

(1)「図形の面積・合同な図形」の集計及び分析について

評価項目	図形の面積・合同な図形						
	図形を見いだす	向かい合う辺を見いだす	2組の辺の関係	合同な図形の作図	斜辺をかけてはいけない理由	正しい式	答え
問題番号	1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	1-⑥	1-⑦
正答率	92.1	69.8	84.4	68.4	59.1	79.5	71.7
誤答率	7.3	29.7	14.7	30.8	36.2	17.1	24.6
無答率	0.6	0.5	0.9	0.8	4.7	3.5	3.6

ア 日常の事象と図形の定義を関連付けて説明すること(問題番号1-①②③)

設問①～③は、地図上から平行四辺形を見いだし、その理由を、地図上に示された情報(記号)を用いて答える問題である。①③の正答率の高さから、地図上から平行四辺形を見いだし、その理由として2組の辺が平行であることの理解はできていることがうかがえる。

しかし、②の正答率が①③に比べて大きく下回っている。主な誤答として、「となり合う2辺を選ぶ」「ひろとさんが通った道のりの中間であるオを選ぶ」「平行四辺形と関係のないアとキを選ぶ」の3点がみられた。このことから、平行四辺形の定義の中でも「向かい合う」という2組の辺の位置関係と、それに対応する情報を取り出すことに課題があると言える。

この課題を改善するために、授業では「この図形は何ですか。」と問うだけでなく、「なぜ平行四辺形と言えるのですか。」と問い、向かい合う2組の辺の位置関係を、記号などを用いて説明する活動を取り入れることが大切である。

イ 図形の性質を関連付けて、作図すること(問題番号1-④)

設問④は、平行四辺形の性質(向かい合う辺の長さ、角の大きさはそれぞれ等しい)や合同な三角形の性質(対応する辺の長さ、角の大きさは等しい)を用いて、地図上から必要な情報を取り出して作図する問題である。

誤答では、30mと60mの間の角を 60° にして作図している児童が多かった。A広場の30mと60mの間の角が 120° ($180^\circ - 60^\circ$)であることを求め、それに対応する角も 120° になることをとらえることに課題があると言える。

この課題を改善するために、平行四辺形を対角線で分けたときにできる2つの三角形が、合同であることを学ぶ際に、対応する辺の長さや角の大きさを確認することが大切である。さらに、平行四辺形の図形の外に角の大きさを示し、内角を求めたのちに対応する角の大きさを求めることも有効である。

ウ 誤りを指摘し、正しい情報を取り出して面積を求めること(問題番号1-⑤⑥⑦)

設問⑤⑥⑦は、地図上にある複数の情報から、底辺と垂直な関係にある高さを見いだし、正しい面積を求める問題である。設問⑥の正答率が設問⑤より20%程度高いことから、28mが正しい高さであることの理解はできていると考えられる。

しかし、設問⑤では正答率が59.1%と低かった。このことから、35m(斜辺)が面積を求める際に、必要でないことの理由を説明できない児童が少なからずいることが分かる。このことは、面積を求める際の「高さ」とはどういうものなのかを説明できないことにつながっていると言える。誤答傾向としても、底辺と高さの垂直関係を見いだせていない説明が多かった。

この課題を改善するために、「図形の面積」の学習で学ぶ「平行四辺形」「三角形」「ひし形」「台形」の面積を求める際に、用いた長さに着目させ、それらの長さがすべて垂直関係にあることをとらえさせることが大切である。そして、複数の情報が示された中で、図形の高さに着目させるために、立式に用いた長さの理由を問い、「垂直関係」に着目した説明ができるようにすることが大切である。