

授業改善のポイント

第5学年 算数

◇図形の面積・合同な図形：＜問題作成の意図＞

普通の授業では、理想化された図形や必要な情報のみを示して考えさせることが多いです。そのため、情報過多の場面では、自ら問題解決に必要な情報を取り出して考えることに困難を要する児童が多くみられます。

この問題は、地図上から平行四辺形を見だし、その性質を活用して合同な図形をかくことができるか、底辺と高さを的確にとらえて面積を求めることができるかを問うことで、必要な情報を取り出し、活用する力がどの程度身に付いているかをみるために作成しました。

□ ひろさんは土曜日に買い物に行きました。家からお店までは→の道を通り、お店から家までは←の道を通りました。

○道路イ、ウは平行 ○道路エ、オ、カは平行 ○道路ア、キは平行
○道路ニ、オ、カは、それぞれ道路アに垂直 ○道路ニ、オ、カは、それぞれ道路キに垂直

家に帰ってきたひろさんが、部屋にはってある家の近くの地図を見ながら、つぶやきました。

ぼくが通ってきた道は、何かの形に、
にているなあ。でも・・・わからない。 ひろさん

(1) ひろさんが通った道で囲まれた形は、何という図形と見ることができますか。また、その理由は何ですか。□の中に言葉を入れて、ひろさんに説明しましょう。

ひろさんが通った道で囲まれた形は、(図形の名称)と見ることができます。

なぜなら、(ア〜キのうち、2つ選んで) **道路** と (ア〜キのうち、2つ選んで) **道路** の2組の道が、それぞれ □ になっているからです。

(2) 地図を見て、ひろさんは、次のことにも気付きました。

いつも野球をしたり、おにごっこをしたりしている
A広場とB広場は、ぴったりと重なる同じ形だ！ ひろさん

A広場とぴったり重なる、合同なB広場をかきましょう。60mを6cm、30mを3cmとして、続きをかきましょう。(定規・分度器・コンパスを使ってかきましょう。)

【B広場】

(3) ひろさんは、来週の日曜日に友だちとサッカーをするために、一番広い中央公園に注目しました。そして、面積を求めることにしました。

中央公園の面積は、 $70 \times 35 = 2450$ 2450㎡になるね。 ひろさん

ひろさん、それはまちがえているよ。 ひろさん

さおりさん どうして、まちがえているの。 ひろさん

だって、35mをかけてはいけないもの。

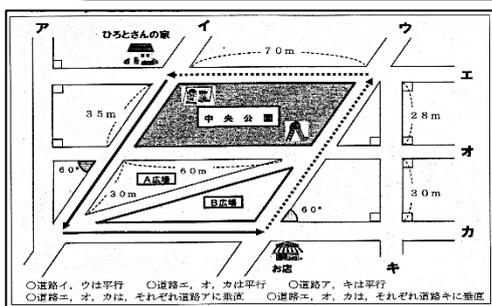
なぜ、35mをかけてはいけないのでしょうか。その理由、正しい式・答えをかきましょう。

【35mをかけてはいけない理由】

【正しい式・答え】

式		答え	
---	--	----	--

日常の事象と図形の定義を関連付けて説明させる



- 日常の事象と図形の定義を関連付けながら考えたり、説明したりする活動を設けることが大切です。
- 地図上から平行四辺形を見出すためには、「向かい合う2辺がそれぞれ平行である」という定義を用いる必要があることに気付かせましょう。

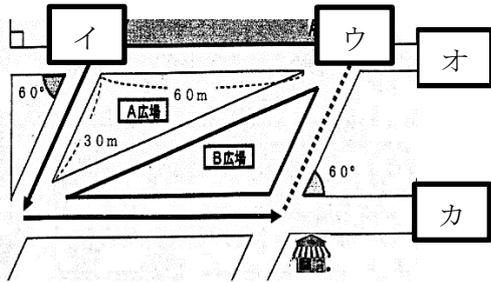


どこに平行四辺形がありますか。また、どうして平行四辺形といえるのですか。

→ と ⇨ に囲まれたところです。
どうしてかという、道路イ、ウと道路エ、カが平行になっていて、平行四辺形は向かい合う2辺がそれぞれ平行な図形だからです。



図形の性質を関連付けて、作図させる



- 合同な図形を作図するためには、対応する辺や角を見つけることが大切です。
- 平行四辺形の性質（向かい合う辺の長さ、角の大きさはそれぞれ等しい）と合同な三角形の性質（対応する辺の長さ、角の大きさが等しい）を関連付けながら、作図に必要な情報をとらえさせましょう。



B 広場の底辺とその右どなりの辺の長さ、それらの間の角を求めましょう。

底辺は 60m、右どなりの辺は 30m、それらの間の角は 120°です。

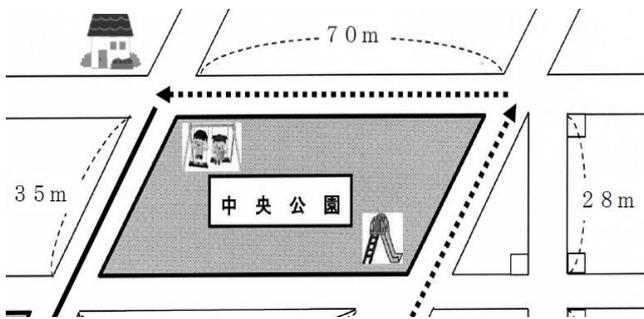
どのようにして求めたのですか。

A 広場と B 広場を囲む形は、道路イ、ウと道路オ、カがそれぞれ平行だから、平行四辺形です。平行四辺形の向かい合う辺の長さや角の大きさは、それぞれ等しい性質を使いました。

私は、合同な図形の対応する辺の長さや角の大きさが、それぞれ等しい性質を使いました。



誤りを指摘させ、正しい情報を取り出して面積を求めさせる



- 地図上に複数の情報がある場合には、必要な情報を取り出すことが大切になります。
- 平行四辺形の面積を求めるためには、底辺と高さを見いだす必要があります。それらが垂直な関係になっていることに着目させ、必要な長さをとらえさせましょう。



中央公園の面積は、地図の中にある長さを使って、 70×35 で求められそうですね。

$70 \times 35 = 2450$ 2450 m^2 になると思います。

70×35 では、求められません。

どうしてですか？

中央公園は平行四辺形になっていて、平行四辺形の面積は「底辺 \times 高さ」で求めるから、 $70 \times 28 = 1960$ 1960 m^2 になります。

なぜ 28m が高さになるのですか。

70m を底辺としたときに、それと垂直に交わっているからです。

