

数学科学習指導案

指導者 天野 秀樹

- 1 日 時 令和 6 年 11 月 16 日（土） 第 2 校時（10：05～10：55）
- 2 学年・組 中学校第 1 学年 1 組 計 39 名（男子 18 名，女子 21 名）
- 3 場 所 中学校 1 年 1 組教室
- 4 教 材 名 おうぎ形～三次の鵜飼を手がかりにして
- 5 教材について

三次市の馬洗川で行われる鵜飼は、LED ライトのもとで鵜に漁をさせ、無形文化財技術保持者である日坂文吾氏の見事な手縄裁きに翻弄される。氏は夏のシーズンに、川の深さや流れを読んで船を操縦する舵子に指示しながら、7 m ある手縄で 5 羽から 7 羽の鵜を操って、鮎漁を行っている。鵜飼の仕事場は、船上に立つ鵜匠を中心にして手縄とその先を泳ぐ鵜でできる「おうぎ形」が移動する形で成り立っている。したがって、鵜匠は“おうぎ形の匠”と言える。指導書などで円の一部として紹介されるおうぎ形は、中学 1 年で初めて学習する内容である。学びの系統は、小学 3 年で円、小学 4 年で角度、小学 5 年で円周、小学 6 年で円の面積の学習を基盤にしている。これはピザのように、おうぎ形を円の一部として捉えている。一方、2 つの同じ長さの半径を動かしておうぎ形と見る捉えもある。これは車のワイパーのようなイメージである。三次の鵜匠も複数の手縄（半径）を動かして漁をしているため、仕事場のおうぎ形を円の一部として捉えておらず、手縄（半径）の動きから捉えている。



生徒は図形の学習におおむね意欲をもって取り組んでいる。例えば移動の学習において、具体物で操作すれば完全に理解しているにもかかわらず、念頭で操作しながら考えると困惑してしまう生徒が 5 名いる。また、一定の長さの線分を平行移動してできる全体の図形を長方形と捉えることはできても、線分の長さを長くしながら平行移動してできる全体の図形を台形として捉えることに難を示す生徒は 1 割いる。

したがって授業においては、具体物である竹串や扇を使用しておうぎ形を捉えながら、念頭での操作もできるようにしたい。また、扇の開閉から、半径である長さを移動させておうぎ形を捉える活動を設定し、中心角の大きさの変化にともなって広げ具合も変わる関係の気づきにつなげたい。特に、ペアで扇を合わせたおうぎ形の特徴を捉える活動での机間指導においては、中心角や広げ具合に着目した考えを丁寧に把握していきたい。これらのことをもとにして、三次の鵜飼を数学の視点で捉える機会とするとともに、次時のおうぎ形の弧の長さや面積を求める活動につなげていきたい。

6 教材の目標

- (1) おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。
- (2) おうぎ形の弧の長さや面積が中心角の大きさに比例することに気づく。
- (3) 円とおうぎ形の関係に興味をもって考えようとする。

7 指導計画（全 2 時間）

次	時	学習内容
1	1	おうぎ形 (本時 1 / 2)
	2	おうぎ形の弧の長さや面積

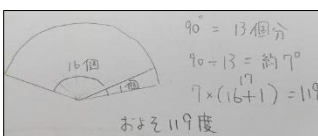
8 本時の目標

おうぎ形の広げ具合と中心角の大きさの比例関係に気づくことができる。【思考・判断・表現】

9 「教科等本来の魅力に迫るための教師の資質能力」との関連

基準	具体的な児童・生徒の姿	※生徒の表情やワークシートの記述から判断する
Ⅲ	具体的事象をもとに中心角の大きさの変化にともなう広げ具合の関係に気づいている	
Ⅱ	中心角の大きさの変化にともなう広げ具合の関係に気づいている	
Ⅰ	おうぎ形の形の違いに応じて中心角の大きさが異なることに気づいている	
手立て【関連する教師の資質能力】		
○	具体物を使用して操作活動から変化にともなう関係を考察させていること	【授業構想力】
○	机間指導で中心角や広げ具合に着目した考えを有しているか把握していること	【授業実践力】

10 学習の展開

学習活動と内容	指導上の留意点（◆評価）
1. 三次の鵜飼に興味をもつ。 ○ 画像を投影する。 ○ 手縄で鵜を操って鮎漁をすることをおさえる。 Q. 鵜匠さんは、「○○○形」の“匠（たくみ）”でしょうか？ 2. おうぎ形に関心をもつ。 〔鵜飼ゲーム〕 ◇回答者が串を7本持つ ◇出題者が串先に触れる ⇒◇何番目の串か当てる ゲーム①：串先を見ながら ゲーム②：手元を見ながら  3. 扇（おうぎ）に関心をもつ。 ・いろいろな形がある ・いろいろな大きさができる  Q. ペアで扇を合わせたら、どのようなおうぎ形ができますか？ ・210° くらい ・節が15個分開いている ・直角よりは大きい ・90° は13個分 ・中心角が120° ・1節は約7° ・4分の3で270° ・2倍の大きさ 90°は13個だとすると 自分は8個だ、たので 90÷13=約7°で1個が 7°だとすると自分の扇形 は7×8=56°  ○ 鵜飼をもとにおうぎ形を学ぶことを確認する。 ○ ペアで向き合う状態にして竹串を7本ずつ渡す。 ○ 〔鵜飼ゲーム〕竹串を手縄に見立て、回答者が鵜匠の役、出題者が鵜の役をすることを伝える。 ○ 楽しんでゲームできる雰囲気を作る。 ○ ゲームの感想を発表する時間をとる。 ○ 鵜匠さんは“おうぎ形の匠”か、再度尋ねる。 ○ おうぎ形の形,半径,中心角,弧,面積をおさえる。 ○ 扇を自由に開閉させて動きを見る時間をとる。 ○ 形を大きくすると、円になることもおさえる。 ○ 扇をつなぎ合わせておうぎ形を作る時間をとる。 ○ ワークシートに形と中心角を書くように呼びかける。 ○ 〔机間指導〕 90°の節数や1節分の角度に関わる考えを把握し、全体につぶやいて考えを広める。 ◆ おうぎ形の広げ具合と中心角の大きさの比例関係に気づいているか。【思考・判断・表現】 ○ (左の例のように)図や表、言葉でおさえる。 4. ふり返る。 ○ 鵜飼はおうぎ形が移動していることを確認する。 ○ おうぎ形について次時の学習を確認する。	

※鵜飼の画像は、三次観光推進機構の了承を得て使用している。