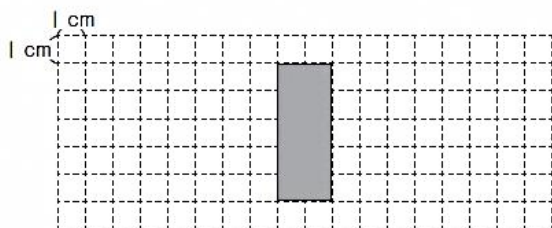


H31 ①(1)

1

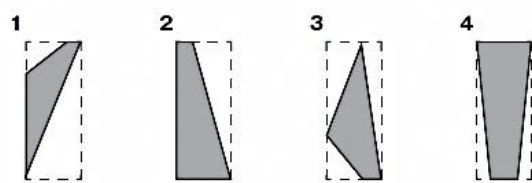
下のような長方形の紙( )があります。方眼紙は、1目もり1cmです。



(1) ゆうたさんは、上のような長方形の紙を直線で切って、下の1から4までの図形をつくりました。

下の1から4までの中で、台形はどれですか。

2つ選んで、その番号を書きましょう。



【出題の趣旨】

台形について理解しているかどうかをみる。

【正答】

2, 4

【予想される誤答例】

1, 2

1, 4

【誤答の原因】

- ① 台形の定義を理解できていない。
- ② 直線の平行や垂直の関係について理解できていない。  
(長方形の定義や性質について理解できていない。)

【指導のポイント】

図形の定義については、言葉だけでなく、具体物や図を用いて、敷き詰めるなどの操作活動を通して、それらに関連させながら理解させていく。

【活動例】

- ① 平行四辺形・ひし形・台形などの図形をいろいろな観点から考察し、分類させる。  
(辺の長さ・辺の平行・角の大きさ・対角線の長さや交わり方など)
- ② 分類した理由を話し合うことで、辺の平行と長さに焦点化し定義をまとめる。
- ③ 3つの図形の置き方を変えても、図形の定義を基に図形の名称が判断できるように練習する。

【過去の類似問題】

平成19年度全国学力・学習状況調査 A ⑥ (2)

平成22年度全国学力・学習状況調査 A ⑦

H31A ③(4)

(4) ゆいなさんは、下の問題について考えています。

問題  
リボンを0.6m買ったときの代金が180円でした。  
このリボン1m分の代金は、いくらですか。

1m分の代金は  $180 \div 0.6$  の式で求めることができます。

ゆいなさんは、次のように、小数のわり算を整数のわり算にして答えを求めました。

$180 \div 0.6 =$    
 $\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$   
 $1800 \div 6 = 300$  } 変わらない  
 だから、 $180 \div 0.6$  の答えの は、300です。

$1800 \div 6$  は、何m分の代金を求めている式といえますか。

下のあからえまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- あ 0.6m分の代金
- い 1m分の代金
- う 6m分の代金
- え 10m分の代金

【出題の趣旨】

示された除法の式の意味を理解しているかどうかをみる。

【正答】

い

【予想される誤答例】

あ

う

え

【誤答の原因】

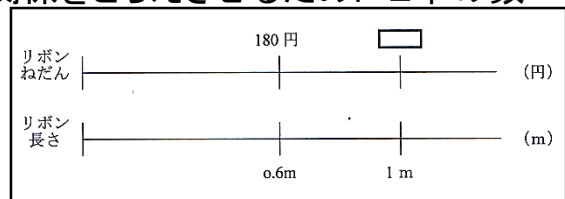
- ① わり算について成り立つ性質が理解できていない。(わる数、わられる数に同じ数をかけてもわり算の答えは変わらない。)
- ② わり算の式の意味が理解できていない。(1あたりを求める、いくつ分を求めるという見方ができていない。)

【指導のポイント】

等分除(単位量1を求めるわり算)であることに気づくことができる手立てを考える。

【活動のポイント】

- ① 等分除に焦点を当て、フラッシュカードなどを使った振り返りを授業の始めに位置付ける。
- ② リボンの長さや代金の2つの量の関係をとらえさせるために2本の数直線から0.6mのねだんが180円であるとき、求める量はどこなのか、何を求めていくのかを視覚的にとらえさせ式を考えさせる。



【過去の類似問題】

平成25年度全国学力・学習状況調査 B ② (1)

平成28年度全国学力・学習状況調査 B ③ (1)

## H31 1 (3)

### 出題の趣旨

示された図形の面積の求め方を解釈し、その求め方の説明を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。

(3) ゆうたさんたちは、2つの合同な台形で作られた図1の形の面積を求めようとしています。

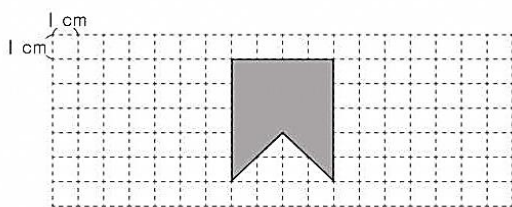


図1

### 問題

【ちひろさんの求め方】中の「 $20-4$ 」は、どのようなことを表していますか。「 $20$ 」と「 $4$ 」がどのような図形の面積を表しているのかがわかるようにして、言葉や式を使って書きましょう。

※ 必要ならば、図1を使って考えてもかまいません

### 【ゆうたさんの求め方】

$$(3+5) \times 2 \div 2 = 8$$

$$8 \times 2 = 16 \quad \text{答え } 16 \text{ cm}^2$$



図1の形を、下の図のように、合同な台形2つとみました。



まさるさんは、【ゆうたさんの求め方】中の「 $8 \times 2$ 」が、どのようなことを表しているのかを、下のよう説明しました。



8は、1つの台形の面積を表しています。  
 $8 \times 2$ は、1つの台形の面積を2倍していることを表しています。

### 【正答】

20は、長方形の面積を表しています。  
 4は、三角形の面積を表しています。  
 $20-4$ は、長方形の面積から三角形の面積を引いていることを表しています。

図1の形の面積は、 $16 \text{ cm}^2$ であることがわかりました。



私は、ほかの求め方を考えました。

### 【ちひろさんの求め方】

$$5 \times 4 = 20$$

$$4 \times 2 \div 2 = 4$$

$$20 - 4 = 16 \quad \text{答え } 16 \text{ cm}^2$$

### 【予想される誤答の原因】

- ・求められた条件に合うような説明が不十分。
- ・数字の表す意味(量)が分からない。
- ・図から長さを見つけることができないため、公式に当てはめることができない。

## 授業場面で、図形の構成要素や性質を基に論理的に考察し、説明する授業

授業想定時期  
 第5学年「面積」の学習終了後に行うことを想定している。

今日は算数カルタを行います。ルールは簡単です。面積を求める式を先生が提示するので、式にぴったり合う図形を選んでください。

では、早速はじめましょう。  $6 \times 3 = 18$

イ(長方形)だよ。 えっ? エ(平行四辺形)も18じゃない?

2問目はどうかな...  $6 \times 6 \div 2 = 18$

ア(三角形)だよ。 えっ? カ(ひし形)も18じゃない?

これはできるかな...

$$5 \times 4 = 20 \quad 4 \times 2 \div 2 = 4 \quad 20 - 4 = 16$$

### Point【問いづくり】

●×▲で求められる面積の公式は長方形と平行四辺形、●×▲÷2で求められる面積の公式は、三角形とひし形と... 図形の構成要素に着目しなければならない状況(複数の図形を提示・面積を等しくする等)をつくりましょう。

## 導入



3問目は少し複雑だね。この式にぴったり合う図形はどれでしょう。

うだよ。だって...



選んだ図形が提示した式にぴったり合うか言葉や式で説明してみましょう。

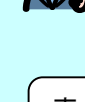


私は、補助線を引いて考えました。すると、長方形と三角形が見えます。だから...



補助線を引いて長方形から三角形を引きました。

なるほど、補助線を引いて長方形から三角形を引いたんですね。



では、 $(3+5) \times 2 \div 2 = 8$   $8 \times 2 = 16$  この式は、どのように考えたのでしょうか。

真ん中に補助線を引くと... 合同な台形が2つできます。だから...

### Point【思考づくり】

自分の考えを式や言葉で表現する場を設定しましょう。自分の考えを発表し合うだけの交流にならないようにしましょう。正答を導き出す他の考え方についても取り上げ、交流しましょう。

## 展開



もし、今日のような問題をもう一度解くとすれば何に着目して解きますか。



これまでに学習した公式を使える図形にできないか(見えるように)に着目して解きます。



そのためにはどのような工夫をしますか。

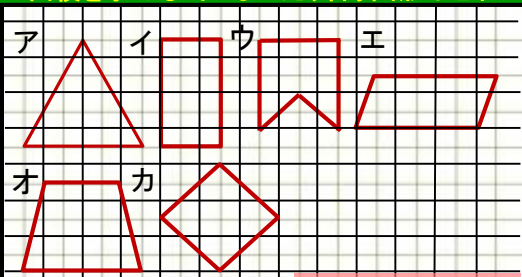
補助線を引いて、切ったり埋めたりします。

### Point【価値づくり】

本時の学習をふりかえる中で、解決に用いた見方・考え方のよさを実感できるようにしましょう。

## 終末

### 面積を求める式にぴったり合う図形はどれ?



$$6 \times 3 = 18$$

長方形の面積と平行四辺形の面積

$$6 \times 6 \div 2 = 18$$

三角形の面積とひし形の面積

$$5 \times 4 = 20$$

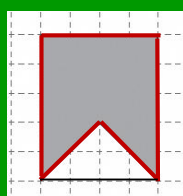
$$4 \times 2 \div 2 = 4$$

$$20 - 4 = 16$$

式の3つめは引き算だ。大きいものから小さいものを引いたのかな...

### めあて

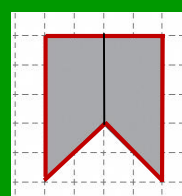
面積を求める式にぴったり合う図形を選び、選んだわけを言葉や式を使って説明しよう。



### 考え方

20は、長方形の面積を表しています。  
 4は、三角形の面積を表しています。  
 $20-4$ は、長方形の面積から三角形の面積を引いていることを表しています。

どう考えたのかな...?



### 考え方

8は、1つの台形の面積を表しています。  
 $8 \times 2$ は1つの台形の面積を2倍していることを表しています。

この式はどのように考えたのかな

$$(3+5) \times 2 \div 2 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

### まとめ

補助線を引いてできた図形や式に使われている記号に着目すれば、選んだわけを説明することができる。