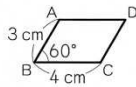


(2) 小学校算数

① 作図に用いられる図形の約束や性質を理解すること【A6】

6

下の平行四辺形ABCDをかきます。



まず、辺ABと辺BCをかきました。



次に、下のかき方で平行四辺形をかきます。

コンパスを使ったかき方

<p>① 点Aを中心として、半径4 cm (辺BCの長さ) の円の一部分をかく。</p>	<p>② 点Cを中心として、半径3 cm (辺ABの長さ) の円の一部分をかく。</p>
<p>③ 交わった点をDとする。</p>	<p>④ 点Aと点D、点Cと点Dを直線で結ぶ。</p>

左のコンパスを使ったかき方は、平行四辺形のどの持ちようを使っていますか。下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 向かい合っている辺が平行である。
 - 2 向かい合っている辺の長さが等しい。
 - 3 向かい合っている角の大きさが等しい。
 - 4 2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。

平行四辺形は、

【正答】 2

正答率 (%) 兵庫県 : 52.7、全国 : 52.1

無解答率 (%) 兵庫県 : 0.8、全国 : 0.6

〈誤答の状況〉

「2 向かい合っている辺の長さが等しい。」・・・52.7% (正答)

- ・「1 向かい合っている辺が平行である。」・・・24.1%
- ・「3 向かい合っている角の大きさが等しい。」・・・11.4%
- ・「4 2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。」・・・10.8%

これらは、何のためにコンパスを使ったのかといった作図の目的を解釈せずに、単に平行四辺形の約束や性質を選んだものと考えられる。

〈主な原因〉

- ① 作図の操作は、その図形の約束や性質に基づいていることを理解しておらず、その手順だけを覚えていてる。
- ② コンパスを円を描く道具であるとしか捉えておらず、等しい長さを測り取ることができるといった機能の理解が定着していない。

(参考)

- ・19年度 算数A【6】(2) 正答率 88.4%
- ・22年度 算数A【7】 正答率 75.3%

方眼紙上で、3点を与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ設問は正答率が高い。

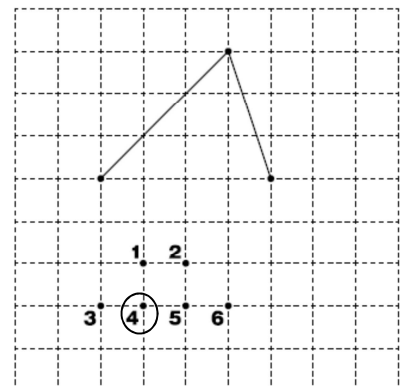
7

22年度 算数A【7】

下の方眼紙に平行四辺形をかいています。

もう1つの頂点はどこになりますか。

1 から 6 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

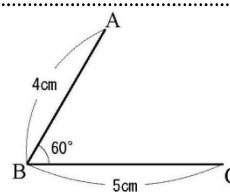


〈今後の指導に向けて〉

- ① 作図の操作と図形の約束や性質を結びつけるためには、作図の手順を形式的に指導するだけでなく、「何のためにその操作を行うのか。」といった目的を考えさせることが大切である。そのことにより、その操作が図形のどのような約束や性質に基づいたものなのかといった「操作の根拠」が明らかとなり、操作と図形の性質が結びつくこととなる。
- ② コンパスや三角定規、分度器など図形をかく道具の機能をしっかりと理解させるためには、それらの道具と出会った際、様々な図や模様をかかせるなど十分に操作させ、道具の機能、特徴を体感させることが必要である。また、指導者自身がその機能（例・コンパス：定点から等しい距離の点の集まりをかける道具、等しい長さを測り取れる道具）を正しく理解し、それらを扱う学習では、学年に応じた言葉でスパイラル的に指導していくことが大切である。

【例 4年「垂直・平行と四角形」】

平行四辺形A B C Dをかこうと思います。右のような図から、コンパスや三角定規、分度器を使って、点Dのを見つけ方を考え、平行四辺形A B C Dを完成させましょう。



〈授業展開例〉

- ① 平行四辺形の性質を振り返らせる。
 - ・向かい合っている辺が平行である
 - ・向かい合っている辺の長さが等しい
 - ・向かい合っている角の大きさが等しい
- ② 方眼の入っていない作図途中の図から、点Dのを見つけ方を考えさせる。その際、何のためにその道具を使うのか目的をはっきりさせるようにする。（例・等しい長さを写し取るためにコンパスを使う、平行な直線を引くために三角定規をずらして使うなど）また、グループで知恵を出し合ってもよいことを伝える。
- ③ 点Dのを見つけ方を考えた児童、グループには、その操作が平行四辺形のどの性質に基づいているのか明らかにさせる。
- ④ 全体場で、児童の考えた見つけ方と平行四辺形の性質を結びつけ、かき方の手順を整理する。
 - ※向かい合った辺を平行にするために、感覚的に同位角の関係から点Dを見つけた児童がいれば、その見つけ方も認め、詳しくは中学校で学習することを伝える。
 - ※平行四辺形の性質を複数使った点Dの見つけ方も認める。
- ⑤ 友だちの考えた点Dの見つけ方を参考に、操作の根拠や目的を言葉に出しながら、個々でもう一度図形をかかせる。

向かい合った辺の長さが等しいから、まず辺ABの長さをコンパスで測ります。次に頂点Cを中心として、辺ABと等しい長さで円の一部をかきます。また同じように辺BCの・・・円の一部分の交わった点が頂点Dになります。

ポイント

かき方の手順のみにとどまらず、言葉を介して、操作の根拠と図形の性質とを結びつけさせる。

【図形の作図指導系統の流れ】

