

<算数・数学>指導のポイント

「指導と評価の一体化」 (適用問題の工夫)

授業の終末に、適用問題の時間は確保していますが、指導と評価の一体化を図り、学力向上を図るためにはどのような工夫をすればよいのでしょうか？



適用問題を工夫する「三つの視点」について紹介します。

1 「誤答を修正させる」適用問題！

「〇〇の計算の仕方」「〇〇の解き方」などについて学習したあと、類題練習に加えて、まちがいやすい事例を出題します。

(例) 中学校 1年 正負の数 $2 \times (-5^2)$ ※ H26 全国学力・学習状況調査 正答率 71.1%

次の計算の間違いを指摘し、正しく計算しなさい。

$2 \times (-5^2)$	$2 \times (-5^2)$	または、
$= 2 \times (-10)$	$= 2 \times 25$	(-5^2) と $(-5)^2$ の違いを
$= -20$	$= 50$	説明しなさい。
※反応率 4.5%	※反応率 17.1%	

各種調査の誤答の反応率を分析し、つまづきを修正する活動を授業に取り入れることが大切です。



「こんなミスをするから注意してね！」と指導するより、子ども自身に誤答を修正させることで、まちがいの理由が明確になり、計算の仕方について確かな理解につながります。

2 「課題解決の結果を活用した」適用問題！

本時の学習課題を解決したあとに、その結果を用いる問題を出題します。

(例) 小学校 4年 四角形を調べよう 対角線と四角形の特徴

いろいろな四角形の対角線の性質を見いだす授業で、見いだした性質から四角形を問う問題など。(右参照)

(適用問題例) 次の対角線でできる四角形は？



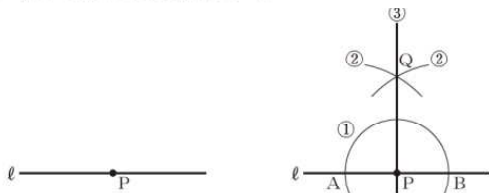
対角線に注目させるような出題の工夫をする。

(例) 中学校 1年 基本の作図

基本的な作図の方法を、対称性に着目して見直させる。 ※ H27 全国学力・学習状況調査 A 4 (1) 正答率 59.6%

作図の方法

- ① 点Pを中心として、適当な半径の円をかき、直線ℓとの交点をそれぞれ点A、点Bとする。
- ② 点A、点Bを中心として、等しい半径の円を交わるようにかき、その交点の1つを点Qとする。
- ③ 点Pと点Qを通る直線をひく。



この作図の方法は、対称な図形の性質を用いているとみることができます。どのような性質を用いているといえますか。下のAからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 点Aを対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- イ 点Bを対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- ウ 点Qを対称の中心とする点対称な図形の性質を用いている。
- エ 直線ABを対称軸とする線対称な図形の性質を用いている。
- オ 直線PQを対称軸とする線対称な図形の性質を用いている。

H20A、H23A、H24Bでも作図と対称性に着目する問題が繰り返し出題されています。



本時の学習課題を解決するために用いられた数学的な見方や考え方を再確認させたり、思考過程を振り返らせたりすることができます。

3 「評価の観点に応じた」適用問題！



計算ができるという「技能」だけでなく、計算の仕方や考え方に視点をおいた工夫をし「知識・理解」や「数学的な見方や考え方」についての問題を出題します。

また、式を導くための根拠を記述させたり、計算過程の間違いを指摘させたり、2つの解き方を比較しその違いを説明させたりする問題も理解を深めることにつながります。

(例) 小学校3年 分数のたし算

- 単位分数の何個分で考えると、整数と同じように加法計算ができることを式や図を用いて考え説明できる。【数学的な考え方】

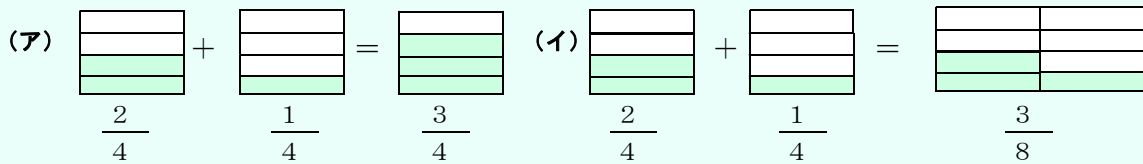
$\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{5}{10}$ について学習したあと、 $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ を計算しましょう。にひと工夫

適用問題例

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

の計算を正しく説明している図を、下の(ア)、(イ)からえらびましょう。
また、正しくない図の理由を説明しましょう。

「技能」についての適用問題も大切ですが、「数学的な考え方」について適用問題で確認したいですね。以下のような適用問題の工夫で、本時の学習を振り返ることができます。



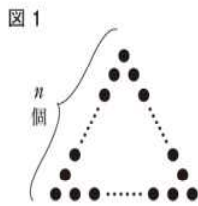
(または) 下の にあてはまる数や式を書きましょう。

$\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ の計算は をもとにして考えると、 = 3 とみることができます。
よって、答えは になります。

(例) 中学1年 文字と式

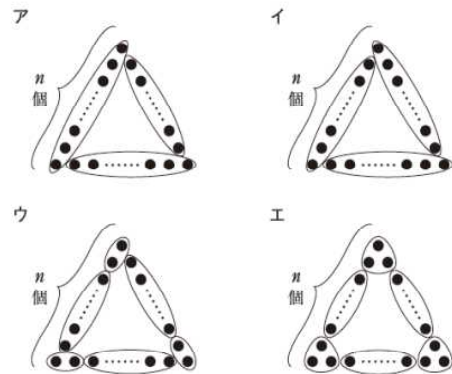
- 文字を用いて数量の関係や法則などを式に表現したり式の意味を読み取ったりする能力を培う。
※ H25 全国学力・学習状況調査 B 6

6 図1のように、1辺に n 個ずつ基石を並べて正三角形の形をつくり、(2) 図1で、基石のまとまりを考えて、ある囲み方をすると、基石全部の個数は、 $3(n-1)$ という式で求めることができます。その囲み方が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 1辺に5個ずつ基石を並べて正三角形の形をつくります。このとき、基石全部の個数を求めなさい。



(1) 【数学的な技能】正答率 40.5% (2) 【数学的な見方や考え方】正答率 46.8%



全国学力・学習状況調査の問題は、評価の観点を明確にして問題が出題されていますので、授業の評価の観点に応じた適用問題の参考になります。