

モデル化とシミュレーション 授業実践例紹介

2008.11.12

富山県立富山中部高等学校

石川 正

1. 富山中部高の「情報」教育課程と担当

- 情報B 2単位を実施
- 1学年 1単位 …… 数学で担当(教諭3名)
 - 第1章 情報社会とコンピュータ
 - 第2章 コンピュータにおける情報の表現と処理
- 2学年 1単位 …… 理科で担当(教諭3名)
 - 第3章 コンピュータの活用と問題のモデル化
 - 第5章 情報社会をつくる技術
- 総合実習(第4章)的内容は、各学年で盛り込む

2 . 授業計画・展開における共通理解

- 基本的にコンピュータ室で授業を行い、**操作や実習を伴う授業展開**とする。
- 授業は、**教諭 + 理科実習教諭の2名**での担当とする。
- **臨時免許の教諭が授業担当者**になることも少なくないので、授業計画、補助教材の作成にあたって、十分配慮する。

3. 「モデル化とシミュレーション」の授業計画

- 第3章 第1節 モデル化とシミュレーション・・・8～9時間
 - コンピュータを用いた問題の解決とは？
 - 身近な現象のモデル化するためには。
 - 表計算ソフト(EXCEL)を用いたシミュレーションの作成。
- 1. 「モデル化とシミュレーション」に関する講義・・・1～2時間
- 2. モデル化とシミュレーション =初級編= …… 3～4時間
- 3. モデル化とシミュレーション =中級編= …… 3～4時間

4. 「モデル化とシミュレーション」の実習内容

1. 「モデル化とシミュレーション」講義 …… 1～2時間
サイコロのモデルを紹介。全ての目が1/6の確率で出るかどうか試してみる。試行回数の検討。
2. モデル化とシミュレーション =初級編= …… 3～4時間
課題1～3 (預金と利息、携帯電話契約者数の変化など)
3. モデル化とシミュレーション =中級編= …… 3～4時間
課題4～8 (生物個体数の変化、鉄人レース、交通渋滞など)

5 . 実習の進め方

- 基本的に、生徒自身に考えさせ、様々なモデル化とシミュレーションを体験させる。
- 初級、中級編とも、最初の課題のみを全員に配布し、それが終了した生徒に次の課題のプリントを渡す。
- 生徒は、課題について、モデルのファイル(EXCEL)をサーバーに提出する。
- 実習中は、教員が机間巡視を行い、随時、生徒の質問に答え、補助を行う。
- 生徒の状況を見て、必要に応じた追加講義を行う。

6 . 現状と改善点

- 1時間の授業では、いろいろと制約が多い。
- コンピュータについての、興味関心、基本操作の手際、実践経験の生徒個人差は大きい。このような実習方法を取り入れた。
- 全般的に、生徒は課題に熱心に取り組んでいる。
- 教材、課題の内容を、タイムリーなものに更新していく必要がある。
- 課題評価には、教員間の十分な共通理解が必要。

7. 実習風景



7. 實習風景

