

(1) 小学校算数

② 算数の学習から見いだした考えを、条件を変更した場面に活用して、発展的に考察すること【B5】(1)

5

次の図のように、長方形の面積を2等分するために、その長方形に1本の直線を引き、2つの合同な図形に分けました。

上の図を見て、あかねさんは、次のことに気付きました。

あかね

これらの直線を1つの長方形にかいてみると、下の図のように、直線は1つの点を通っていることがわかります。

長方形の2本の対角線も、この点を通っています。

あかねさんが気付いたことをもとにすると、長方形の対角線が交わる点を見つけ、この点を通る直線を引けば、長方形の面積をいつも2等分できることがわかります。

(1) 図1のような2つの長方形を組み合わせた図形の面積を2等分します。まず、図2のように、2つの長方形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけます。

次に、図3のように、2つの点を通る直線を引きます。すると、2つの長方形を組み合わせた図形は、図4のように、オとカに分けることができます。

このようにすると、オとカの面積は等しくなります。なぜ、オとカの面積が等しくなるのですか。そのわけを、言葉や数、アからカまでの記号を使って書きましょう。

〈解答類型・反応率と課題〉

(正答の条件) 次の①、②、③の全てまたは①、②を書いている。
 ① アとイ、ウとエの面積がそれぞれ等しいことを示す数や言葉
 ② オがアとウ、カがイとエをそれぞれ合わせた図形であることを示す数や言葉
 ③ 同じ面積の図形を合わせていることから、オとカが面積が等しいことを示す数や言葉

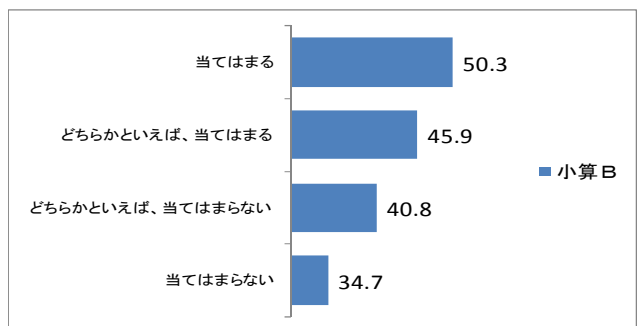
		解答類型	全国(公立)	県(公立)	自校
1	◎	言葉で①、②、③の全てまたは①、②を書いているもの	12.2	13.2	
2	◎	数または数と言葉を使って①、②、③の全てまたは①、②を書いているもの	0.2	0.2	
3		①、③または①を書いているもの	31.8	32.3	
4		②、③または②を書いているもの	5.8	5.6	
5		③を書いているもの	6.6	6.5	
6		オとカが合同であることを書いているもの	0.9	0.9	
9		上記以外の解答	21.5	21.0	
0		無解答	21.0	20.3	

○解答類型3には「アとイは等しい、ウとエも等しい。だからオとカも等しい。」という解答があり、オとカがそれぞれ等しい面積に分けられた図形どうしを合わせた図形であることの記述ができていない。

○解答類型9には「アとイの中心を通っているからアとイは等しい。」という解答があり、長方形の面積が等しく分けられることは捉えているものと考えられる。

〈関連する児童質問紙・回答別の平均正答率〉

質問項目	算数の授業で問題の解き方や考え方が分かるようにノートに書いていますか(肯定的回答)		
全国(公立)	県(公立)	自校	
83.8	80.9		



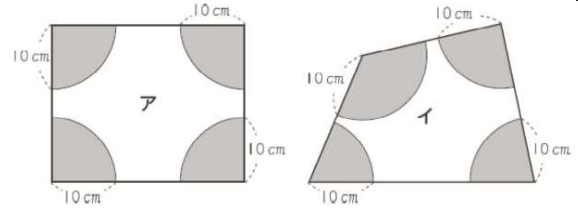
〈今後の指導に向けて〉 **筋道立てて考え、表現する活動を取り入れた授業実践を！**

自分の考えを聞き手に的確に伝えるためには、その考えの根拠となる事柄を過不足なく説明する力が必要である。そのような力をつけるためには、正解か不正解かといった解答結果だけに重きを置いた学習指導ではなく、学習したことをどう活用して発展的に考察したのかという「考えの筋道や根拠（ストーリー）」を大切にされた授業展開やノート指導が望ましいと考える。

【例 5年「合同な図形 三角形・四角形の角」（啓林館5年）】

◆平成20年度全国学力・学習状況調査 算数B[3]を利用して

長方形アと四角形イについて、図のように、頂点を中心に半径10cmの円の一部をかいて黒くぬります。長方形アの4つの黒い部分をあわせた面積と、四角形イの4つの黒い部分をあわせた面積を比べると、どのようなことが言えますか。また、言葉や式を使って、そのわけも考えましょう。



- ① 長方形ア、四角形イ、それぞれの黒い部分を合わせるとどんな形になるのか予想する。
 ※解答までの考えのストーリーが分かるように、図や式、言葉をノートに書く
- ② 全体の場合、考えた内容を説明する。
 ※聞き手は、解答まで筋道の立った説明になっているか、問い返したいことはないかといったことに注意しながら聞く

C1 アもイも黒い部分を頂点で合わせると、両方半径10cmの円ができます。だから、アとイの黒い部分を合わせた面積は、同じということになります。

※聞き手は、解答まで筋道の立った説明になっているか、問い返したいことはないかといったことに注意しながら聞く

- ③ 聞き手や指導者は必要に応じて問い返し、解答までの考えのストーリー、疑問点を明確にしていく。

C2 どうして、半径10cmの円になるの？

C1 四角形の4つの角の和は360度だから・・・。

C3 イは長方形じゃないけど、本当に360度になるの？

C4 対角線を引いて、2つの三角形に分けて考えると、180度+180度で・・・。」

【ノート例 5年「分数（1）分数のひき算」・6年「円の面積」（啓林館5年・6年）】

筋道

- 1 正方形の面積を求める
- 2 円の面積を求める
- 3 正方形の面積から円の面積をひく
- 4 円の面積から(3)の面積をひく

ポイント

- ・判断した根拠を挙げて児童が説明したり、問い返したりする場を設ける活動を充実させる。
- ・学習したことをどう活用して発展的に考察したのかというストーリーを明確にするために、式や図に言葉を交えたノート指導を充実させる。