

生徒の情報処理能力を高める実践的研究

情報教育研究室

(室長：今岡 光範, 室員：別記)

1. はじめに

最近インターネットで学校のホームページをよく見かける。中学生や高校生が創ったものも少なくない。生徒会や学級の紹介、学習成果の発表やテーマ別の研究発表など多様な内容である。その表現も文字・絵や写真・コンピュータグラフィックス・音声・動画やアニメーションなど、多彩なメディアを活用している。また、「おたずね(質問)学習」などで児童生徒から電子メールが届くこともある。社会全体の情報化が進み、インターネットなどの情報ネットワーク利用の拡大やマルチメディアの活用が普及している状況の中で、学校教育で情報を活用する能力の育成が重要視されている。さらに、生徒の主体的な学習活動「生きる力」を支援し、学習内容をより豊かにする道具として、コンピュータを有用に活用することが求められている。

広島大学附属福山中・高等学校(以下当校)では、コンピュータは既に多くの教科・科目の授業で活用されているが、利用形態や内容は様々である。そのリテラシーの育成についても、各教科が独自に必要な対応をしており、学校教育全体での統一したカリキュラムや指導方法は明確でなかった。そこで、中高6カ年一貫教育を実施している当校では、中学校1年生の段階で「課題学習」(学校裁量の時間:週1時間)の時間を用いて、全ての生徒がコンピュータ活用の基本的な能力を身につけることを目的とした授業を始めることとした。

本研究は2年間にわたって、これから必要とされる生徒の情報リテラシーについて考察し、生徒の情報処理能力を高めるためのカリキュラムの開発などの実践的研究をおこなう。また、コンピュータ活用の基礎となるリテラシーの教育とコンピュータを道具として活用する発展的な学習の内容を関連づけながら下記の5点について教材と指導方法の研究をおこなう。

1. 情報機器活用のリテラシー

2. 課題の発見

3. 情報の収集(探求的な活動)

4. 調査結果の処理

5. 発表(情報の発信とコミュニケーション)

今年度(研究1年次)は、コンピューターリテラシーの育成をめざした入門期の指導に焦点を当てて報告する。

2. 課題学習「コンピュータ」の実践

(中学1年生)

(1) 目的と概略

コンピュータを、教員が教材を《見せる》ために利用するだけではなく、生徒自らが学習活動に《使う》《活用する》ためには、生徒のコンピューターリテラシーの育成が必要である。

当校では、中学校第1学年(週1時間)の学校裁量時間を使って、課題学習「コンピュータ」の時間を設けている。全員履修の時間である。

担当者は、山下雅文(理科)、高地秀明(美術)、信木伸一(国語)である。

コンピューターリテラシーの育成のまず第一歩はコンピュータの利用に慣れ親しむことであると考えられる。楽しみながら、自然に技能を身につけていくことがこの授業の目標である。

(2) 環境

この授業は、コンピュータ教室で行っている。

サーバーは、FMV590を用いた。

クライアントはFMV450C3(486-50MH)が23台を用い、各端末にはA4レーザープリンターが一台ずつ接続されている。クライアント側のソフトウェアは、以下の通りである。

MS-DOS, Windows, Netware, PC/TCP, Chameleon Netscape, 一太郎, 三四郎, 花子, Interactive Physics, Super Kid, 関数ラボ,

Research Team on Education with Computer (Chief; Mitsunori Imaoka)

Research on Students' Acquisition of Computer Literacy - in Developmental Process of Their Computer Learning -

DOS-V用 BASIC

(3) 今年度の学習活動

I. 導入 (2時間)

- ①この授業の目的と活動予定について
- ②注意事項として、コンピュータの操作でやってはいけないこと、やらなくてはいけないこと
- ③Windowsの起動の仕方と終了の仕方
Windowsの概念と操作方法
- ④ソフトウェアの起動と終了
Windows付属のアクセサリ (電卓・メモ帳など) を使ってみる
- ⑤オペレーティングシステムとアプリケーションの関係

II. ワードプロソフトの学習 (10時間)

【入門】

- ①かな漢字変換システムの使い方
- ②文章入力、編集の操作方法
今年度は、主に一太郎の入門マニュアルにそって学習を進めた。

【練習学習】：「お手本の文章を入力する」

今年度は、国語教科書から「渡り鳥のなぞ」(柴田敏隆)を使用した。

- ①これまで学習したことを練習する。
- ②書式や文字種の変更
- ③ファイルの保存・呼び出しの操作方法
- ④ドライブや記憶媒体についての知識
- ⑤印刷の操作方法

【応用学習】：「自分の考えた文章を入力する」

- ①これまで学習したことを練習する。

III. 描画ソフトの学習 (3時間)

- ①描画ソフトの操作
- ②他のアプリケーションとデータの交換
今年度は、Windows付属の”ペイントブラシ”を使用した。これは操作が簡易であるからである。昨年度は、”花子”を使用した。より高度な描画ができ、楽しさも奥深い反面、操作が複雑で入門用としては、やや難解である。

IV. 表計算ソフトの学習 (10時間)

- ①表計算ソフトとは
- ②ワークシートとセルの概念
- ③データの入力
- ④計算式の記述
- ⑤関数を使う
- ⑥罫線

- ⑦グラフを使う
- ⑧印刷をする
- ⑨他のアプリケーションとデータのリンク・交換
今年度は、理科年表の統計データを使用した。

V. インターネットの学習 10時間

- ①ネットワークの概念
- ②ネットワーク利用心得 (ネチケット)
- ③ブラウザの操作
”ネットスケープ”の使い方
- ④当校のホームページを見る。
- ⑤他のホームページを探検する。
- ⑥当校のホームページに、自分たちのページを作る。

3. 応用学習の実際

この学習は、各クラス独自の企画で行われたが、ここでは、一例として、「クラスの級友に自分の好きなもの・得意なことを紹介する」という活動をしたクラスについて報告する。

テーマを自分の得意なことや好きなことにしたのは、内容を作りやすくするためである。また、紹介という形をとったのは、他者に発信し他者の言葉にふれることで、この学習をコンピュータを使ったコミュニケーションへ向けての練習とする意図からである。

生徒は、書く内容を考えながらキーボードに向かう。ワードプロソフトを使って文章を書くということは、清書の作業ではない。タイピングという作業であると同時に、画面上で、常に前後の文脈の関係をとらえなおしながら、推敲しながら”考える”という作業なのである。いきなり思いつくままに原稿用紙に書き付けるのとは違った、いわばカードに書いたメモを並べ替えながら思考するのに似た、子どもたちにとって新しいスタイルの思考体験であったと考えられる。

考えながら「書く」ために、また自在に操作できる技能も身につけていないために、時間が多くかかった割には、できあがった文章は簡単なものであった。しかし、生徒の頭脳は活発に働き、知的好奇心の満たされる時間であったと言える。

4. 学習者の意識

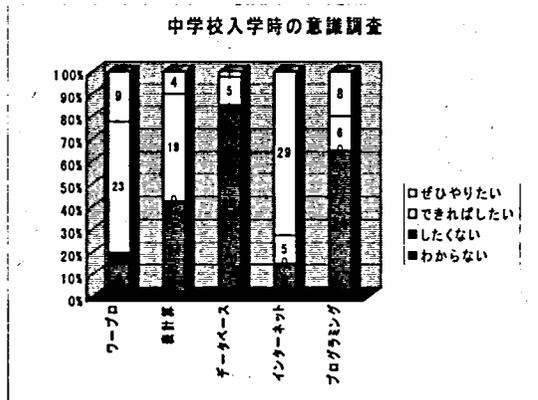
(1) 中学入学時でのアンケート調査より

平成10年4月に中学校1年生40名を対象にコンピュータの利用状況、及び意識について調査した。

これまでのコンピュータの利用については8名(20%)を除いて経験があった。また、その利用場所〔複数回答〕は自宅や友達の家が32名(81%)、小学校の

授業で11名(28%)、小学校のクラブ活動が3名(8%)であった。半数を超える21名(53%)の家庭にコンピュータがあり、ワープロ専用機は25名(62%)の家庭にあった。しかし、ワープロの利用状況について、35名(88%)がまだうまく使えない状況で、かなり使えると回答した生徒は2名(5%)であった。表計算についても、30名(75%)が使ったことがなく表計算がどのようなものか知らない生徒も17名(43%)いた。インターネットについては36名(90%)が利用したことがない状況であったが、全く知らない生徒は5名(13%)で、少し知っているがよくは知らないと答えた生徒が33名(88%)であった。しかし「これからコンピュータを使いたいですか」の問いに対しては否定的な意見はなく、「できればしたい」13名(33%)、「是非使いたい」27名(68%)と、非常に強い関心を示している。特にどのような分野の利用がしたいかについては下記の表のとおりである。

中学校入学当初の段階では、ワープロやインターネットに強い関心を示している一方で、コンピュータでどのようなことができるのか、まだ十分な知識を持っていない。またコンピュータでゲームをして楽しんでいるが、自らプログラムを作成しようという発想はまだないようである。



(2) ワープロソフトの学習《練習学習》終了時点の感想より

一学期末に、以下の三点について、感想をワープロソフトを使って作成させた。

- ①習う前と今とコンピュータに対する印象は？
- ②コンピュータを使用することで困っていること
- ③これからコンピュータを使ってやりたいこと

生徒の実態は、生徒の言葉が一番よく語りうると考え、ここに1クラス分を掲載する。なお、ほとんど同趣旨のものは、そのうちの一つだけを取り上げた。

①習う前と今とコンピュータに対する印象は？

○習う前は、あまり関心がなかったけど今やってみると、コンピュータって意外とおもしろいなと思う。今では、僕にとってなくてはならない物になっている。特に、これからの時代はコンピュータの時代になると思うので、頑張ろうと思う。(6名)

○前は、「別にコンピュータなんてあってもなくても同じだ」と思っていたけど、今はいろんな事ができると分かったのがあった方がいいと思う。ただ、今までやってきたことのたいていは、ワープロでできてしまうので他の機種では出来ないことをやりたい。

○コンピューターといえば、文字をうつか、絵を書くか、インターネットしかできないと思っていました。だけど、やってみると、おもっていたよりも楽しくて、文字に色をつけたり、かざりをつけたりできるようになりました。

○ぼくは、コンピューターを、習う前はコンピューターの持つ素晴らしい機能が分からなかった。コンピューターをならうことによって、いろいろな機能などが分かるようになった。今では、気軽に使えるようになった。(4名)

○何回か家でコンピューターを使ったことがあるけど、あまりよく操作が分からなかったので、ときどきかやらなかつたけど、習ってから操作が分かってきたので楽しくなった。

○ゲームなどをしたことがあったので、パソコンは面白いなと思っていたけど、授業でしていたらもっと楽しくなりました。自分のパソコンがあったらいいなと思いました。

○今まで、コンピューターなんて、ゲームにしか使ったことなかったし、簡単そうで、むずかしそうで、よくわからなかつたけど、実際使ってみたらコツとかあって、なんかおもしろかつた。これからも、いろんなことに挑戦したい。

○小学校の時、星の観察などにコンピューターを使ったことがあった。この一学期、小学校の時よりさらに難しい操作を勉強した。最初はよく分からなかつたけどだんだん分かるようになり簡単に使えるようになった。

○習う前は、変なことになったらどうしようとか、とても難しいものだ、思っていたけど、今は難しいものではなく、おもしろいんだなあと、思うようになりました。はじめの時は、キーボードを少し打ったらすぐに変換していたけれど、今では、キーボードで大分長い文章を打ってから変換できるようになりました。

○前はすごく難しくて、コンピューターのことをすごく知っていなければ使えないと思っていたけど今は手軽に使えていろんなことができるので便利なものだなど、思っています。

○習う前はやり方が難しいとばかり思っていたけど、案外思ったことが簡単にできるからコンピュータに慣れればなくてはならない物になると思う。

○前とちがうのは、コンピュータにたいする、抵抗がへったことです。たけど、やってみると楽しいけどすごく難しかった。

○習う前は簡単だと思っていたけどやってみると難しかった。けれどもやるまえと比べると、とてうまくなったと思う。

○思ったよりも難しく、なかなか覚えられなかった。(いまでも)(2名)

○今までコンピュータについては、遊び道具としての使用が多かったけど、今は、自分を表現するためのものとして使うようになった。

○習う前は、コンピューターで、ゲームをしたりして遊ぶ物だという印象があったけど、今は、音楽を作ったり文章をうったりできる物だという印象に変わった。

②コンピュータを使用することで困っていること

○たまにキーの位置を忘れる事もあるけど、特に困る事はない。(2名)

○漢字の変換が難しい。(2名)

○字を大きくしたり、色を変えたりするのが大変。何処にどの字があるかがまだよく分からない。変換をするときになかなか思うようにならないことがあること。

○保存のしかたが、まだあいまいなこと。(2名)

○キーボードを打つスピードが遅いことです。

(2名)

○時々、印刷を終了させるボタンを押しても、止まらないことがあるので、困ることがあります。

○わけのわからない記号や、言葉には困ります。

○時々(操作が)わからなくなってしまうこと。

○ときどき、よく分からない画面がでてきたりしたとき、どう直せばいいのか分からなくなることや、文字を早くうてないことなどが困ります。

○違う所を押すと、変な画面になりどうやって直せばいいのか分からなくなり混乱してしまうこと。

(7名)

○コンピュータを使う上で困ることは、再セットアップなど、自分のミスで面倒くさいことになってしまふことだ。

○画面を見ていると、目が疲れる。(3名)

③これからコンピュータを使ってやりたいこと

○自分で音楽を作りたい。(7名)

○曲をきいて違う所につないだり、曲の編集をしてみたい。(2名)

○絵を描いてみたい。(2名)

○写真を張り付けたりして新聞を作りたい。

(2名)

○スキャナを使ってポスターを作ってみたい。

○写真の合成をしたい。

○ワープロソフトの様な将来役に立ちそうな事がしたい。

○習いはじめた時よりも、キーボードを打つのが速くなったけど、もっと速く打てるようになればいいなと思っています。(2名)

○本を作ってみたい。

○ゲームを作りたい。(4名)

○ゲームをしたい。(5名)

○インターネットをしたい。(3名)

○HTMLを使って、webサイトを作りたい。

○自分で、いろんなものが作れると聞いたので、是非、作ってみたいと思います。



※中学1年生の学習の様子

5. 研究の成果と課題

本実践研究では中学校1年生全生徒を対象にコンピュータ入門期の学習方法や指導のあり方に視点を置き、ハードウェアの電源のON・OFFから始まり、OSの操作、アプリケーションソフトウェアの活用、インターネットの利用など、一通りの基礎的な内容を網羅的に学習した。生徒のコンピュータへの関心と情報活用能力は飛躍的に伸長したと考えている。今後はコンピュータをそれぞれの学習活動や表現活動を支援する道具として有効に活用することが期待される。また、各教科等の学習でコンピュータを利用するとき、その

基本操作などの説明や指導が省略でき、学習の内容に専念できるといったメリットも見逃してはならない。

次年度は、総合的学習の時間と関連をさせながら、コミュニケーションツールとしての活用に重点をおいた実践を模索したい。

生徒たちのアンケート内容を考察するとき、コンピュータを表現のための道具としてとらえていることに注目したい。コンピュータというと一般には、機械に向かって、一人の世界に入り込むことであるようなイメージも多い。生徒もはじめはそういうイメージを持っていたようである。生徒たちも気づき始めているように、われわれは、表現やコミュニケーションにコンピュータの活用を見いだしたいと考えている。学校で教育するコンピュータの利用のあり方は、「他者と関わること」によって自己を確立することでありたいと考えている。