

Q & A

実教出版に寄せられた質問とその解決策

石川県立金沢桜丘高等学校教諭 鹿野 利春

授業を1年間行った後の現状と問題点

情報の授業が始まって1年が経ちましたが、様々な問題が現実のものとなって浮き彫りにされてきたことと思います。

そこで、全国から実教出版に寄せられた質問について、Q&A形式で述べさせていただきたいと思います。

問題点の内容は、大きく分けて、「情報倫理」や「実習」「評価」などの教科の本質に迫るものと、生徒の「能力差」「習熟度」「機器の保守」など、現場の先生が直面する問題の2つに分類されると思います。今回は、後者の中で先生方が特に負担を感じておられる以下の3つの問題について、これまでの経験をもとに、述べさせていただきます。

- Q1. 40人を1人で教えるのが大変です。
- Q2. 日々の教材の準備が大変です。
- Q3. 教育環境が整っていません。

Q1. 40人を1人で教えるのが大変です。

A. 多くの学校で同じような状況が発生しています。理由は次の3つに集約されると思います。

- (1) 生徒の能力差が大きく実習進度が揃わない
- (2) 生徒の質問が多く、1人では答えきれない
- (3) 機器のトラブルが多く、1人で対処しきれない

「名刺を作る」授業を具体例に、(1)～(3)をどのように解決したかを次に述べます。これらの方法は、ほかの教材でも同様に使うことができると思います。

(1) 生徒の能力差が大きく実習の進度が揃わない

生徒の能力差は家庭環境や中学校での学習内容の違いで必然的に生じます。これを前提に授業を工夫する必要があります。具体的には、次の3つが大切です。

- (a) 目標を明確にする
- (b) 評価基準を明確にする
- (c) 課題は間口が広く奥行き深いものにする

例として、「スキャナで画像を読み込んで名刺を作る」というように目標を定めたとします。遅い生徒はこれが到達目標になりますし、早い生徒はこれが発展学習への入り口になります。いずれにしても、目標は明確でなければいけません。

目標が明確であれば評価基準も明確になります。目標が達成できた生徒は合格です。作成した名刺の出来映えによって点数をプラスすることも伝えます。評価基準が明確であれば、意欲がわきます。

名刺を1枚だけ作るのではなく、余裕のある生徒は何枚作ってもいいことにします。生徒によって1枚はビジネスタイプ、もう1枚はプリクラ風、さらに画像に加工したものをもう1枚といったように何枚でも作る生徒が出てきます。

(2) 生徒の質問が多く、1人では答えきれない

教師がすべての生徒を教えるという幻想を捨てる必要があります。実際のところ、生徒の中には教師よりコンピュータ操作に長けたものもいます。このような生徒を積極的に活用することで、教師の負担を減らしつつ教育効果をあげることができます。ここでは次の3つが大切となります。

(a), (b)は明日からでも実行できます。

- (a) できる生徒をみんなに知らせる
- (b) 課題が終わった生徒を先生にする
- (c) 電子マニュアルを準備する

ソフトの使い方を知っている生徒、中学校で同じようなことをやったことがある生徒に実習の最初に手を挙げてもらいます。ほかの生徒は「誰ができるのか」がわかります。実習中は、生徒同士の教え合いを推奨し、席の移動も許可します。多くの生徒は先生に聞くより、近くの生徒に聞く方を選ぶようです。

課題が終わった生徒には、「課題の終わっていない人を手伝いなさい」というように声をかけ、積極的にほかの生徒を助けるよう指示します。その際、「この6人が全員終わるよう手伝ってあげなさい。」というように達成目標を限定します。

生徒の質問は単純な操作を尋ねるものがほとんどです。ソフトウェアの操作マニュアルを印刷物で何部か用意するとともに、LAN上でも閲覧できる電子マニュアルを準備しておきます。ソフトウェアのマニュアルが書いてあるWebページにリンクを貼ることで代用してもかまいません。予想される質問に対する答えもQ&A形式で準備しておくといよいでしょう。これらを電算室内Webページの形で整備しておく、次年度以降も使えて便利です。また、用意した資料は欠席の生徒が課題を学習する際の助けになります。事前のちょっとした準備が生徒の学習を活発にさせ、授業の質を高めます。

(3) 機器のトラブルが多く、1人で対処しきれない

機器のトラブルはどんなに注意していても起こります。しかし、十分な準備と柔軟な対応があれば、トラブルは怖いものではありません。次の3つの対策で、ほとんど対処可能です。

- (a) 代替機を準備する
- (b) 別の課題を準備しておく
- (c) 復元ソフトまたはハードを利用する

生徒は「コンピュータの調子が悪い」という表現をよく使います。マウスの動きが悪い程度のものから、キーボードの入力も受けつけない状態まで

症状はさまざまです。共通しているのは、原因がはっきりしないということと、直すのに時間がかかるということです。代替機を準備してあれば、生徒は席を移動して作業を継続することができます。代替機は2～3台もあれば十分です。

ネットワークに障害が起こった場合、全員のコンピュータが影響を受けます。インターネットで検索する実習中にこのような事態になれば、実習を継続することはできません。しかし、情報の授業はコンピュータやインターネットがなければできないものではありません。伝言を繰り返すことで最初のメッセージがどのように変化するかは「情報の伝達」の実習になります。日常生活の中で、個人情報漏れる例を話し合うことは「情報倫理」の学習になります。このように、コンピュータがなくてもできる課題を普段から準備しておくことが大切です。

リセットするだけでコンピュータを初期状態に戻してくれるハードやソフトもあります。これらが導入されていれば、トラブルに悩まされる頻度は確実に減ります。かなり費用がかかりますので、機器更新などの際に導入するとよいでしょう。

Q2. 日々の教材の準備が大変です。

A. 実習は時間によって題材を変え、座学は生徒を飽きさせないことが授業のコツです。できるだけ既存のものを使い、教材作成にエネルギーを浪費しないことが大切です。

- (1) 数分でできる実習
- (2) 1時間でできる実習
- (3) 数時間をかけて行う実習
- (4) 座学は指導書やWeb, 日常生活をうまく使う
- (5) Webページを参考にレポートを書かせる

(1) 数分でできる実習

座学の途中でも、ちょっと実習を入れることで理解が深まる場合があります。このような数分でできる実習を数多く準備することで、座学を楽しいものにすることができます。例えば実教出版の指導資料付録のCD-ROMには、東京都立駒場高

校の天良先生が作成された自作ソフトが収録されています。なかでも画像の各点のRGBの輝度を独立して制御させ、ルーペで画面を見ることができるとソフト（8ページ参照）は、カラーディスプレイのしくみが実感できて便利です。なお、指導資料付録のソフトのほかにも、効果的な自作ソフトなどを実教出版のホームページからダウンロードできます。

(2) 1時間でできる実習

1時間といえば、TVドラマの1回分に相当します。実習にもそれなりのストーリーが必要です。検索の授業では、次のような展開をしました。

- (a) 地図検索でディズニーランドを表示
- (b) 単純検索で表示される検索課題
- (c) 複合検索でないと表示されない検索課題
- (d) AND, OR, NOT検索について説明

授業設計で大切なのは、教材の配列です。クリックだけで行える簡単なものからはじまって、最後は複合検索まで行かせます。実習を主体に、教科書は参考書的に使い、論理演算子の説明は行わず、実際に使うことによって納得してもらいます。

これらの課題は1枚のプリントにまとめて授業の最初に配布します。授業終了後には記入されたプリントを回収します。プリントは学習のガイドになるとともに、評価の材料になります。

このような1時間の実習を多数準備しておけば、授業の進度や内容にあわせてプリントを使い分けることも可能です。

(3) 数時間をかけて行う実習

情報は基本的に週に2単位ですから、数週間にわたる実習になります。目標と到達過程を示し、意欲を持続させる必要があります。以下の点に注意して実習を行いましょう。

- (a) 到達目標を示す
- (b) 必要なマニュアルを準備する
- (c) それぞれの時間の達成目標を示す
- (d) 遅れた生徒への対応を準備しておく
- (e) 早い生徒への発展課題を準備しておく

報告書や名刺作成が目的であれば、よい例を授業の最初に見せるとよいでしょう。これが生徒の到達目標になります。表計算であれば、身につけるべき内容をしっかり伝える必要があります。学習内容がプレゼンテーションであれば、先生がお手本を見せてもよいと思います。

課題を遂行する上で必要になるソフト・ハードのマニュアルを、あらかじめ準備しておくことで授業がスムーズに進みます。

実習の進度を揃えることは難しいのですが、「この時間は〇〇をする」といったガイドラインは設定した方がよいと思います。遅れた生徒は授業以外でも作業を行わせる必要が出てきます。生徒が自由に電算室を利用できることが理想ですが、学校の方針により制限がかかることもあると思います。課題が早く終わった生徒のために発展課題も準備しておきましょう。

(4) 座学は指導書やWeb,日常生活をうまく使う

指導書を読む方は多いと思いますが、指導書付録のCD-ROMを見る方はどうでしょうか。例えば実教出版のCD-ROMの中には各節毎にすぐ使えるプレゼンテーション資料が収録されています。そのまま、あるいは多少の加工をして使うことによって、生徒の興味を引きつけることが可能です。

また、座学の内容をWebページで確認させることも有効です。この方法はデザインやマルチメディアなどの学習に適しています。下記のWebページを授業で実際に使っています。

情報科資料

<http://www.m-schoolnet.jp/shiryo/jyoho/>
コンピュータデザイン、図形と画像の処理、マルチメディア表現等を詳しく解説。本来は専門教科向け資料。

日常生活も教材の宝庫です。特に新聞やニュースには授業で使えるトピックスがあふれています。たとえば、「〇〇会社から会員情報が流出」など、授業のネタに使えるような事件が毎日といってよいほど掲載されています。

(5) Webページを参考にレポートを書かせる

事前にレポート等の課題を生徒に出し、それを解決するために生徒がWebページを調べるといった使い方が効果的です。私が授業で使って生徒が真剣に取り組んだものは次の3つです。

社団法人 著作権情報センター

<http://www.cric.or.jp/>

著作権についての解説が豊富。はじめての著作権講座「著作権って何？」に沿って、著作権についてのレポートを生徒に書かせた。

歴史に学ぶ知的財産権

<http://www.ipc.yamanashi.ac.jp/bul/final97/contents/fujihara/index.html>

知的財産権についてイラスト入りで歴史に沿ってわかりやすく解説されている。このWebページを参考に、知的財産権の成り立ちをレポートとして書かせた。

新・変なメールを受け取ったら

<http://www.hennamail.com/>

チェーンメールやウィルス付きメールなどの実例と対策が具体的に解説されている。メールの実習の最後に「電子メールで気をつけること」という題でレポートを書かせる際に参考にさせた。

Q3. 教育環境が整っていません。

A. 教育環境には、以下の5つのものがあると思います。

- (1) ティームティーチング (T.T.)
- (2) コンピュータの機種更新
- (3) ソフトウェアのバージョン
- (4) インターネット接続速度
- (5) 消耗品等の予算

いずれも一朝一夕に解決できるものではありませんが、改善に向けた努力は常に行う必要があります。適切なタイミングと方法で要求を行うことによって改善の可能性は高くなります。

共通して言えることは管理職および事務の了解が必要であるということです。現状を説明し、理

解いただく努力を常日頃から怠ってはいけません。実際に授業を見てもらい、改善したい点について一緒に考えてもらうという方法が有効であると思います。

(1)は教員配置の問題です。公立学校では、毎年11月頃に教務課が次年度の教育課程表をまとめて教育委員会に提出します。ここにティームティーチングのための教員を要求できるかどうかが勝負です。独自の予算で人を雇う自治体もありますが、その場合でも学校側からは何らかの要求が必要です。

(2)と(3)はかなりのお金がかかります。「正当な理由を持って予算を要求し、獲得する」という手続きが必要です。各学校では9月～10月にかけて予算を作成し、教育委員会に要求します。このタイミングを逃してはいけません。その際は、物品名、購入理由、カタログ、金額を添えて文書で管理職に提出するとよいでしょう。

前述した機器トラブル時の代替機も、このような要求の仕方であれば、事務もスムーズに受け入れることができます。(5)の消耗品等の予算についても、1年間の見通しを立てて同じように要求するとよいでしょう。予算の見通しが立たない場合もあるとは思いますが、何も要求しなければ予算上はゼロになりますので、概算だけでも要求した方がよいと思います。

(4)のインターネット接続速度については、全国的には改善されつつあります。県や市町村レベルで高速回線を導入したところはよいのですが、まだISDNで64kbpsという学校も多いと思います。学校には私費(PTAや生徒会費等)という会計があります。管理職と事務の理解があれば、この部分で高速回線を導入することも可能です。

最後になりましたが、情報活用能力は教科「情報」だけで育つものではありません。他教科との連携、外部団体との連携もまた大切な要素です。日々の仕事は大変かもしれませんが、われわれは明日を生きる生徒を育てる大切な仕事をしています。前向きに、できることから順に一歩ずつやっていきましょう。