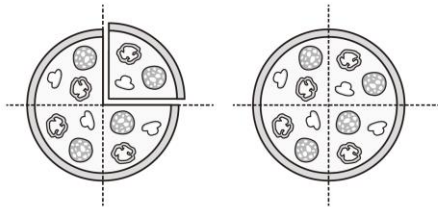


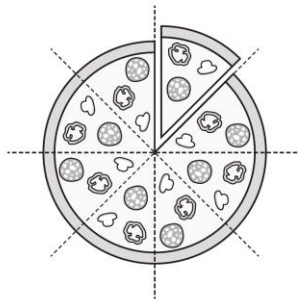
○ 調査問題

⑤ みさきさんは、友達と8人でピザを食べることにしました。直径24 cmのMサイズのピザ2枚をそれぞれ4等分すると、直径36 cmのLサイズのピザ1枚を8等分するのでは、どちらが1人分の面積が大きくなるかを考えています。

Mサイズのピザ2枚



Lサイズのピザ1枚



Mサイズのピザ2枚の場合の1人分の面積の求め方を参考にして、Lサイズのピザ1枚の場合の1人分の面積の求め方の続きを完成させ、下のアからウの中から正しい結論を選びなさい。ただし、厚さは等しいものとします。

Mサイズのピザ2枚の場合の1人分の面積の求め方

Mサイズのピザ2枚をそれぞれ4等分した場合、1人分の面積を計算すると、 $12 \times 12 \times \pi \times \frac{90}{360} = 36\pi$ となり、1人分の面積は $36\pi \text{ cm}^2$ となる。

Lサイズのピザ1枚の場合の1人分の面積の求め方

Lサイズのピザ1枚を8等分した場合、1人分の面積を計算すると、

- ア Mサイズのピザ2枚を分けるほうが、1人分の面積が大きくなる。
- イ Lサイズのピザ1枚を分けるほうが、1人分の面積が大きくなる。
- ウ どちらの場合でも、1人分の面積は変わらない。

○ 調査問題の趣旨・内容

【問題の趣旨】

- おうぎ形の面積を求めることができる。

【問題の内容】

- MサイズとLサイズのピザの面積の大きさを比較する方法を説明する。

○ 誤答分析

解答類型	①正答 イ選択 式と面積 が正答	②正答 イ選択 面積が 正答	3 イ選択 式のみ 記述	4 イ選択 式と面 積に誤 り	5 イ選択 1~4 以外の 解答	6 イ選択 無解答	7 ア選択	8 ウ選択	その他	無解答
解答率	27.0%	0.1%	0.7%	13.4%	1.8%	6.9%	26.8%	11.9%	2.6%	8.7%

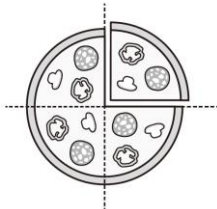
- 正答率は、出題された問題の中で最も低い 27.1%であった。イを選択した割合は約 49.9%であるが、その内、既述内容を基にして正しい式と面積を記述できた割合は約半数であった。
- アを選択した誤答が 26.8%、ウを選択した誤答が 11.9%と多いことから、問題文から円の半径と中心角の大きさを正しく捉えられていないことがうかがえる。
- 本調査問題では、問題文から解答に必要な情報を見いだして整理すること、円の面積の等分割数と中心角の大きさを関数関係として捉えること、既述内容を基にしながら解答を記述する能力等が求められ、問題解決に複数の能力が必要であることが正答率の低さにつながっていると考えられる。

○ 指導上のポイント

円の等分割数と円の中心角の関数関係を意識した指導

今回の調査結果で、円の等分割と中心角との関係把握や、既述内容を基にして問題解決に必要な情報を整理して記述することに課題が見られた。このことから、①円の等分割数と円の中心角を関数関係として捉えさせること、②情報を整理しながら記述すること、この2点を意識させる。

(1) 円の等分割数と円の中心角を関数関係として捉えさせる



どちらのピザのほうが大きそうですか？

ピザを円と考えると、半径はLサイズのほうが大きいです。

Mサイズは4等分、Lサイズは8等分だから、中心角はMサイズのほうが大きいです。



中心角は何度大きいのでしょうか？

表をつくって整理してみよう！

円の等分割数	1	2	3	4	...
中心角(度)	360	180	120	90	...

中心角は、円の等分割数に反比例しています。



なぜですか？

円の等分割数と中心角の積が、常に一定になっているからです。

8等分すると、中心角は1/8になるから、Lサイズの中心角は45度だとわかります。

(2) 情報を整理しながら記述する



どのようにして比較しますか？

半径と中心角を使って、両サイズの面積の大きさを比較します。

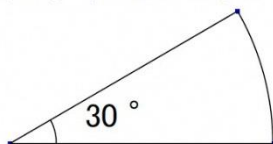


日常の事象を数学の舞台に乗せ、操作活動を取り入れながら思考させることが大切です。事象のなかの数量関係を表に示したり、見いだしたことを基に対話的に深めさせたりするなど、言語活動を充実させましょう！



○ 活用力育成シート、定着確認シート等の活用

6 次の図のような、中心角 30° のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積は、同じ半径の円の面積の何倍ですか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。



Q9

- ア $\frac{1}{6}$ 倍 イ $\frac{1}{3}$ 倍 ウ $\frac{1}{12}$ 倍 エ $\frac{2}{3}$ 倍 オ $\frac{1}{8}$ 倍

【出典】

「定着確認シート」H24 中学1年 第5回