

長野県上田東高等学校

情報科 1 学年

単元名 (題材名) 「データベース」

授業者 高岡 大樹 (上田東高等学校)

指導者 榎沼 徹 (長野県教育委員会事務局

学びの改革支援課 高校教育指導係指導主事)

1 本時の主眼

- データベースの基本構造を思考し、モデルとして表現する学習活動を通じて、モデル化する方法を理解すること、目的に応じたモデル化を行うことができる。

2 視聴覚機器の役割

(1) 電子黒板

- 振り返りや動画の一斉配信、本時の学習内容や授業スライドの提示

(2) デスクトップパソコン

- 生徒の学習活動に用いる、ワークシートの配布、PowerPoint を利用してデータベースをモデル化する

(3) 使用ソフト

- Microsoft PowerPoint、Google Chrome

3 授業の概要

(1) 導入

- 前回までの復習
データベースとは (NHK 高校講座 情報 I 「第 19 回 データが社会を動かす」を視聴)
データベースの操作方法 (選択、射影、結合がどのようなものであったか)
主キーや外部キーとは、またその確認方法について
- 学習問題の共有

学習問題

データベースの構造を整理または説明するときにどのような方法が考えられるか

(2) 展開

- データベースの構造を日本語のみで説明
ワークシートを用いて、予め決められたフォーマットにデータベースの構造を表現する、自分の言葉でデータベースの構造を説明する文章を表現する。
- 学習課題の共有

学習課題

データベースの構造は日本語だけで説明が困難 (伝わりづらい)、構造が整理しづらい

- 学習課題の解決方法

これまで学習してきたモデル化を用いる。今回は図的モデルを用いて、データベースをモデル化できないか思考する。

- データベースをモデル化

決められたフォーマットを利用して、データベースを図的モデルで表現する。

(3) まとめ

- データベースをモデル化することで課題を解決できたことを確認する。複雑なデータベースであるほど、図的モデルが有効な解決手段であることを考察する。

4 研究会の要点

- 表計算 (主に Excel) とデータベースの違いを理解できていることが前提である。データベースを実際に操作する学習活動でそれらの違いを認識し、理解を深められた。
- データベースの構造を日本語や図的モデルで表現するためには、それを読み取る技能が必要である。主キーや外部キーを確認するデータベースの操作方法は事前に取り扱っている。本時では主キーを読み取る技能を定着させながら図的モデルを作成できた。
- モデル化が問題解決の手法の一つになる点である。データベースの構造を日本語と図的モデルで表現する活動を通して、モデル化の長所を考えられていた。

5 指導者の助言

- 学校の施設面では、電子黒板を生徒に見やすくするため設置方法を工夫している。
- 授業の導入で NHK 講座の動画を視聴したことは、有効な方法である。文部科学省の情報科特設サイト等にも多くのコンテンツがあり、活用していただきたい。
- モデル化のイメージを持たせるため、生徒に身近なコンビニの例を用いていたのは大変に効果的。また、テーブルと図的モデルについても、生徒たちはよく理解できていた。
- 今回の単元では、エクセルとデータベースの違いを理解させることが難しいところだが、主キーと外部キーのイメージをつかませることでより効果が上がるのではないかと。
- 授業内で機器トラブルが発生したが、それも「生きた教材」と捉えて、前向きに活用することも有益ではないかと。

6 今後の課題

- エクセルとデータベースの違いを理解していることに加えて、キーボード操作の習熟度により学習活動の進捗に差が生まれたように見られる。義務教育から Chromebook 等を活用し、キーボード操作に慣れてきているが、手書きでも学習できる選択肢を用意できれば、これは解決できると思われる。引き続き視聴覚機器の効果的な活用方法を試行していきたい。