

1 タイトル

「情報科学」の授業展開

2 校種、教科、学年

高等学校普通科 情報 3年 課題研究

3 コンピュータ活用のアイデアとメリット

- ・インターネットを利用することで多種多様な情報を収集、選択することが容易になる。
- ・インターネットで効率よく情報を収集するには、幅広い知識と技術が必要であり生徒の自発的、積極的な学習活動が期待できる。
- ・ひとり一台のコンピュータを用いることで自分のなすべき事が明確となり、自ら考えて実行する力が育つ。

4 対応する学習指導要領の内容

高等学校情報 / 情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得を通して、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会のなかで情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

5 指導目標

課題に積極的にに関わり、インターネット等を利用して収集したデータを数学的に処理できるかどうかを判断し、表計算ソフトを利用して適切に集計することができる。

6 コンピュータ活用のねらい

現代社会は、私たちに多くの情報を理解し、その中から必要な情報を収集、選択、整理し、その情報を適切に判断、処理する態度と知識を求めている。将来必ずしも数学を必要とする分野へ進むとは限らない生徒には、知識や計算の技術より、情報化社会を生き抜く思考力や直感力、それらに基づく判断能力が重要であると考えた。数学の基礎的・基本的な内容に加えて、物事を数学的に考察したり処理したりする能力や態度を育てることが大切である。特に、生徒自らさまざまな情報から目的を持ってデータを選択整理し、自分の判断に結びつけていくことが必要である。社会人の素養として数学を活用する態度の育成を目標に授業実践を行っている。本校数学科では、平成6年度から統計の単元を学習した後、コンピュータを活用し実際のデータを扱い集計、処理、考察しレポートを作成する授業を行ってきた。この実践を基礎に、平成10年度、数学科その他の科目「情報科学」2単位を設置した。

7 実践のポイント

(1) コンピュータ環境

本校には、42台のコンピュータを設置した教室がある。平成10年度まではダイアルアップ接続で4台のコンピュータをインターネットへ接続しグループ単位で利用していた。その後、光ファイバーの1.5 Mbps 専用線でインターネットに接続され、1人ひとりがテーマを持って情報収集できる環境が整った。

(2) 指導計画

テキストは数学科5人で作成した。科目設置の目的、単位数、生徒の実態、実習設備等を考慮し、すべての項目にわたりコンピュータを有効に活用できるように内容を定めた。さらに例題には地元の身近な話題を取り上げ生徒の興味・関心を高めるようにした。主な内容と授業展開を表1に示す。

学習指導略案は、課題研究の中の典型的なものであり、この単元ではほとんど同じような授業展開になる。生徒はそれぞれ取り組む内容が違い、進度も異なる。1人ひとりの課題を見極め適切なアドバイスをするには、複数の担当者をおいたり、授業時のクラスの人数を少なくする必要性を感じる。

(3) テーマの設定とデータ収集

課題への取り組みは、個人または数人のグループで行った。テーマは生徒たちの興味・関心にしたいが自由に決めさせたが、必ずしも統計処理になじまないものもあった。単にコンピュータ操作を習得し、データを集め、表にすることが目的ではなく、自分なりの考えを加えることが重要であることを理解させ、生徒の意欲に配慮しながら個々のテーマを設定した。教師にも幅広い知識が求められる場面である。

データの収集方法はテーマに合わせ、インターネット、自ら作成するアンケート、統計資料利用等であった。その際、データの出所を明確にすること等を指導した。特にアンケートの場合は、目的、内容、対象を十分に吟味させ、校内の関係校務分掌、学年、担任、教務等に自ら了承を得て実施するように指導した。また、考察を加えるにあたっては各教科の協力を仰いだ。この授業は、校内全体の協力がなければ成立しない授業であることを強く感じた。

(4) 評価

定期考査は行わず日々の成果である練習問題、レポート等の提出物および次年度選択希望者の前で行う発表会での発表を評価した。今年度からは各個人の提出物などをファイルし、その資料をもとに教科全員で評価を試みるつもりである。

8 生徒たちの反応

生徒の活動は我々の予想を越え、放課後もレポートに取り組む熱心な姿や普通の教室での学習ではうかがいしれない前向きな姿勢で取り組む姿もみられた。これは、この授業が生徒に一方的に教え込むのではなく、1人ひとりが自分なで考え主体的に取り組めるような学習の場であり、自分で行動しなければ課題が達成できないためであろう。生徒の感想文には、次のようなものがあった。

「この調査は難しくて大変でした。部活動をテーマにしてみても、3年間の部活動の思い出がよみがえりながら作業を進めていきました。作業を進めていくうちに、いろいろと挫折がありました。刻々と時間は過ぎていくのに本当に終わるのかとか、本当にいいのかなと



か、いろいろと不安になりました。でも、私たちは協力しながら1つ1つ不安を取り除きました。最後には、できあがっていく調査プリントが、私たちががんばったことを証明していると思いました。この授業に出会えてよかったです。」(部活動について)

授業を受けたすべての生徒が、コンピュータを表計算、ワープロ、情報収集の手段として十分に活用することができた。当初の目的である情報化社会を生き抜く思考力や直感力が少しでも身についたであろうことを確信している。

生徒個人が、目的を持って学習を進めるためには、それがグループでの取り組みであっても、1人1台のコンピュータが必要である。インターネット接続環境についても同様であり、1.5Mbpsの専用線接続で、全ての生徒がストレス無くインターネットを利用でき全員が各自のテーマを持ち、内容に集中できた。このような快適な接続環境が広まることを望んでいる。

実践者 茨城県立磯原高等学校数学科

執筆者 生田目 勝啓(茨城県立磯原高等学校 教諭)