

継続的な課題として
考えられる内容

複合図形の面積

問題の趣旨

複合図形において面積を求めるために必要な辺の長さを求める式を立てることができる。

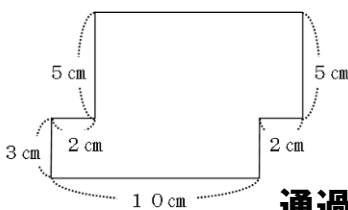
学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 B 量と測定

- (1) 面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。
イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

【平成24年度】

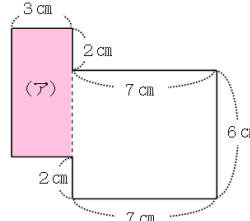
- 7 下の図形の面積は、どのように求めればよいでしょうか。求め方を表す式を の中に書きましょう。



通過率 62.4%

【平成25年度】

- 5 下の図形について、(ア)の部分の面積は、どのように求めればよいでしょうか。求め方を表す式を の中に書きましょう。



通過率 48.4%

内容の系統

第1学年 量と測定

- ・量の大きさの直接比較
- ・任意単位を用いた大きさの比較

第2学年 量と測定

- ・長さの単位(mm, cm, m)

第3学年 量と測定

- ・長さの単位(km)

第4学年 量と測定

- ・面積の単位(cm^2 , m^2 , km^2)と測定
- ・正方形、長方形の面積の求め方

第5学年 量と測定

- ・三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方

第6学年 量と測定

- ・概形とおよその面積
- ・円の面積の求め方



解答類型を基に児童の誤答を分析しましょう。さらに、児童の実際の解答を見て、個々の児童のつまずきを把握し、その個に応じた具体的な手立てを講じていきましょう。

通過率の推移

年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
通過率 (%)	58.3	55.1	69.6	69.2	73.0	72.2	65.1	74.9	72.2	54.0	62.4	48.4	59.3	62.1	60.0	67.4
形	L字型						凹字型			□型	□型	□型	凹字型			

主な誤答(平成25年度)と分析

主な誤答と無解答	H25 (%)
$(6-2) \times 3$, 4×3 , $2 \times 3 + 6 \times 3$	2.3
上記以外で、図にある数字を用いて式を記述しているもの	27.1
上記以外の誤答	19.7
無解答	2.3

継続的な課題

- 複合図形の面積を求める際、既習の図形に変形し、どの辺の長さが分かればよいかを見付けることができない。

【分析】

平成 14 年度～ 平成 24 年度	複合図形全体の面積を求める式を問う問題
平成 25, 26 年度	複合図形の部分の面積を求める式を問う問題 (一つの長方形に変形できる複合図形)
平成 27, 28 年度	複合図形の部分の面積を求める式を問う問題 (一つの長方形に変形できない複合図形)

過去の出題内容は、左の表のとおりです。児童が、既習の図形に変形するところでつまづいているのか、辺の長さを求めるところでつまづいているのかをより明確に分析するため、平成 25 年度から、複合図形の全体の面積ではなく、部分の面積を求める式を問う問題に変更しました。

その結果、平成 25 年度は通過率が大きく下がり、その後は 60%前後で推移していることから、複合図形的面積を求める際、どの辺の長さが分かればよいかを見付けることができないという課題が明らかになってきました。

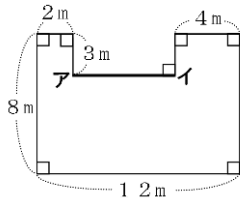
一方、「上記以外の解答」の児童の割合が多く、それらの児童はどこでつまづいているのかを把握することが必要であると考えました。

そこで、平成 29 年度は、より課題を焦点化するため、全体や部分の面積を求める式ではなく、複合図形的面積を求めるために必要な辺の長さを求める式を問う問題に変更しました。

平成 29 年度の問題及び誤答

【平成 29 年度】

4 下の図のような形をした花だんにパンジーを植えます。ゆうさんは、注文する苗の数を決めるために、面積を求めることにしました。面積を求めるには、辺アイの長さを求めることが必要だと考えています。辺アイの長さを求める式を の中に書きましょう。



年度	通過率(%)	自校(%)
H29	67.4	

自校の数値を入れて分析してみましょう。

誤答と無解答	H29 (%)	自校 H29 (%)
正答、準正答以外で、図にある数字を用いて計算しているもの	10.8	
面積を求める式を記述しているもの、または、面積を求めているもの	8.7	
上記以外の解答	10.1	
無解答	3.0	

【今後の指導に向けて】

平成 29 年度の通過率は 67.4%でした。このことから、複合図形的面積を求めるために必要な辺を示せば、その辺の長さを求めることは、おおむねできるといえます。一方、主な誤答を見ると、図にある数字を用いているものの正しく立式できていない児童や上記以外の解答をしている児童が 20.9%でした。このことから、図に示されていない辺の長さを求めるために、図にある数字を用いてどのように考えればよいのかが理解できていないと考えられます。

指導に当たっては、下の「授業改善のポイント」を意識しながら、自分が考えたことや工夫したことなどを図や式に表したり説明したりする活動を充実させましょう。

授業改善のポイント

□ 思考の過程を可視化させ、図と式を対応させながら説明させましょう。

既習の図形になるよう分けたり、線を書き込ませたりするなど、思考の手がかりとなるものを図の中に書かせましょう。そして、紙テープなどを用いて辺を実際に移動させるなどの具体的な操作をさせたり、ICT を活用したりして、学級全体で思考の過程を共有できるようにしましょう。既習の図形の定義などを確認しながら説明させることも大切にしましょう。

(H23, H24, H25, H26 の報告書の事例も参考にしましょう。)