

【全国学力・学習状況調査問題に見るRSTの成果と課題】

資料 5

(1) 小学校6年生【算数】より

◎ 図やグラフをもとに説明をする問題 [1](3)正答率 本市：76.5 県：74.2 全国：76.0]

(3) 次に、くるみさんは、カップケーキの個数を7個にそろえて考えることにしました。

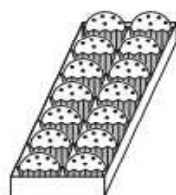
【くるみさんの考え】

Aセットのカップケーキ7個分の値段 $1050 \div 2 = 525$ 525 円
Bセットのカップケーキ7個分の値段 $1470 \div 3 = 490$ 490 円
カップケーキ7個分の値段は、Bセットのほうが安くなります。



Aセットのカップケーキ7個分の値段を、 $1050 \div 2$ で求めることができるのはどうしてですか。

ゆうとさんは、Aセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1050 \div 2$ 」で求めることができるわけについて、下のよう



Aセット (14個入り)
1050 円



【ゆうとさんの説明】

1列のカップケーキが7個ずつ2列あります。2列の値段が1050円なので、1050を2等分すれば1列に並んでいるカップケーキ7個分の値段を求めることができます。

Bセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1470 \div 3$ 」で求めることができるわけについて考えます。そのわけを【ゆうとさんの説明】と同じように、言葉と数を使って書きましょう。



Bセット (21個入り)
1470 円

⇒ 図を元に、1列分の値段を「 $1470 \div 3$ 」の式と結びつけて考える力は、RS「イメージ同定」につながっている。

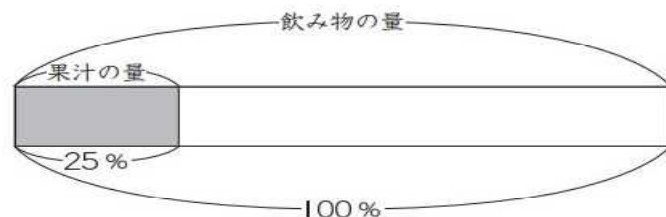
また、ゆうとさんの説明文をもとにくるみさんの考えを説明するためには、文の係り受けを意識する必要があり、これは文章として主語や述語を意識して書くRS「係り受け解析」につながっている。

小学校6年生のRSTにおける「係り受け解析」「イメージ同定」の能力値平均の値は他の項目と比べて高く、このような問題を読み解く力となって表れている。

- 示された場面の語句を理解し、選択肢の状況をとらえて解答する問題 [2](3) 正答率 本市：16.5 県：18.5 全国：21.4]

(1) オレンジの果汁が 25 %ふくまれている飲み物があります。

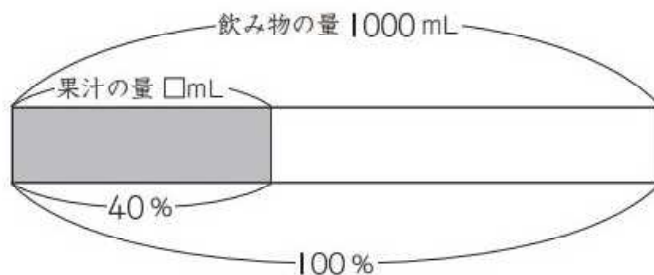
飲み物の量をもとにしたときの、果汁の量の割合を分数で表しましょう。



(2) オレンジの果汁が 40 %ふくまれている飲み物があります。

この飲み物 1000 mL には、果汁が何 mL 入っていますか。

答えを書きましょう。



⇒ (1) (2) の問題は「果汁の量」を問う問題、(3) は「果汁の割合」を問う問題であえい、この違いが何を指しているのか理解できていない児童が多かったと考えられる。また、選択肢「1」を選んだ児童が多かったが、自分の生活経験と結びつけて「ジュースを分けると味が薄くなるのはおかしい。何人で分けても味は同じだ。つまり、果汁の割合は変わらないはずだ」と考える力、根拠を明確にして考える力を高めていく必要がある。これは、RS「推論」につながっている。RSTの結果では、6年生の「推論」は能力値の幅が大きく、推論ができる子どもとできない子どもの差が大きかった。

(3) リんごの果汁が 20 %ふくまれている飲み物が 500 mL あります。

この飲み物を 2 人で等しく分けると、1 人分は 250 mL になります。



500 mL
果汁 20 %



250 mL 250 mL

250 mL の飲み物にふくまれている果汁の割合について、次のようにまとめます。

250 mL は、500 mL の $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

ア

上の ア にあてはまる文を、下の 1 から 3 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になります。
- 2 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合は 2 倍になります。
- 3 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になっても、果汁の割合は変わりません。

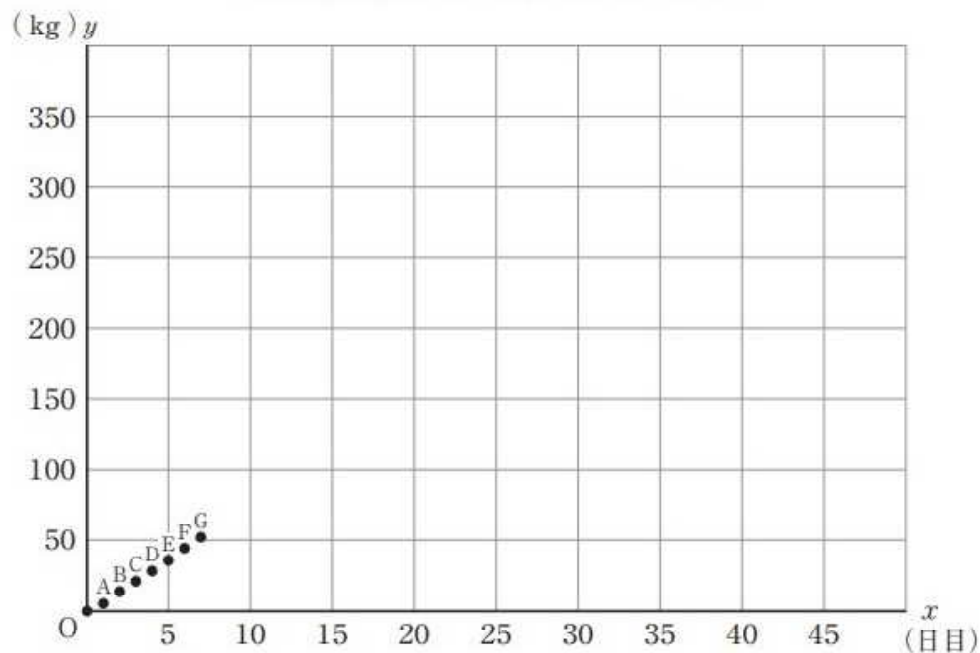
(2) 中学校6年生【数学】より

◎ 事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を説明する問題 [8](2)正答率 本市：38.4 県：34.6 全国：38.4]

(2) 愛理さんは、7日目までの取り組みの結果から、目標を達成できるのがおよそ何日目になるかを予測することにしました。

そこで、下の二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフにおいて、原点Oから点Gまでの点が一直線上にあるとし、このまま同じように取り組みを続け、二酸化炭素削減量の合計が一定の割合で増加すると仮定して考えることにしました。

二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフ

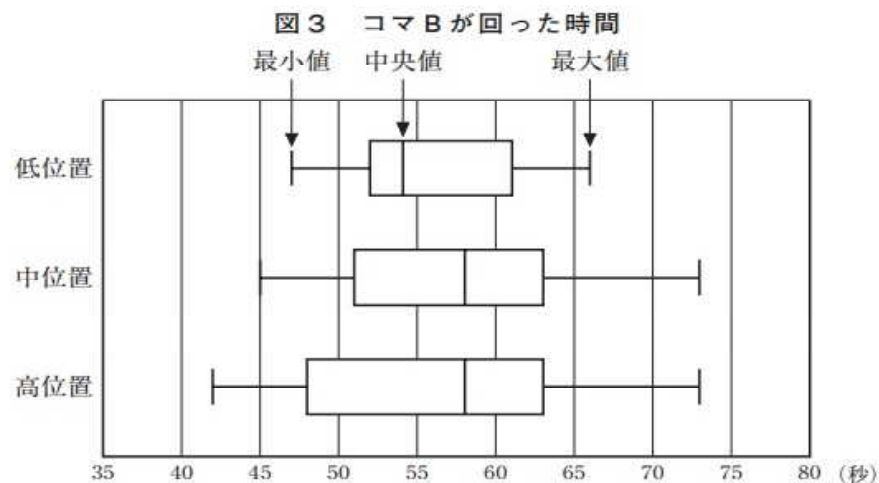


このとき、目標の300 kg削減を達成できるのがおよそ何日目になるかを求める方法を説明しなさい。ただし、実際に何日目になるかを求める必要はありません。

⇨ この問題の正解の基準は、
「グラフを用いることについて記述している」
「式を用いることについて記述している」
「表や数値を用いることについて記述してある」
ことが必要であり、数学的根拠を元に考える力が求められる。これは、RSの「推論」の力につながる。
今年度の中学3年生の能力値平均では、6分野7項目の中で3番目により値だった。
また、相手に伝える文を書くためには、RSの「係り受け解析」(3年生のRSTの結果では1番良い値だった)の力が基礎的な力として重要なことから力がついているといえる。

● 箱ひげ図から分布の特徴を読み取る問題 [7](2) 正答率 本市：32.0 県：39.5 全国44.1]

(2) 大地さんはコマAを、葉月さんはコマBを選びました。コマを回す練習をしていた葉月さんは、コマを回す高さによって回る時間に違いがあるのではないかと考えました。そこで、次の図のように、1 cm の高さを低位置、10 cm の高さを中位置、20 cm の高さを高位置として、それぞれの位置から20回ずつコマBを回し、コマBが回った時間のデータを位置ごとに集めました。そして、それぞれのデータの散らばりの程度を比較するために箱ひげ図をつくりました。



葉月さんは、前ページの図3の箱ひげ図を比較して考えています。最大値と中央値は、低位置よりも中位置、高位置の方が大きいことから、葉月さんは低位置よりも中位置、高位置の方がより長い時間回ると判断しました。

次に、中位置と高位置の箱ひげ図を比較すると、箱が示す区間は高位置よりも中位置の方が短いことがわかりました。

このとき、箱が示す区間にふくまれているデータの個数と散らばりの程度について正しく述べたものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア データの個数は中央値を中心とする全体の約半数であり、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が小さい。
- イ データの個数は中央値を中心とする全体の約半数であり、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が大きい。
- ウ データの個数は高位置よりも中位置の方が少なく、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が小さい。
- エ データの個数は高位置よりも中位置の方が少なく、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が大きい。

⇒ 箱ひげ図から分布の特徴を読み取る問題であり、RSTの「イメージ同定」の問題そのものである。「箱が示す区間」がどれなのか、「データの散らばりの程度」の意味や、「データの個数」はかわりがないことなどをふまえて選択肢を選ぶ問題だが、本市では3を選択した生徒が多かった。RSTの結果では、「イメージ同定」の能力値平均の幅が大きく、「イメージ同定」ができる子どもとできない子どもの差が大きかった。