

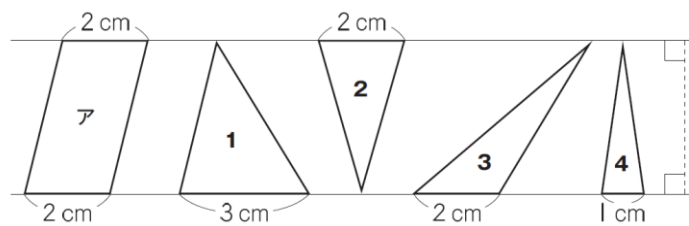
小学校「算数A問題」の自校採点結果に基づいた指導資料

H29A 5

自校採点結果による正答率 70.7%(管内平均)

【問題】

平行な2本の直線を使って、平行四辺形や三角形をかきました。
下の1から4までの三角形の中で、平行四辺形アの面積の、半分の面積であるものはどれですか。すべて選んで、その番号を書きましょう。



【出題の趣旨】

高さが等しい平行四辺形と三角形について、底辺と面積の関係を理解しているかどうかをみる。

【正答】

「2」と「3」を選択

【予想される誤答の例】

「2」だけを選択
「3」だけを選択

【誤答の原因】

底辺と高さが同じ長さの平行四辺形と三角形においては、三角形の面積は平行四辺形の面積の半分であるという関係を、
○図形の向きが変わった場合も同様であると判断できないため、2を選択しない。
○高さが図形の外部にある場合も同様であると判断できないため、3を選択しない。

【指導のポイント】

- ・三角形を二つづないで平行四辺形をつくる、平行四辺形を対角線で二つの三角形に分ける等、図形を[操作する]
- ・底辺、高さといった算数の言葉を使って、三角形と平行四辺形の面積の関係を[説明する]

「底辺」も「高さ」も同じ長さのとき、平行四辺形の面積は、三角形の面積の2倍になる。
三角形の面積は、平行四辺形の面積の半分になる。

- ・高さに任意の数を当てはめて面積を求めた場合でも、上記の関係が成り立つことを[たしかめる]

高さが4cmの場合
アの面積: 8cm^2 1の面積: 6cm^2 2の面積: 4cm^2 3の面積: 4cm^2 4の面積: 2cm^2

【過去の類似問題】

平成19年度A5(1)(2) 平成20年度A5 平成21年度A6 平成23年度A4
全国学力・学習状況調査 平成24年度A5(2) 平成25年度B3(1)(2) 平成28年度A5

H29A 8

自校採点結果による正答率 84.6%(管内平均)

【問題】

はじめにシールを何枚か持っていて、5人で等しく分けたら、1人10枚ずつになりました。
このことを、はじめに持っていたシールの枚数を□枚として式に表します。
下の1から4までの中から、正しい式を1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 $\square \times 5 = 10$
- 2 $10 \times \square = 5$
- 3 $\square \div 5 = 10$
- 4 $10 \div \square = 5$

【出題の趣旨】

未知の数量を表す□を用いて、問題場面を除法の式に表すことができるかどうかをみる。

【正答】

「3」を選択

【予想される誤答の例】

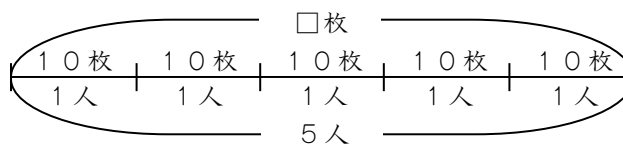
「4」を選択

【誤答の原因】

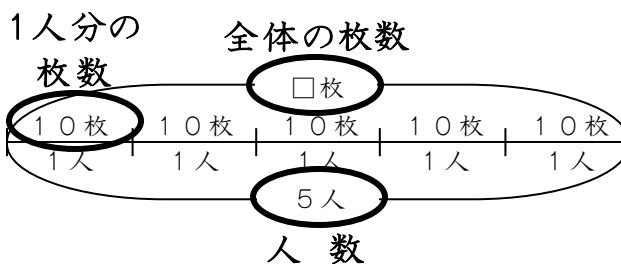
○数量の関係を的確に捉えることができていない。
○具体的な場面と式をつなげることができていない。

【指導のポイント】

- ・場面における数量の関係を[図に表す]



- ・図や言葉の式を関連させて、数量の関係を[説明する]



全体の枚数 ÷ 人数 = 1人分の枚数
→ $\square \div 5 = 10$

- ・式に任意の数を当てはめて、式が状況に適しているか[たしかめる]

$\square \div 5 = 10$
□にあてはまる数は50
問題に合う。

$10 \div \square = 5$
□にあてはまる数は2
問題に合わない。

【過去の類似問題】

平成26年度全国学力・学習状況調査A9

小学校「算数B問題」の自校採点結果に基づいた指導資料

H29B 3 (2)

仮の平均を用いた考えを解釈し、示された数値を基準とした場合の平均の求め方を記述できるかをみる。

自校採点結果による正答率 33.6% (管内平均)

かずやさんは、平均を求める計算を簡単にするために、7mをこえた部分に着目し、次のように平均を求めました。

【かずやさんの平均の求め方】

7mをこえた部分の平均を求めます。
 $(52+31+54+20+43) \div 5 = 40$
 7mに、求めた平均の40cmをたします。
 車が進んだきよりの平均は、7m40cmです。

【かずやさんの平均の求め方】を聞いたはるなさんは、次のように考えました。

7mのかわりに、7m20cmをこえた部分に着目しても、平均を求めることができます。

表 車が進んだきよりの記録

回数	車が進んだきより
1	7m52cm
2	7m31cm
3	7m54cm
4	7m20cm
5	7m43cm

【問題】

7m20cmをこえた部分に着目した平均の求め方を、言葉や式を使って書きましょう。

【正答例】

7m20cmをこえた部分の平均を求めます。
 $(32+11+34+0+23) \div 5 = 20$
 もとにした7m20cmに、求めた平均の20cmをたします。
 車が進んだきよりの平均は、7m40cmです。

【予想される誤答の例】

7m20cmを基準にすると、4回目の記録が0cmになることから、「 $\div 5$ 」ではなく「 $\div 4$ 」にする誤答

【本調査問題を解決する際に必要となる子どもの力】

- 平均の意味理解
- 提示された考え(他者の考え)を理解する力
- 提示された考え(他者の考え)を状況に応じて適用する力
- 導き出した自分の考えが、状況に適応しているかを評価する力

他者の考えを理解し、発展的に考えることで、自分の考えを深める授業

ゴムで動く車をつくり、車が進んだきよりの5回分の記録をとったら、右の表のようになりました。この車が進んだきよりの平均は、何m何cmになりますか。

表 車が進んだきよりの記録

回数	車が進んだきより
1	7m52cm
2	7m31cm
3	7m54cm
4	7m20cm
5	7m43cm

平均はどれくらいになりそうですか？予想が正しいかどうか、実際に平均を求めて確かめましょう。



Point
 ・結果を予想させる。

だいたい7m40cmくらいになりそう。全てを足して5で割れば正確な平均が求められます。



かずやさんは、平均を求める計算を簡単にするために、7mをこえた部分に着目し、次のように平均を求めました。

【かずやさんの平均の求め方】
 $(52+31+54+20+43) \div 5 = 40$
 平均は7m40cmです。

かずやさんは、どのように考えたと思いますか？



【図に表す】

Point
 ・式の意味を考えさせる。
 ・グラフを用いて視覚的に捉えさせる。

【説明する】

基準(7m)をこえた部分の平均を求めているから、最後に基準(7m)に足せばいいことが分かりました。



【かずやさんの平均の求め方】を聞いたはるなさんは、次のように考えました。

7mのかわりに、7m20cmをこえた部分に着目しても、平均を求めることができます。

7m20cmをこえた部分に着目した平均の求め方を、言葉や式を使って書きましょう。

7mをこえた部分に着目する場合と、7m20cmをこえた部分に着目する場合の考え方で、同じところや違うところはありますか？



【たしかめる】

Point
 ・考え方の相違点に着目させる。
 ・考え方のポイントを整理させる。

4回目が0になったけど、5回分でわり算することで、同じ答えになりました。



導入

展開

終末

ゴムで動く車をつくり、車が進んだきよりの5回分の記録をとったら、右の表のようになりました。この車が進んだきよりの平均は、何m何cmになりますか。

表 車が進んだきよりの記録

回数	車が進んだきより
1	7m52cm
2	7m31cm
3	7m54cm
4	7m20cm
5	7m43cm

①mの単位をcmの単位で表す。

7m52cm→752cm 7m31cm→731cm
 7m54cm→754cm 7m20cm→720cm
 7m43cm→743cm

②平均を求める

$(752+731+754+720+743) \div 5 = 740$

③□m□cmで表す。

740cm→7m40cm

もっと簡単に求める方法があるよ。

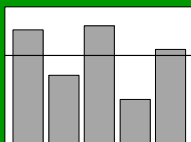


めあて 平均を簡単に求める方法について考えよう。

かずやさんは、平均を求める計算を簡単にするために、7mをこえた部分に着目し、次のように平均を求めました。

【かずやさんの平均の求め方】
 $(52+31+54+20+43) \div 5 = 40$
 平均は7m40cmです。

7mをこえた部分のきより(5回分)の平均



$(52+31+54+20+43) \div 5 = 40$

7mをこえた部分のきより(5回分)

- ・基準(7m)をこえた部分だけの平均を求めている。
- ・回数(5回)は変わらない。
- ・基準をこえた部分の平均を求めて、最後に基準に足す。
- ・平均は、7m40cmになる。(結果は同じ)

【かずやさんの平均の求め方】を聞いたはるなさんは、次のように考えました。

7mのかわりに、7m20cmをこえた部分に着目しても、平均を求めることができます。

7m20cmをこえた部分に着目した平均の求め方を、言葉や式を使って書きましょう。

・「0」があっても5回分

$(32+11+34+0+23) \div 5 = 20$

$7m20cm + 20cm = 7m40cm$

- ・基準は7m20cm
- ・こえた部分の平均は20cm
- ・答えは変わらない

まとめ

基準を決め、基準をこえた部分の平均を基準に足すことで、簡単に平均を求めることができる。