

## 第 90 回授業研究・研究協議会 報告

日 時 平成 30 年 6 月 7 日(木)

13:30~17:00

場 所 足立工業高等学校(参加者約 45 名)

### 1. あいさつ

・会長：東京都数学教育研究会会長  
都立西高等学校長 萩原 聡

・教育委員会：教職員研修センター研修部  
専門教育向上課 指導主事 平澤 庄吾

・会場校：都立足立工業高等学校長 小堀 隆

### 2. 研究授業の観点について

- ・生徒理解：指導内容が生徒の学習状況に合った手だてを用意しているか
- ・指導技術：発問の工夫と ICT 機器などの教材・教具は効果的であるか

### 3. 研究発表

単元 数学Ⅱ 「三角関数」 弧度法と度数法

発表者 東京都立足立工業高等学校

教諭 西川 真吾

ねらいは度数法から弧度法の換算ができることであり、授業は“ピザ”の写真を用いて活動が中心となる展開を行った。初めに半円状ピザの写真の上に、様々な中心角を持つ扇型を並べることを示し、中心角が $30^\circ$ の扇形の場合は、6枚並ぶことを確認させた。このとき $30^\circ$ は $\pi/6$ ラジアンという新しい角度の単位としてラジアンがあること、「 $180^\circ = \pi$ ラジアン」の関係があることを教科書で確認させた。続いて中心角が $30^\circ$   $45^\circ$   $60^\circ$   $90^\circ$ の扇形が入った封筒が渡された。それらの形が半円状に何枚並ぶかを考えることで、度数法→弧度法(○ラジアン)の変換をペアワーク活動で考えさせた。その後、今度はラジアンで書かれた扇形が入った別の封筒を渡して、同様の作業を行わせた。最後にカルタ取りのクイズ形式で変換の演習を行った。プロジェクタを使って度数

法と弧度法で表した値を黒板に投影し、同じ扇形を選ぶという活動を行う。この活動を通して扇形の形と弧度法の新たな角度の表現に慣れさせた。授業の終わりの10分では、度数法と弧度法を変換する練習を穴埋め形式のプリント学習を行った。

初めは弧度法が分からずに集中できない生徒がいたが、活動を通して弧度法を理解し、プリントに集中して取り組んでいた。

活動を通して、単位円の鈍角の角度を整数倍して求める生徒や、規則性(どの扇形があてはまるか)をみつけて解答したりする生徒も見られた。

親しみやすい“ピザ”という題材から今までの度数法ではない角度の表し方も身近なものに考えられ、生徒たちは、楽しく活動し学びを深めていた。

### 4. 研究協議

#### ◆授業者より

生徒たちは講義形式だと集中力を保つことが難しく、より興味・関心が持てるようにと活動や ICT 機器を利用した。生徒が提出したプリントでは10人中3人が全問正解であった。

#### ◆グループ協議

導入が素晴らしく生徒が興味・関心を持ち取り組んでいた。プリントの問題も単位円を用いて分かりやすく、穴埋めも工夫されていた。今後の課題は、弧度法の有用性の説明を入れ、クイズ形式の際に、正解も映像で投影すると分かり易いとの提案もあった。今後も生徒に対し一方的な授業よりも生徒の気づきを授業の中でどのように生かすかを意識した授業が求められている。

### 5. 教育庁指導部よりお知らせ

事務連絡

文責 編集部

嶋本 未希(都立江北高等学校)

平澤 陽子(都立桜修館中等教育学校)