

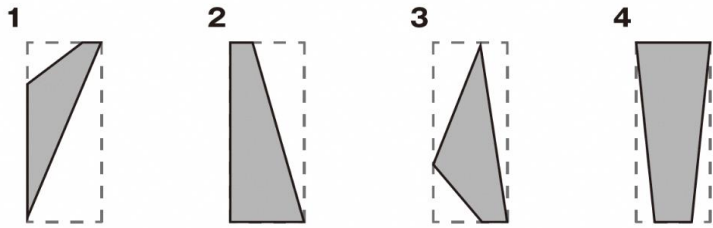
小学校算数科

H31知識 1 (1)

【出題の趣旨】 台形について理解しているかどうかをみる。

(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。



【正答】 2 と 4

【過去の関連問題】全国学力・学習状況調査
平成19年度A 6 (2) 平成22年度A 7 平成23年度A 6

【予想される誤答例】
2のみを解答

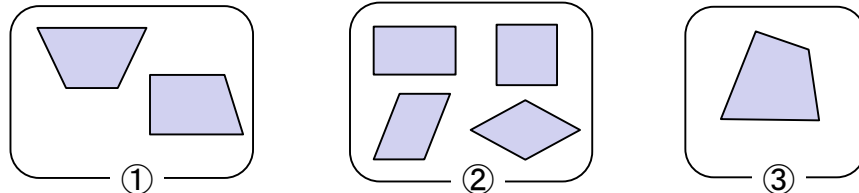
【誤答の原因】

向かい合った一組の辺が平行で、上の辺の長さが下の辺の長さよりも長い四角形(4の図形)も台形であると捉えることができていない。

【指導のポイント】

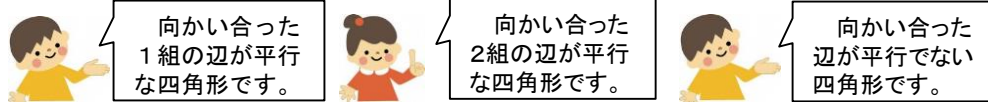
これまで学習した四角形の性質を整理して、四角形を仲間わけできるように指導する。

見方: 図形の構成要素(辺や角の大きさ等)に着目
考え方: 図形の性質をもとに分類する。



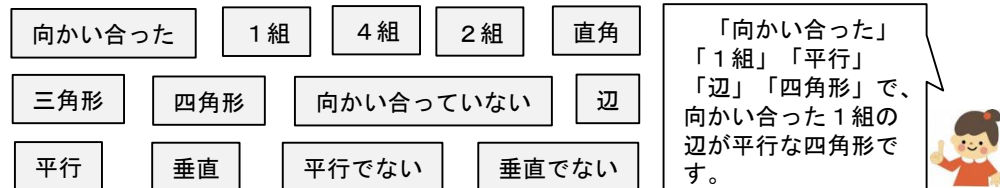
【パターン1】 分類した根拠を考え、それを説明する。

・ 発問例「次の①②③の仲間に分けました。どんな仲間にわけたでしょうか。」



【パターン2】 キーワードもとに、分類した図形の根拠を説明をする。

・ 発問例「次のキーワードを使って、どんな仲間にわけたか説明しましょう。」

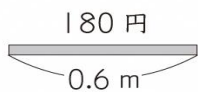


H31知識 3 (4)

【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。

問題

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



1 m 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。

$$\begin{array}{r} 180 \div 0.6 = \square \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \\ 1800 \div 6 = 300 \end{array} \quad \text{変わらない}$$

だから、 $180 \div 0.6$ の答えの \square 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 0.6 m 分の代金
- い 1 m 分の代金
- う 6 m 分の代金
- え 10 m 分の代金

【正答】 い

【過去の関連問題】全国学力・学習状況調査
平成25年度B 2 (1) 平成28年度B 3 (1)

【予想される誤答例】
う

【誤答の原因】

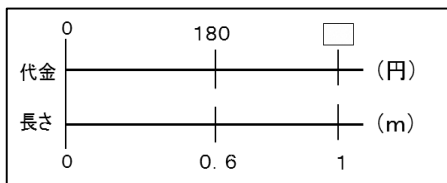
10倍した $1800 \div 6$ の式の除数の6に着目して、6m分の代金を求めている。

【指導のポイント】

除数が小数の場合も整数の場合と同じように1に当たる大きさを求めるという見方ができるように指導する。

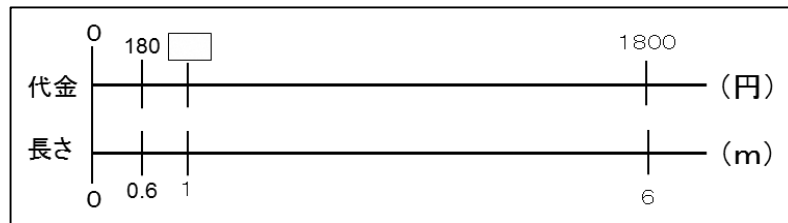
見方: 除法の意味(等分除)に着目
考え方: 統合的(整数の除法の拡張)に考える。

○ 除数が整数の場合に考えた言葉の式、数直線などをもとにして、除数が小数の場合について当てはめて考える。



1m分の代金 = 代金 ÷ 長さ

$$\square = 180 \div 0.6$$



○ 10倍した式をもとに、言葉の式について考える。

$$\square = 1800 \div 6$$

・ 発問例 「 $1800 \div 6$ を言葉の式に表すとどのような式になりますか。」

6m分の代金? = 代金 ÷ 長さ それとも 1m分の代金? = 代金 ÷ 長さ

H31活用 3 (3)

示された計算の仕方を解釈し、被除数と除数にける数や被除数と除数を割る数を選び、計算しやすい式にして計算することができるかどうかをみる。

ことねさんは、 $400 \div 25$ や $90 \div 18$ のようなわり算についても、計算しやすい式にすることができると思い、下のようを考えました。

【ことねさんの計算の仕方】

$$\begin{array}{r} 400 \div 25 = \square \\ \downarrow \times 4 \quad \downarrow \times 4 \\ 1600 \div 100 = 16 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $400 \div 25$ の答えの \square は、16です。

$$\begin{array}{r} 90 \div 18 = \square \\ \downarrow \div 9 \quad \downarrow \div 9 \\ 10 \div 2 = 5 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $90 \div 18$ の答えの \square は、5です。

【ことねさんの計算の仕方】をもとに、 $600 \div 15$ について考えます。

$$\begin{array}{r} 600 \div 15 = \square \\ \downarrow \text{ア} \quad \downarrow \text{イ} \\ \square \div \square = \square \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $600 \div 15$ の答えの \square は、 \square です。

左の①にあてはまるものを、下の \square の中から1つ選び、また、左の②にあてはまるものを下の \square の中から1つ選んで、それぞれ書きましょう。

ただし、それぞれ、どれを選んでかまいません。
① $\square \times 2, \square \div 3, \square \div 5$ ② $\square \times 2, \square \div 3, \square \div 5$
さらに、左の $\text{ア} \text{イ} \text{ウ} \text{エ} \text{オ}$ に入る数を書きましょう。

【予想される誤答の原因①】

示された計算の仕方を解釈しているが、 $\text{ア} \div \text{イ}$ の計算が誤っている。

【予想される誤答の原因②】

被除数と除数に同じ数をかけることや被除数と除数を同じ数で割ることを捉えることができ、商が変わらないことを捉えることもできているが ア と イ を正しく求めることができていない。

【予想される誤答の原因③】

被除数と除数に同じ数をかけることや被除数と除数を同じ数で割ることを捉え、 ア と イ を正しく求めることができず、商が変わらないことから40と解答している。

【予想される誤答の原因④】

被除数と除数に同じ数をかけることや被除数と除数を同じ数で割ることを捉えることができているが、商が変わらないことを捉えることはできていない。

【正答例①】

$$\begin{array}{r} 600 \div 15 = \square \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 1200 \div 30 = 40 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $600 \div 15$ の答えの \square は、40です。

【正答例②】

$$\begin{array}{r} 600 \div 15 = \square \\ \downarrow \div 3 \quad \downarrow \div 3 \\ 200 \div 5 = 40 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $600 \div 15$ の答えの \square は、40です。

【正答例③】

$$\begin{array}{r} 600 \div 15 = \square \\ \downarrow \div 5 \quad \downarrow \div 5 \\ 120 \div 3 = 40 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $600 \div 15$ の答えの \square は、40です。

計算の仕方の解釈と発展的な考察の視点がみられる授業

ことねさんは、 $400 \div 25$ のわり算について、計算しやすい式にするために、どのように考えていますか。

400÷25の場合は、わられる数にもわる数にも、同じ4をかけています。

どうして、4をかけたのでしょうか。

25に4をかえけるとちょうど100になって、計算しやすいからです。

ことねさんは、 $90 \div 18$ のわり算について、計算しやすい式にするために、どのように考えていますか。

90÷18の場合は、わられる数にもわる数にも、同じ9でわっています。

どうして、9でわったのでしょうか。

90を9でわるとちょうど10になって、計算しやすいからです。

Point

示された計算の仕方から、成り立つ性質を子どもたちから引き出し、解法の視点【見方】と見通しをもたせましょう。

$600 \div 15$ の場合は、計算しやすい式にするためには、わられる数とわる数に、どんな数をかけたりわったりしたらよいでしょうか。

同じ数をかけたりわったりしたらよいので、①と②は同じ数になると思うよ。

「 $\times 2$ 」にしたなら、 600×2 は1200、 15×2 は30で、 $1200 \div 30$ で40になるね。

「 $\div 3$ 」にしたなら、 $600 \div 3$ は200、 $15 \div 3$ は5で、 $200 \div 5$ で40になるね。

「 $\div 5$ 」にしたなら、 $600 \div 5$ は120、 $15 \div 5$ は3で、 $120 \div 3$ で40になるね。

$600 \div 15$ のまま計算した場合と比べて、どんなところが違いますか。

12÷3、20÷5、12÷3と、「2けた÷1けた」の計算をすればよいので、計算がしやすいです。

Point

$400 \div 25$ と $90 \div 18$ を解決した際に用いた既習の考え【考え方】を、 $600 \div 15$ の解決に関連させて考える活動を取り入れましょう。

今日の学習で、どんなことが分かりましたか。大切なことをまとめてみましょう。

わられる数とわる数に同じ数をかけたりわったりして、計算しやすい式にすればよいことです。

わたしは、「 $\div 9$ 」の場合が計算しやすい式に簡単にできるのでよいと思いました。

計算しやすい式にすれば、計算間違いもしないですね。

他の計算も、これらのやり方でできるか確かめてみましょう。

Point

本時の学習の成果を整理して、次の学習に使えるようにしましょう。

導入

展開

終末

めあて

計算しやすい式にするのは、どのようにしたらよいかを考えよう。

挑戦しよう

【ことねさんの計算の仕方】

$$\begin{array}{r} 400 \div 25 = \square \\ \downarrow \times 4 \quad \downarrow \times 4 \\ 1600 \div 100 = 16 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $400 \div 25$ の答えの \square は、16です。

$$\begin{array}{r} 90 \div 18 = \square \\ \downarrow \div 9 \quad \downarrow \div 9 \\ 10 \div 2 = 5 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $90 \div 18$ の答えの \square は、5です。

- わられる数にもわる数にも同じ4をかけている。
- わられる数にもわる数にも同じ9でわっている。
- 10や100をつかって計算しやすい。

見通し

- わられる数とわる数に同じ数をかけたりわったりする。
- 計算しやすい式をついたらよい。

$$\begin{array}{r} 600 \div 15 = \square \\ \downarrow \text{ア} \quad \downarrow \text{イ} \\ \square \div \square = \square \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

だから、 $600 \div 15$ の答えの \square は、 \square です。

- 6でわれない。
- 10も100もできない。

練り合い

【「 $\times 2$ 」の場合】

$$1200 \div 30 = 40$$

【「 $\div 3$ 」の場合】

$$200 \div 5 = 40$$

【「 $\div 5$ 」の場合】

$$120 \div 3 = 40$$

- $120 \div 3$ と暗算で計算できる。

- $20 \div 5$ と暗算で計算できる。

- $12 \div 5$ と暗算で計算できる。

$$\begin{array}{r} 900 \div 45 = \square \\ \downarrow \text{ア} \quad \downarrow \text{イ} \\ \square \div \square = \square \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

【「 $\times 2$ 」の場合】

$$1800 \div 90 = 20$$

【「 $\div 5$ 」の場合】

$$180 \div 9 = 20$$

【「 $\div 3$ 」の場合】

$$300 \div 15 = 20$$

【「 $\div 9$ 」の場合】

$$100 \div 5 = 20$$

まとめ

わられる数とわる数に同じ数をかけたりわったりして、計算しやすい式にすればよい。