

教科「情報」の授業

－教科の連携と教材の関係を考える－

日本女子大学附属高等学校 情報科
柴田 直美 (shibatana@fc.jwu.ac.jp)

1. はじめに

本校では、教科「情報」をどのようにカリキュラムの中に取り入れるかについて、学校全体で考えていくという基本方針を基に検討を重ねた。教科「情報」の目的は「いろいろな分野での情報収集・利用が必要で有用なものであることを経験し、その中で適切な収集・分析・発信方法を学び、それに伴い発生する問題と個人の責任について理解を深めること」にある。学校全体でこの教科に取り組み、さまざまな教科と情報科が連携し、授業を発展させていこうと考えた。本稿では、教科「情報」がスタートしてからの本校での取り組みについて他教科との連携を中心に報告する。

2. 授業の構成

2003年度からのカリキュラム改訂に際し、「情報」の授業を以下のような構成とした。

① 1年次（1単位）

*情報リテラシー*知的財産権*情報化社会の問題点*レポート作成のための情報収集と表現*プレゼンテーション*ホームページの作成について講義と実習を行う授業（表1参照）。

② 1, 2, 3年次（1単位）

他教科と連携を取りながら、様々な場面における発展的な情報活用能力を育成するため、具体的には国語・数学・理科・社会・英語・家庭の授業で4～6時間ずつ、コンピュータを利用した資料検索、データの整理、プログラミング、シミュレーション、レポート作成などを行なう授業。

本校では、②の授業方法を「情報分散授業」と呼んでいる。

3. 「情報分散授業」の意義

この授業においては、各教科よりテーマをだしてもらい、コンピュータを利用した授業など情報科に関する授業を行う。内容に関しては各教科の教員が主体となり、情報科教員はチーム・ティーチングの形でコンピュータに関することをサポートする。この授業をすることによって、各教科教員にとって、これまで新聞や様々な研修会などで知ってはいたものの、コンピュータを利用するという技術面が障害となって、諦めていたような授業展開も、情報科教員のサポートがあることによって実現可能となり、授業の可能性が広がる。また、情報科教員にとっては、様々な分野からのより専門的なテーマが提出されるため、内容の濃い授業展開が可能になる。また、教科「情報」の目標である、「情報社会に積極的に、より適切に関わっていく態度や能力を育成する」という観点からも、教科の専門性を通して、良質の関わりを生徒に示唆することが可能になる。

4. 「情報分散授業」の展開

教科を連携させながら授業を展開するとき考えられる問題点として、時間、場所、評価があげられる。そこで、以下のようなルールを学校全体で確認し、新カリキュラムをスタートすることとした。

情報分散授業のルール

1. 各教科は情報分散授業を、教員会で決定済みの日程で行なう。
2. 時間割が決定（3月）したら、4月中に詳細の日程を決める。（5月実施の教科はすぐ決める）
3. 各教科授業担当者は、担当者、日程、授業内容、提出物の内容などを記入したものを、情報科に提出する。
4. 情報科教員と各教科授業担当者相談の上、教室を確保する。（不可能な場合は、時間割変更を行う）
5. 情報科教員と各教科授業担当者は、授業内容について詳細に打ち合わせを行う。
6. 原則として何らかの提出物、試験を課すものとする。情報科教員は各教科授業担当者と協議し、提出物、試験の内容について提言を行なう。
7. 分散授業後の評価は、各教科の授業の特性に合わせて、情報科教員と各教科担当者が協議の上、次の3つの情報科的観点について行なう。
 - ①情報の収集：問題意識、着眼点、データ収集方法の工夫、良いデータの収集
 - ②情報の処理：データからの有益な情報の取り出し、データの加工の仕方
 - ③情報の発信：ストーリー性、読み手の理解を助ける工夫（表、グラフなど）、引用の正しさ

	内容	アプリケーション等
4月	情報科とは・コンピュータの利用方法	
5月	ハードウェアとソフトウェア, データの種類とデータ量	
	ネットワーク構造とファイル操作, ワプロ入力練習・書式設定	Word
	情報の収集・発信における問題点	
6月	知的財産権 2回（実習－知的財産権に関するリンク集作成）	Word・インターネット
	電子メール利用の問題点	Outlook Web Access
7月	レポートの望ましい書き方 2回（実習－自由研究レポート）	Word・インターネット
夏休み	宿題 自由研究レポート	
9月	表計算（実習－基礎）	Excel
9月 ～11月	レポート内容を基にプレゼンテーション作成 4回 （実習－自由研究レポート）	Word PowerPoint
11月	発表（グループ内）	PowerPoint
	優秀作品発表（クラス内）	PowerPoint
12月	表計算（実習－応用）	Excel
12月	画像について（実習－画像のサイズ・解像度）	Microsoft Photo Editer
1月	TCP/IP・HTMLについて	
1月	web ページ作成 3回（実習－学校紹介）	メモ帳
2月	情報化社会の光と影・web 相互評価	

表1 2004年度 1年生（1単位）授業日程

日程	教科 学 年	時間 数	テーマ	情報機器等の利用方法	使用アプリケーションなど	
5月	数学	2年	4	接線群から曲線の概形を知る	プログラミング, シミュレーション	Mathematica
6月	現代文	3年	2	森鷗外について	資料検索	インターネット Word
7月	化学	2年	2	凝固点降下の実験	測定とデータ解析	Sensing Science Laboratory
7月	政経	3年	2	時事問題	新聞各紙による比較	新聞 インターネット
10月	地理	1年	2	地理に関するデータのグラフ化	資料検索, データの整理, レポート作成	インターネット Excel Word
11月	古典	2年	2	漢詩について	資料検索	インターネット Word
12月	生物	2年	2	メヒシバ花序の変異調査	データの整理, レポート作成	Excel
12月 1月	英語	3年	4	英語で書く自由研究 レポート作成	レポート作成	インターネット Word
12月 1月	家庭科	3年	4	家庭経営	資料検索, レポート作成	インターネット Word
2月	物理	1年	2	うなりの周期の測定	測定とデータ解析	Wave Spectra

表2 2003～2005年度（新カリキュラム1年目）情報分散授業日程

5. 教科の連携と教材の連係

各教科より表2のようなテーマが提出され、2003年度の1年生より実施している。どの教科も工夫されており、情報科教員のアイデアをはるかに越えた内容豊かなものとなった。また、情報機器の利用方法も様々で、資料検索、データの整理、プログラミング、シミュレーション、データ解析、レポート作成と多岐にわたり、使用アプリケーションも様々であった。

生物の授業においては、EXCELを利用したグループワークを実施した。この授業では、生徒がフィールド調査を行い集めたデータを、1人1人がグラフ化したものと、クラス全体のデータをグループワークによってグラフ化したものを比較し考察している。この授業が導入されるまで、処理データ数に限りがあったが、コンピュータを利用することによって、大量のデータを扱い分析することが可能になった例である。物理・化学においても、実験と連動する形での有効なコンピュータ利用となった。また、数学においては、Mathematicaを利用した簡単なプログラミングを行ってアニメーションを作成し、接線とグラフの関わりについて理解を深めた。また、多くの文系教科では資料検索を実施した。インターネットを利用することで、通常の授業で触れること

のできない資料を各自が自由に調べることを簡単に行うことができ、生徒は、興味を持って検索していた。また、インターネットによる検索のみでなく、新聞、文献からの資料検索を行った教科もあった。

これらの実習は、問題解決を効果的に行うためのコンピュータや情報通信ネットワークの適切な活用方法を理解させることに対し効果的であった。また、著作権の尊重、データの信憑性の問題、情報発信に当たっての責任などの問題に関して、改めて具体的な例を通して考える機会が提供できた。さらに、課題によって様々なソフトウェアを活用するという、情報の統合的な処理方法の学習も深めることができた。

6. 生徒の反応

2, 3年次にもコンピュータを利用した授業が入るため、1年次に身につけた情報に関する基礎的スキルを維持発展することが可能になり、生徒には好評である。また、コンピュータの利用など「情報科の授業」が苦手な生徒にとっては科目内容が、逆に「各教科」が苦手な生徒にとっては情報機器の使用が、助けとなって興味を引き出している。さらに、個人個人の進度に応じた授業が可能になり、自分のペースで学習している。テーマに関する内容の質問と情報機器の取り扱いに関する質問が様々に出され、教科担当者、情報担当者、生徒の3者が良い関係で授業を作り出している。

これらの授業を通して、情報技術の活用において配慮すべき事柄を理解し、情報社会へ参加するためには情報技術が必要であることを体験的に学習することができ、生徒の興味関心が高い授業となっている。また、大学、社会に出てから必要なスキルを意識していることもあり、生徒は熱心に課題に取り組んでいる。

7. 今後の課題

今年で教科「情報」がスタートして3年になり、今回報告した「情報分散授業」も完結する。3年間にわたり、多数の教科と連携して1つの教科を行うという試みは初めてのことであった。人の手配、教室の手配、日程など事務的な部分で大変な部分は多かったが、授業内容は予想以上に工夫されており満足いくものであった。授業のテーマが充実しているだけに、時間数が足りないと感じることも多かった。この授業を通して各教科に対しての理解が深まり、情報科としてのスキルが向上していくようにさらに工夫をしていきたい。