

小学校算数

平成 24 年度

平成 25 年度

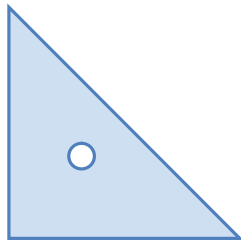
課題1 正方形の定義

県の通過率 23.2%  15.4%

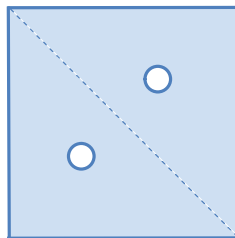
問題7

下の図アは、角の大きさが、それぞれ 45° 、 45° 、 90° の三角じょうぎです。この三角じょうぎを2つ組み合わせて、図イのような四角形をつくりました。この四角形は正方形になります。そのわけを の中に書きましょう。

図ア



図イ



主な解答例		割合(%)
○	4つの辺の長さがみんな等しく、4つの角がみんな直角(90°)だから	12.6
○	類型1に加えて、三角定規について記述しているものなど	2.8
×	正方形の定義を答えようとしているが記述が不十分なもの	37.1
×	正方形の性質を答えているもの	2.7
×	同じ三角定規を2つ組み合わせているからなど	14.3
×	上記以外の解答	25.5
—	無解答	4.9

<経年比較>

年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
通過率(%)	57.1	76.5	83.7	55.4	64.3	23.2	15.4
内容	四角形の定義を選択	三角形の定義を選択	定義から正方形を判断	定義と性質からひし形を判断	性質から長方形を判断	ひし形になる理由を記述	正方形になる理由を記述

昨年度の報告書で示した指導改善のポイント

○ 図形の定義を基に作図させたり、示された図形から定義や性質を答えさせたりしましょう。また、児童が言葉で表現したものを実際に作図させ、その図形になるかどうかを考えさせる活動を通して、図形の定義を正しく理解させましょう。

○ 四角形の性質を整理したり、共通の性質をもつ四角形に分類したり、それらを比較したりする活動を通して、図形の性質とともに、その図形になる条件を考えさせましょう。

○ 図形を確かめるには、その図形の定義に当たる条件を確かめればよいことを理解させましょう。その際、与えられた図形が○○でないと判断するには、定義や性質のいずれかが成り立たないことを確かめればよいことも指導しましょう。

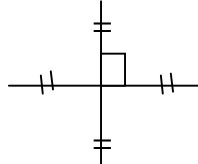
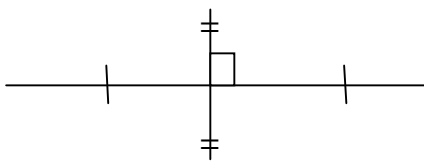
<事例紹介>三原市立南方小学校

ポイント

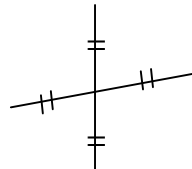
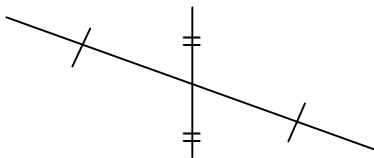
竹ひごを使って、対角線を決定した後、4つの頂点を結ばせて様々な四角形を作図させたり、四角形の種類の「検索表」を作ったりして、様々な四角形の相互の関連を図らせている。

◆長さの違う竹ひごと長さの同じ竹ひごを1組ずつ用意した。(それぞれの竹ひごの中心には、赤い印を入れる)

① 任意の2本の対角線(竹ひご)が、互いの中心で垂直に交わる時、どんな四角形ができるか調べる。



② 任意の2本の対角線(竹ひご)が、互いの中心で交わる時、どんな四角形ができるか調べる。



完成図を予想して2本の竹ひごを組んでみましょう。

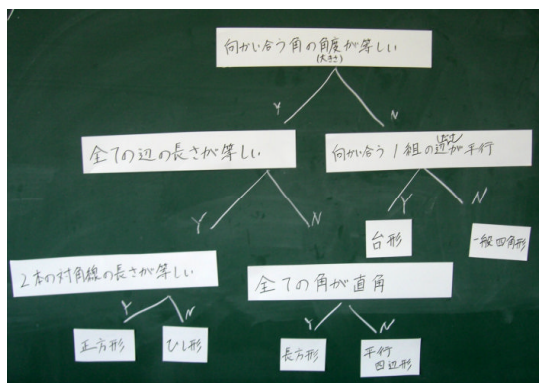


対角線を調整すれば、自分が書きたい四角形になった。



◆四角形の種類の「検索表」を作る。

① 四角形の性質を、「あてはまれば、YES、あてはまらなければ、NO」で分類していく。



・「性質クイズ(私は誰でしょう?)」を繰り返し行い、四角形の性質と図形の関係を理解させる。

すべての辺の長さが等しい。

正方形? ひし形?

2本の対角線の長さも等しい。

正方形です。



小学校算数

平成 24 年度

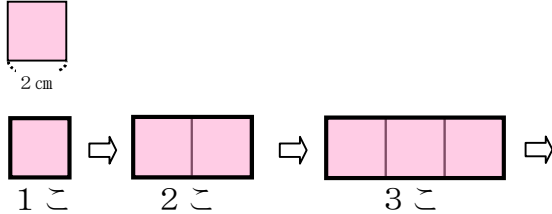
平成 25 年度

県の通過率 44.1% ⇨ 49.8%

課題2 伴って変わる数量

問題11(2)

1 辺が 2 cm の正方形を横に 1 列にならべて、下の図のような長方形をつくります。



(2) 正方形の数を Δ こ、面積を \bigcirc cm^2 とし、 Δ と \bigcirc の関係を表す式を の中に書きましょう。

主な解答例		割合 (%)
○	$\Delta \times 4 = \bigcirc$, $4 \times \Delta = \bigcirc$ など	49.8
×	\bigcirc , Δ , 4 は使っているが、誤った式を書いているもの	6.6
×	\bigcirc , Δ , 3 を使った式を書いているもの	1.3
×	上記以外で、 \bigcirc と Δ は用いて表しているが、正しいもの	30.9
×	上記以外の解答	7.3
—	無解答	4.1

<経年比較>

年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
通過率 (%)	41.5	43.3	53.5	47.6	80.3	44.1	49.8
内容	示された考えを基に、関係を式で表す					\bigcirc と Δ の関係を表す式	

昨年度の報告書で示した指導改善のポイント

○ 問題文にある言葉の意味を確認したり、児童自身に図をかかせたり、言葉で関係を説明させたり、表を使って規則性を見付ける方法を理解させたりするなど、児童の実態に応じて、数量の関係を捉えさせるための具体的な手立てを工夫しましょう。

○ \bigcirc や Δ を用いてつくった式に、簡単な場合の数値を当てはめ、式が正しいかどうかを確かめる習慣を付けさせましょう。また、 \bigcirc や Δ を用いた式と具体的な数の式や言葉の式を関連付けて説明させるなどして、式の意味の理解を図りましょう。

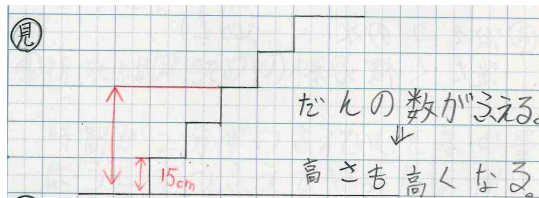
○ \bigcirc や Δ で表すことよさを感じられるように、比例、反比例などの学習においても、 \bigcirc や Δ を用いて式に表す活動を取り入れましょう。

＜事例紹介＞坂町立小屋浦小学校

ポイント

図に数や言葉を書きこませた後に表で整理し、変わり方を見付けさせる。そして、伴って変わる数量について、言葉、数、式、図等を使って説明させる。

① 図に数、言葉を関連させて見通しをもたせた後、表に整理させる。



だんの数と下からの高さ	
だんの数(だん)	① 2 3 4 5 6 7 8
高さ (cm)	15 30 45 60 75 90 105 120

Red arrows and brackets under the height row show that each step adds 15cm: 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15.



表をもとに関係を考えてみましょう。
【30%未満の児童への支援】
・表を横に見ると、だんの数が1つ増えるごとに、高さはいくら増えていますか。



表を横に見ると、1だんごとに15cmずつ増えている。4だんの時は1だんの時の4倍になる。

表を縦に見ると、だんの数に15をかけると高さになっている。



40だんの高さはいくらになるだろう。

数えるのは大変そうだな。式にしてみよう。



② 「〇〇の式、ことばの式」「確かめ」「利用」で定着を図らせる。

- ① だんの数を□だんとし、高さを○cmとする。
- ② $15 \times \square = \bigcirc$ (「1だん分の高さ」×「だんの数」=「全体の高さ」)
- ③ 表した式が正しいかどうか確かめさせる。
3だんの場合、 $15 \times 3 = 45$
- ④ 40だんの場合の高さを、式を利用して求める。

3だんの場合の高さは、式でも、表でも45cmになっている。



◆ この事例以外にも、成果を上げている学校の取組として、次のような指導があります。

表から二つの数量の関係を見付ける視点を指導する。

- ・表に見付けたきまりや気付いたことを書きこむ。(表を横に見る、縦に見る→表には表れていない数字を赤で囲む)
- ・表から見付けたきまりは、全ての数の組に当てはまるかどうかを確認する。

表から立式するときの方法を指導する。

- ・「表→見付けたきまり→ことばの式→〇△などにおきかえる→たしかめ」の方法を徹底する。

【30%未満の児童への支援】

→表を見る視点を明確にするため、指示棒を正確に動かすことを徹底している。

