

## 情報科学習指導案

石川県立金沢泉丘高等学校 教諭

指導日時・教室 平成19年6月14日(金) 4限 情報実習室  
 対象生徒・集団 1年理数科 40名  
 科目名 情報B(単位数 1単位) ※前期のみ2単位で実施し、後期は開講しない。  
 使用教科書 最新情報B(実教出版)

## 1 単元名 情報の表現とコンピュータのしくみ

## 2 単元の目標

- ・コンピュータの仕組みに興味を持ち、情報の表現について積極的に知ろうとする。 【関心・意欲・態度】
- ・適切な機器を組み合わせ、画像や音声をコンピュータで扱うためにデジタル化する方法を考  
えることができる。 【思考・判断】
- ・コンピュータや周辺機器などを操作して、画像や音声などをデジタル化し、これを様々な手  
法で扱うことができる。 【技能・表現】
- ・画像や音声、文字や数値のデジタル表現について理解する。 【知識・理解】

## 3 指導にあたって

## (1) 生徒の状況

本校の生徒は、高い希望を持って日々の学習を行っており、学習意欲も旺盛である。また、物事の本質を知りたいという欲求も高い。特に理数科は、この傾向が強い。

## (2) 指導方針・方法

意欲的に学習する生徒に答えるために、日々の授業では彼らの知的好奇心を満足させることを通じて、単元の内容を深く理解させることを指導方針としている。このため、平成19年度からは、履修科目を情報Cから情報Bに変更し、より「情報の科学的理解」に重点を置いた指導を行っている。授業は、時間ごとに課題を設定し、それを遂行する中で問題解決力とともに単元の学習目標が達成される形を意識して行っている。

## (3) 教材選定の理由

第二次では、基本的なプログラムとともに「数当てゲーム」などの生徒の興味を引く応用的なプログラムも教材として採用した。「数当てゲーム」のプログラムをフローチャートで記述させることと、それに答える人間側の思考を同様に記述させることで、テキストを理解し、利用し、熟考するPISA型読解力の伸長を図った。

第三次では、表現が簡単にできて生徒の興味を引く課題として、ロボットの顔を選定した。音声の表現では、音声のデジタル化、デジタル化されたファイルの扱いを体験的に理解させることが必要である。このための身近な素材として生徒自身の声を用いた。

## 4 単元の指導計画(総時数8時間)

第一次	コンピュータの仕組みとデジタル表現・・・(3時間)	教科書中心に講義
第二次	プログラム言語とアルゴリズム・・・・・・(3時間)	実習
第三次	画像や音声の表現・・・・・・(2時間)	実習…本時

5 本時の指導と評価の計画（第三次 第1時）

(1) 本時のねらい

- ・画像の表現方法を理解する。 【知識・理解】
- ・画像をプログラムで描画することができる。 【技能・表現】

(2) 準備・資料等

液晶プロジェクタ、ノートパソコン、HSP（フリーウェアのプログラミング言語）、プリント

※HSPオフィシャルホームページ <http://www.onionsoft.net/hsp/>

(3) 本時の展開

時間	学習内容	生徒の学習活動	教師の指導・留意点	評価規準 【観点】(評価方法)
導入 10分	・画像データの作成	・プリントに絵を描き、座標を定めて画像データを作成する。	・紙に描いた絵のサンプルと、これをコンピュータで作成したものを示す。	画像の表現方法を理解する。 【知識・理解】 (観察・発問)
展開 35分	・プログラムの作成	・画像データを用いて、画像を描画するためのプログラムを作成する。  ・顔の色を変えたり、ウィンクさせたりといった応用的な課題に取り組む。	・少しプログラムを書いたら実行して、正しく動くか確認しながら作業を進めるよう指示する。  ・画像が作成できた生徒は、応用的課題に取り組むよう指示する。  ・作成したプログラムは所定の提出フォルダに保存するよう指示する。	画像データを用いてプログラムで画像を描画させることができる。 【技能・表現】 (課題)
まとめ 5分	・本時のまとめ	・本時の学習について振り返る。	・本時の学習内容についてまとめ、これがコンピュータグラフィックスの基礎であることを理解させる。	