15

Ⓔ 10×25

② 石のような図形の面積を求める式を考えました。三人の考え方をそれぞれ下の  の中から選んで、記号で答えましょう。



りよたさん

 $4 \times 5 - 2 \times 3 = 14$
 答え 14cm²


みえこさん

 $4 \times (5 + 2) \div 2 = 14$
 答え 14cm²

さとるさん

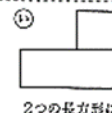
 $2 \times 3 + 4 \times 2 = 14$
 答え 14cm²

Ⓐ




2つの長方形に分けて考えた。

Ⓢ



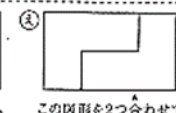
2つの長方形に分けて考えた。

Ⓢ



大きな長方形から、小さな長方形をとったと考えた。

Ⓐ



この図形を2つ合わせて長方形にして考えた。

問題		評価基準及び割合 (%)				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%																
		A	B1	B2	C	C1	C2	C3	C4													
1	(1)	A	C			平成23年度	52	9	12	8	19											
		正答	誤答・無答			平成25年度	51	10	12	7	20											
	※平成27年度		58										42									
	(2)	A	C			平成23年度	52	9	12	8	19											
正答		誤答・無答			平成25年度	51	10	12	7	20												
※平成27年度		45										55										
2	A	B1	B2	C	※平成23年度	58	15	14	13													
	完答	2問正答	1問正答	誤答・無答	平成25年度	58	17	14	11													
		平成27年度			57	18	14	11														

【年度の横の記号は、☆：上学年より下りてきた内容、★：下学年より上がってきた内容、※：問題に変更を加えたものです。】

① 長さの量感を基に、身近なものの面積を求める式を立てることができるかをみる問題である。正答率は(1)が58%、(2)が45%であった。

長方形の面積を求める公式は理解しているものの、身近なものの長さの量感が正しく捉えられていないため、面積の量感についても十分身に付いていないことがうかがえる。特に、(1)に比べ(2)の方が正答率が13ポイント低いことから、特に広いものの面積を見積もることが十分でないと言える。学習の際には、1cm、1mといった長さの量感を育てると同時に1cm²、1m²のように基準となる広さの量感をもち、そのいくつ分かという見積もりをすることが大切である。併せて、身近なもの(筆箱やノート、黒板など)のおよその面積を考える時には、縦と横の長さを目測によって求め、概算する活動を行うことも大切にしたい。また、ある一定の大きさの面積になるような長方形を作る活動を取り入れ、広さを縦と横の長さから捉え直す経験もさせていきたい。

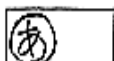
② 式を基に、複合図形の面積の求め方を読み取ることができるかをみる問題である。完答は57%、2問正答や1問正答を合わせてみても前回と変わらない結果であった。

原因としては、「式を読む」経験が少ないからだと考えられる。複合図形の学習の際には、式にある数値がどこを長さの単位を示しているのか明確にすることや、多様な方法での面積の求め方を理解するだけでなく、式からどのようにして面積を求めたかを読み取るといった「式を読む」力を育てたい。例えば、式だけを与え、それを図で表現するとどうなるのかを説明するなど、式・図・言葉をそれぞれ結び付ける活動をさせることが大切である。また、自分の考えだけでなく、友達の解決方法を式から考えて、代わりに説明することなども有効である。

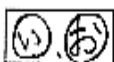
③ 下の図のような角があります。(1)、(2)にあてはまるものを全部選んで、記号で答えましょう。(分度器を使わずに答えましょう。)



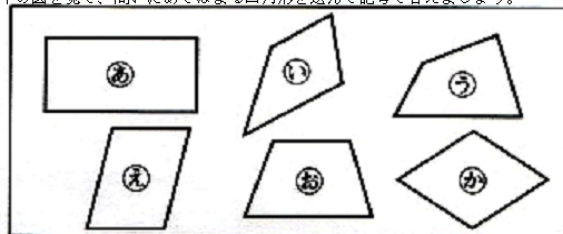
(1) 90°より小さい角



(2) 180°より大きく、270°より小さい角



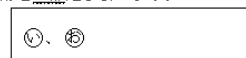
④ 下の図を見て、問いにあてはまる四角形を選んで記号で答えましょう。



(1) 向かい合っている2組の辺が平行になって (2) 平行になっている辺の組が1組しかない四角形を全部選びましょう。



四角形を全部選びましょう。



問題		評価基準及び割合 (%)				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%													
		A	B1	B2	C1	C2	C3	C4											
3	(1)	A	C				平成23年度	78	22										
		正答	誤答・無答				平成25年度	78	22										
							平成27年度	79	21										
	(2)	A	B	C 1	C 2	平成23年度	49	12	17	22									
		完答	(お)のみ	(え)を含む誤答	左記以外の誤答・無答	平成25年度	49	12	17	22									
						平成27年度	50	12	15	23									
4	(1)	A	B	C		平成23年度	77	1	22										
		完答	(え)のみ	誤答・無答		平成25年度	77	2	21										
						※平成27年度	73	1	26										
	(2)	A	B	C		平成23年度	56	13	31										
		完答	(お)のみ	誤答・無答		平成25年度	57	13	30										
						※平成27年度	62	6	32										

【年度の横の記号は、☆：上学年より下りてきた内容、★：下学年より上がってきた内容、※:問題に変更を加えたものです。】

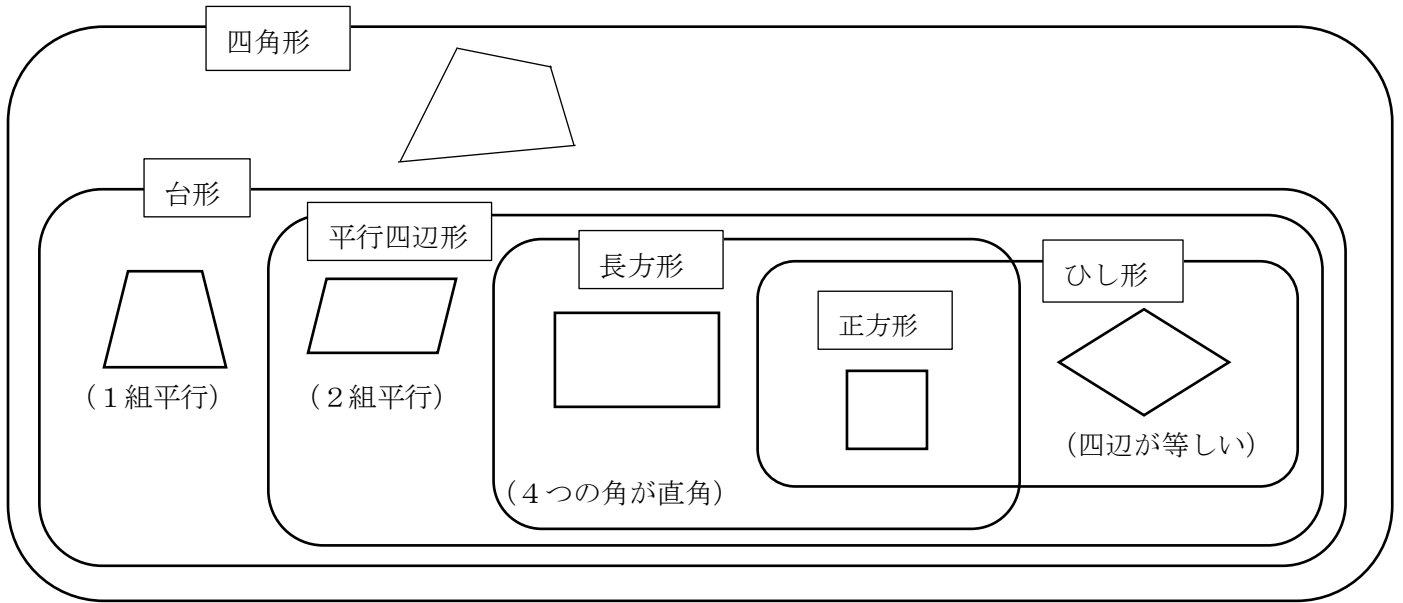
③ 直角、2直角、3直角の理解を基に、分度器を使わずいろいろな角度を見積もることができるかをみる問題である。(1)の90度より小さい角については、正答率が79%と高いのに対し、(2)の180度より大きく、270度より小さい角については、正答率が50%と低い。

90度=1直角、180度=2直角、270度=3直角、360度=4直角という表し方について学習するが、日頃目にする機会の少ない表現なので、児童に十分に定着していないことが正答率を大きく下げている原因であると考えられる。毎時間「〇度より大きく、△度より小さいのでこの範囲に入るはず」と見通しをもって作図や測定に当たらせることで、児童の角度への量感を養っていきたい。また、(え)を含む誤答が15%と多いことから、270度を超える角度を測ったり作図したりする経験が不足していることがうかがえる。そこで、270度を超える角度は、「180度+〇度」「360度-△度」といった2種類の方法で作図したり測定したりする指導を大切にしたい。

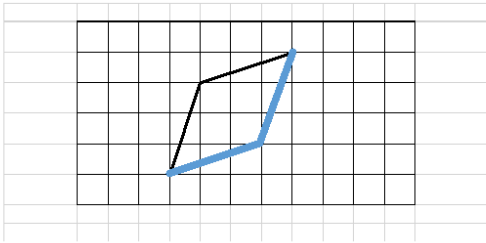
④ (1)は2組の辺が平行な四角形を弁別できるか、(2)は1組の辺が平行な四角形を弁別できるかをみる問題である。正答率は(1)は4ポイント下がり、(2)は5ポイント上がった。

台形については不安定な位置に置かれていても向かい合う辺同士が平行かどうかを調べることができる児童が増えたと思われる。大きさや向きに関係なく、それぞれの四角形の定義を正しく理解できるよう指導していくことを引き続き大切にしていきたい。また、(1)については、長方形やひし形は「2組の辺が平行な四角形」という性質で分類すると平行四辺形の仲間であり、「(2組平行ということは)1組の辺が平行である。」から台形の仲間ともいえる等、定義や性質を含めて四角形相互の関係を調べ、図形を分類する力を育てる学習も大切であると考えられる。

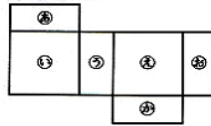
四角形相互の関係(参考)



5 ひし形をかくために、つぎの2辺をかきました。残り2辺をかき加え、ひし形を完成させましょう。



6 下の直方体の展開図を見て、問題に答えましょう。



- 面 ⑥ に平行な面を全部選びましょう。
- 面 ⑤ に垂直な面を全部選びましょう。
- 組み立てて直方体にした時の頂点の数を書きましょう。
- 組み立てて直方体にした時の辺の数を書きましょう。
- 組み立てて直方体にした時の面 ⑤ に垂直な辺の数を書きましょう。

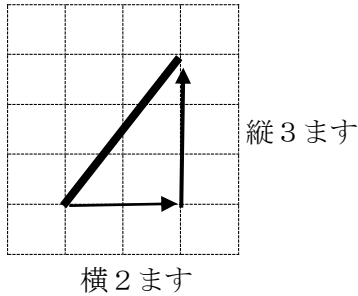
面か
面あ、う、お、か
8こ
12本
4本

問題	評価基準及び割合 (%)				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%													
	A	B1	B2	B3	C1	C2												
5	A	B	C		平成9年度	69	9	22										
	完答	誤差あり	誤答・無答		平成21年度	71	7	22										
					平成27年度	71	7	22										
6	(1)	A	C			☆平成23年度	76	24										
		正答	誤答・無答			平成25年度	77	23										
						平成27年度	75	25										
	(2)	A	B1	C1	C2	☆平成23年度	64	36										
		完答	2~3正答	い	左記以外の誤答・無答	平成25年度	65	19	6	10								
						平成27年度	65	18	6	11								
	(3)	A	C			☆平成23年度	82	18										
		正答	誤答・無答			平成25年度	81	19										
						平成27年度	81	19										
	(4)	A	C			☆平成23年度	77	23										
正答		誤答・無答			平成25年度	77	23											
					平成27年度	77	23											
(5)	A	C			☆平成23年度	59	41											
	正答	誤答・無答			平成25年度	60	40											
					平成27年度	58	42											

【年度の横の記号は、☆：上学年より下りてきた内容、★：下学年より上がってきた内容、※：問題に変更を加えたものです。】

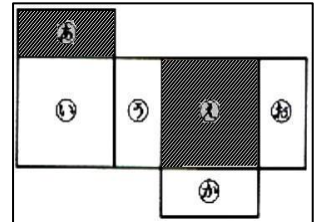
5 ひし形の定義や性質を用いて作図することができるかをみる問題である。前回までの、太さの違う2本のテープを交差させた時に重なり部分がどんな四角形になるかを問う問題から、平成21年度の作図の問題と入れ替えて出題した。正答率は平成21年度と変わらなかった。

辺の長さや角の大きさに着目する方法、2組の辺の平行に着目する方法、対角線に着目する方法など、様々な方法を経験させて、定義や性質を作図に活用できるようにすることが大切である。また、作図は方眼上にかく場合と無地の上にかく場合がある。方眼上に斜めの直線にかくときは、ますの縦と横の数で傾きを調べると分かりやすいことを理解させたい。これは中学校で学ぶ1次関数の直線の傾きにもつながる考え方である。無地の上にかく場合は、コンパス(長さを測り取ったり、円の一部をかいて長さの等しい点の集合を示したりする活動)、三角定規(2つを組み合わせると平行移動させ、平行な直線にかく活動)、分度器等の用具を使う経験を豊かにし、日頃から正しく使いこなせるようにしておくことが必要である。

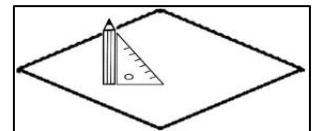


6 直方体の展開図から、組み立てた直方体をイメージし、面と面、辺と面の垂直・平行関係が正しく捉えられているか、また立体の構成要素である頂点や辺の数について理解しているかをみる問題である。

(2)の結果から、展開図にしたときに面と面の垂直関係を捉えにくいことが分かる。展開図で面と面が離れている場合についても、展開図から構成要素の位置関係を考えさせる活動を行いたい。ここでは複数の展開図を提示し、ある面に垂直な面はどこかを確認する活動を行い、きまりを見付けさせたい。きまりとして、ある面に平行な面以外の面はすべて垂直関係にあることを捉えさせることが重要である。併せて、展開図を工作用紙等に写し取り、実際に組み立てたり、広げたりさせて構成要素の位置関係を確かめさせる活動も有効である。



(5)の結果から、ある面に垂直な辺を捉えることに課題があることが分かる。面に垂直な辺を捉えるために、右図のように三角定規や鉛筆などを使用し、面と辺の関係について理解が深まるような指導を取り入れたい。



また、念頭で組み立てるイメージをもてるようにするために、さまざまな展開図から実際に直方体や立方体を組み立てたり、デジタル教材で展開図から直方体に組み立てられていく様子をアニメーションで確認したりする活動を取り入れることが有効である。