

平成9年度

視聴覚研究紀要

第6号

平成10年3月

金沢市教育センター

平成9年度

視聴覚研究紀要

第6号



平成10年3月

金沢市教育センター

N 教育
8 教育施設
教育センター

発刊にあたって

今年度、小学校4校にコンピュータが整備され、9月から子どもたちが授業の中で活用をはじめました。次年度も引き続き、小学校に整備の予定となっています。また、中学校においてもコンピュータが順次更新され、インターネットへの接続も開始されました。小学校、中学校ともこれら新しい機器が整備されるにつれ、多様な授業が可能となってきました。

教育センターも、今年度、教育工学室のコンピュータを更新し、各端末からインターネットへの接続が可能となりました。インターネットへのアクセスの仕方、メールの送受方法、ホームページ作成等、昨年と比べると研修も充実したものになりました。センターでは、整備校教員を対象としての長期の指導者養成研修を行ったり、新たに整備された小、中学校のコンピュータを使っての出張研修を行ったりなど支援体制を取ってまいりました。次年度以降も引き続き行いたいと計画しています。

教育センターが果たすべき役割には、機器あるいはソフトの「基本的操作」の研修ということもありますが、より重要なことは「授業への活用」であると認識しています。小、中学校に新たなコンピュータが整備され、より多様な授業が可能となってきている今、「授業への活用」ということを最重点の柱として今年度の研究紀要を作成しました。

先生方に委託して作っていただいたソフト、基本ソフトとして全ての学校にあるソフトを使った事例、あるいはセンターにある貸出用の周辺機器を使っての事例等々、実際に授業で実践していただいた指導案、考察、今後の課題をまとめた授業活用事例を中心にして紀要を作成しました。児童生徒のいきいきとした様子やご指導いただいた先生方の熱い思いや願いがまとめられています。参考にさせていただきご活用いただけたら幸いです。

ソフト作成にご協力いただいた先生方、授業事例にご協力いただきました先生方に厚く感謝いたします。

平成10年3月

金沢市教育センター
所 長 南 千之

目 次

1 授業でのコンピュータ利用をめざして	1
2 授業活用事例	
(1) 小学校での事例	
社会科	3
平成8年度委託マルチメディア教材「金沢の伝統工芸」を使い、金箔に対する動機付け、さらに他の伝統工芸の学習への手がかりに活用した5年生での事例	
理科	6
平成8年度委託教材ソフト「ヒトと動物の体」を使い、個々がいただいた疑問を解決する場（発展学習）に生かした5年生での事例	
理科・環境学習	10
“水のゆくえを調べよう”の学習のまとめにキューブプロジェクターを使い、子どもたちの表現活動に利用した4年生での事例	
音楽科	14
“ひびきの美しさを感じ取ろう”の学習でハローミュージックを使い、個々が自分なりの音色を選び、その美しさを聴き合った5年生での事例	
図画工作科	17
マウスを1つの描材料と考え、キューブペイントを使って、コンピュータグラフィックに慣れ親しんだ6年生での事例	
総合学習	20
年間を通じてコンピュータに慣れ親しみ、ワープロやお絵かきソフトを使って、自分の思いを表現した情緒障害児学級での事例	
(2) 中学校での事例	
音楽科	24
“楽しく歌おう”の学習でハローミュージックを使い、自分の曲のイメージを表現し、それに合わせて歌う楽しさを味わった2年生での事例	
音楽科	27
委託教材ソフト「音楽史」を使い、人間と音楽とのかかわりや芸術とのかかわりを考えることができた3年生での事例	
全国情報教育指導者講座報告	31
国立教育研究所にて行われた平成9年度全国情報教育指導者講座の報告	
3 今後の課題	36

1. 授業でのコンピュータ利用をめざして

金沢市教育センターでは、金沢市内の小中学校に広く情報教育を普及するために、以下のような事業を行っている。

- ・研修会の開催
コンピュータの活用，視聴覚機器の活用等
学校への出張研修
- ・教材作成の支援
コンピュータソフト教材の委託制作，ビデオ教材の委託制作
- ・調査及び研究
研修会アンケートの集約，先進県視察や各種大会等への参加
研修会に使用するテキストの作成や検討
各種教育機器の効果的利用に関わる研究
- ・教材の収集
インターネットやパソコン通信を利用したソフトの収集
ソフトウェアライブラリの運営
- ・その他
コンピュータや視聴覚機器に関する問い合わせへの対応
ホームページやセンターだよりによる広報

これらの事業の中で研修会は、小中学校の教員にコンピュータの活用をはじめとする情報教育の一端を直接的に普及するという意味で特に重要である。

当センターの研修会は、「慣れる・創る・使う・広がる」という、4つの流れを考慮して実施している。「慣れる」とは基本的操作技能の習得、「創る」とは地域教材を主体にした自作教材制作、「使う」とは授業における活用事例紹介及び実習、そして「広がる」とは市内のすべての学校に対する啓発・普及のための学習会及び講演会である。

教員対象の研修会において大切なことは、コンピュータを授業でいかに効果的に活用するのかということである。しかし、コンピュータというものは、ビデオやOHPとは違い、操作が一樣とは言えない。従って、「慣れる」の部分は基本的な操作技能を身につけないと授業での活用は難しい。そのため初級研修ではワープロ等の基本的な操作から始めて、授業ですぐに使えるソフトウェア及びその指導案も紹介している。

また、各学校のコンピュータ整備に対する支援として、整備校から約1名を対象に長期の指導者養成研修を行い、その研修参加者に受講内容を学校で広めてもらったり、研修指導主事が出向いて実際に学校にある機器で研修（出張研修）を実施したりしている。

参考のために、以下に今年度当センターで実施した研修の一覧を載せておく。

< 研修会一覧 >

講 座 名	対 象	回 数
◎コンピュータ操作技能（慣れる）		
初級基本	教職員	3 回
ワープロ活用	教職員	2 回
表計算活用	教職員	2 回
指導者養成（長期）	教職員	1 回
コンピュータ教室活用（出張研修）	教職員	協 議
◎コンピュータ教材作成（創る）		
コンピュータ教材作成（短期）	教職員	2 回
” ”（長期）	教職員	1 回
マルチメディア教材作成（長期）	一般・教職員	1 回
◎コンピュータ活用（使う）		
授業活用（小学校 社・理・音・図）	教職員	3 回
授業活用（中学校 社・理・音）	教職員	2 回
授業活用（特殊教育 環境教育）	教職員	2 回
インターネット活用	一般・教職員	6 回
◎情報活用能力の啓発・普及（広がる）		
教材ソフト活用	教職員	1 回
コンピュータ活用	教職員	1 回
情報モラル講演会	教職員	1 回
情報教育講演会	教職員	1 回
◎視聴覚機器操作技能（慣れる・使う）		
ビデオ活用（撮影・編集）	一般・教職員	1 回
16ミリ映写技術認定講習会	一般・教職員	1 回
教材提示	一般・教職員	1 回
合 計		32 回

当センターではこれらの研修会の中で、「コンピュータ活用講座」としてコンピュータの授業活用について実践例をいろいろ紹介し、そのあり方を模索してきた。従来は、社会、理科や算数・数学が実践の中心であったが、年々いろいろな教科にも活用事例が広がっており（昨年度は音楽、今年度は図画工作・環境教育・特殊教育等）成果を上げてきている。しかし、現場での授業により多く取り入れられるには、新たな取り組みが必要であると考えている。

今年度は、小学校4校中学校3校に新しくコンピュータが導入され、さらに中学校では今年度から、小学校では来年度からのコンピュータ導入の年次計画もスタートする運びとなり、情報教育を普及させる環境が整った。そこで当センターでは、今年度より音楽用キーボードやインターネット環境等の周辺機器を整備し、それらの利用も含めたコンピュータの授業活用の新たな実践事例の紹介を試みた。そうすることで情報教育の有効性を理解してもらい、普及を図りたいと考えている。

今年度取り組んだ実践について、以下の9例を紹介する。

2. 授業活用事例

(1) 小学校での事例

社会科指導案（委託マルチメディア教材を使って）

金沢市立扇台小学校 清水 和久

1. 日 時 平成9年7月
2. 学 年 第5学年
3. 場 所 理科室、及び教室
4. 単元名 伝統を生かした工業－金箔箔
5. 単元設定の理由

(1) 教材観

金箔は伝統工芸品ではないが、他の伝統工芸品の重要な材料となっている。電灯に透かせば光が通るまでに薄く打ちのばされた金箔は400年にわたる長い歴史と、職人の高い技術に裏打ちされている。幸いにも扇台校区の中には金箔の製箔所が1軒あり、実際に金箔の箔打ちを見学することができる。また、金箔を学習することによって、金箔を材料としたその他の伝統工芸への足がかりとなることも期待している。

伝統工芸として金箔を取り上げる理由には、以下の4点があげられる。第1に近所に工場があり直接体験ができること、第2に金箔は他の工芸品の材料になっており他の工芸品への広がり期待できること、第3に金箔の見学を全員ですることによって取材の方法及びまとめ方の学習ができること、第4にマルチメディアCD-ROM教材「金沢の伝統工芸」を利用することにより個に応じた学習の展開や、インターネットなどを利用した学習の広がりを体験させることができることである。

(2) 指導観

金箔の製造過程を各自で学習した後に実際に見学することによって、箔打ち機の騒音や、金箔をはさむ和紙の仕込みの醍醐味や工夫を感じ取らせたい。

児童に金箔の製造工程をCD-ROMで個別視聴させたり、金箔に関係ある伝統工芸品を自由に調べるさせることによって、たくさんの興味関心を持たせたい。

6. 目標

- ・ 伝統工芸に携わる人たちは、さまざまな問題を抱えながらも、伝統を守るために多くの努力を重ねていることに気づく。
- ・ CD-ROM教材「金沢の伝統工芸」やインターネットを活用し、見学前の下調べを十分することによって、興味関心に応じた学習ができる。

7. 指導計画

第1次 金沢の伝統工芸のイメージをつかむ（2時間）

- ・どんなものがあるか自宅の物を調べる

- ・金箔はどんな所に使われているか

第2次 金箔について調べる（6時間）

- ・金箔についての学習問題をつかむ

- ・製造工程を「金沢の伝統工芸」で調べる……本時

- ・見学に行く

- ・職人の苦勞や金沢金箔のすばらしさを知る

第3次 他の伝統工芸についても調べてみよう（2時間）

- ・見学の計画

8. コンピュータの使用形態及びソフト名

(1) 使用形態 一斉送信及び個別操作

(2) 使用ソフト名 委託CD-ROM教材「金沢の伝統工芸」

9. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
1. コンピュータの基本操作	10	電源を入れ、マウスを動かし、クリックする情報の見つけ方を知る	液晶プロジェクターで投影し、説明する 字の色が変わっているところが情報がある場所であることを確認する	電源の入れ方 マウスの動かし方 クリックの仕方 情報の見方 スクロールの仕方 ページの戻り方
2. 金箔の製造工程を調べる	20	「金沢の伝統工芸」の金箔のページを開く 静止画で制作手順を調べる 動画で調べる もっと詳しく調べたいインターネットで調べてみよう	手順がまとめられるよう、ワークシートを用意する 金合わせ→上澄み→箔打ち→箔移し 繰り返して見たり、静止できることを知らせる 必要なリンク情報からインターネットにつなぐ	ダブルクリックの仕方 動画視聴の仕方 再生、静止、巻き戻しなど インターネットにつながるのは1台
3. まとめ	15	金箔の作り方がくわしくわかったよ 見学の時にどんなことを詳しく見たいかな	よくわからなかったところを確認する	

10. 授業を終えて

・製造工程などのビデオは、普通は一斉視聴するのであるが、2人で1台のパソコンを使うことによって、みたいところでとめてメモができたたり、何度も同じ所を繰り返し見ることができたので大変わかりやすかったようである。反面画面が小さいのと、多少画質が悪いので細かいところまでは見えにくかったようである。しかし、ワークシートを見る限りにおいては普通のテレビ視聴よりも詳しく書けていた。

・2次の最後の時間において、金沢金箔を実際に使っている京都の仏具屋さんのホームページから、あらためてそのすばらしさを知ることができた。また、この京都の仏具屋さんにもメールを送ったところ、金箔を使った実物をいただいた。授業で紹介したところ、子どもたちはとても喜んでいて、コンピュータを通して社会とのつながりを肌で感じ取ることができたようである。

・3次の他の伝統工芸品を調べるところでは、CD-ROM教材を使うことによって、見学先への道順やお店の内容までかなり詳しく事前に調べることができたので事前準備には最適であった。

11. 今後の課題

・動画は、1本当たり、3分程度であったが、最後まで終わるのを待ちきれず、次々と画面を開いていったため、動画が何本も同時に立ち上がり、最後にはコンピュータの速度が追いつけず止まってしまうこともあった。めあてをもって見るのが大切である。

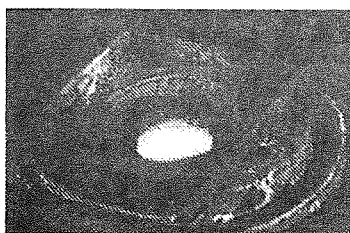
・動画の個別視聴は2人で1台を使って行ったが、イヤホンは1個しか使えないので、交替でしか見られなかった。ノートパソコンの音声は小さいので聞きづらかったようである。

・課題をしっかり持たないと、いろいろなところに興味が移ってしまい、ただ、手当たり次第に情報を開いて終わるという心配もある。しかし、いろいろな情報を開いてみたいという気持ちも分かるので、最初に自由にさわる時間をとり、ある程度さわって満足させた方がよい。ある程度さわり尽くすと、満足して新たに課題を持って調べようとする場合もある。

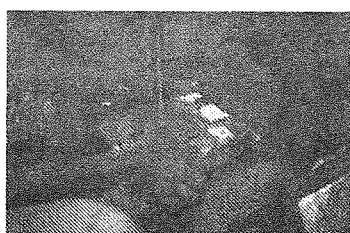
・コンピュータが少ない場合は、コーナーなどを設け、少人数でする方がより効果的である。

「金沢の伝統工芸」

製作工程ビデオクリップ集



金箔-金合わせ、延金、澄(すみ)打ち (2分)



金箔-箔打ち(はくうち) (2分31秒)



金箔-箔移し(はくうつし) (2分34秒)

理科指導案（委託教材ソフトを使って）

金沢市立米丸小学校 葛蒲田 英夫

1. 日時 平成10年2月16日
2. 学年 第6学年
3. 場所 第1理科室
4. 単元名 「ヒトや動物の体」
5. 単元設定の理由

（1）教材観

子どもたちにとってヒトの体のしくみやその働きについては、最も身近で興味があるものである。子どもたちはこれまでの様々な情報からある程度の知識を持っている。しかし、その情報量には個人差があったり、関連づけてその働きを総合的に見ることはできていない。本単元では、ヒトの体について部分的に学習を進めていくが、一つの活動から発生する新たな疑問を生かしながら、次の体の仕組みへとつながりのある学習展開にしなければならない。そして、それぞれのしくみが互いに関わり合いながら巧みに生命を維持していることに気づかせなければならない。

そのためには、一つ一つの働きについて、実感を伴った分かり方が必要である。しかし、ヒトの体の内部については、その仕組みや働きを直接見たり触ったりできないものが多い。したがって、体験できるものはできるだけその活動を取り入れ、そうでないものについては、映像を中心とした資料をできるだけ用意し、より実感を伴った分かり方ができる学習環境を設定しなければならない。

（2）指導観

「ヒトの体」についての知識量あるいは知識内容には、個人差がある。したがって、「ヒトの体」について子どもたちが抱く興味・関心の対象は、千差万別である。このことは他の単元においても同様である。そこで、1学期より個の思いに対応し、興味関心別・問題別の学習形態を多く取り入れている。本単元においても、後半の発展学習で問題別の学習形態を取り入れたい。

発展学習では、一人一人の子どもたちが自ら問題意識を持ち、より深い追究活動をする姿をめざしたい。そのためには、前半の基本学習の中で「ヒトの体」について、実感を伴った知識から興味関心を高め、より多くの不思議を持つことが大切となる。これまでの学習でも取り入れてきたように「不思議カード」を用い、自分の不思議を整理させると共に、発想を生かしながら見通しのある問題へと発展させていきたい。

また、発展学習では、調べ活動が中心になると思われる。図書資料コーナーをはじめ、VTRの視聴コーナー、さらにパソコンコーナーも設置し、情報の収集ができるだけ可能な環境整備を整え、子どもたちが問題解決において満足感・充実感が持てるようにしたい。

また、調べ活動の中から体験できそうなものはできるだけ支援し、より実感を伴った分かり方をさせていきたい。

6. 目標

基本学習の目標

- ・ヒトの体のつくりや働きに興味を持ち、意欲的に調べ活動を行い、その巧みさやすばらしさに気づく。
- ・呼吸や消化吸収の働き、血液の循環の働きを関係づけてとらえ、各器官が総合的に関わり合いながら生命を維持しているという見方・考え方ができる。
- ・ヒトの体のつくりや働きを様々な情報をもとに調べることができる。
- ・呼吸、消化吸収、血液循環のための体のつくりや働きに気づくことができる。

発展学習の目標

- ・自分がいなく問題に対して適切な情報手段を選択し、問題解決をすることができる。
- ・収集した情報を総合して見直したり、新たな問題を見つけ出したりできる。

7. 指導計画

- (1) 基本学習 ①「消化と吸収」・・・2時間
 ②「呼吸」・・・2時間
 ③「血液とその循環」・・・2時間
- (2) 発展学習 「体の不思議を追究しよう」・・・6時間

8. コンピュータの使用形態及びソフト名

- (1) 使用形態 個別操作
- (2) 使用ソフト名 H8年度委託ソフト「ヒトや動物の体」

9. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
<基本学習> ①唾液のはたらき	2時間	<ul style="list-style-type: none"> ・だ液の働きについて予想する ・だ液の働きを実験で確かめる ・実験結果をもとに唾液の働きをまとめ、消化の仕組みについての不思議を持つ 	デンプンの消化作用が体感できる実験方法を工夫する 唾液と同じ働きの消化液がないか体の内部にも目を向けさせる	
②呼吸のはたらき	2時間	<ul style="list-style-type: none"> ・吸う前の空気とはいた空気の違いについて予想する ・予想をもとに呼吸前後の空気の違いを確かめ 	湿り気や温度の違いなど個の思いを大切にす	

<p>③血液とその循環</p>	<p>2時間</p>	<p>る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果について話し合い、呼吸のはたらきをまとめる ・取り入れた酸素の行方や二酸化炭素の発生について不思議を持つ ・メダカの血液の流れを観察する ・ヒトの体内もメダカと同様に血液が流れていることから血液の働きについて予想する ・血液の働きについて資料をもとに調べる ・調べた結果を話し合う ・血液についての不思議を持つ 	<p>空気がどこを通過して酸素が吸収され二酸化炭素が排出されるのかを考えさせ、不思議を持たせる</p> <p>メダカの血液の流れをよく観察させ細胞の隅々まで血液が行き渡っていることに気づかせる</p> <p>呼吸の働きと消化吸収の働きを関連づけて考えさせることによりより総合的な体の働きについての不思議を持たせる</p>	
<p><発展学習> ①問題づくり</p> <p>②調べる</p> <p>③交流する</p>	<p>6時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の調べたいと思う不思議を話し合い、見通しの持てる問題を選択する ・図書資料、VTR、コンピュータ等を使って自分の問題について追究する ・調べたことを体験をもとに交流する 	<p>ワークショップ方式による交流をする</p>	<p>コンピュータ等の資料を用意し自由に選択して調べられるようにする</p>

10. 授業を終えて

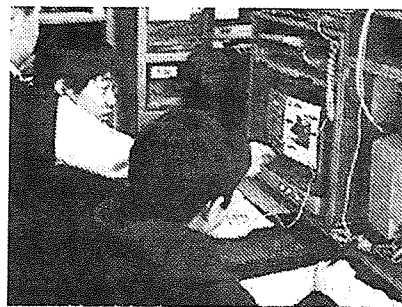
(1) 「ヒトの体」のしくみの各部位を選択しながら学習できるパソコンコーナーと図鑑を中心とした図書資料コーナー、目や脳なども含め体のいろいろな部分を紹介したVTRのコーナーなどを設置した。子どもたちは、はじめにパソコンに集中するなどしたが、どこにどのような情報があるかがおおよそ検討がついた段階で自分の問題にあった情報を選択するようになった。



【VTRコーナー】

(2) パソコンについては、その操作にすぐに慣れ、必要な

情報を取り出していた。しかし、よく意味を理解せずにただノートに写すだけの姿も見られた。

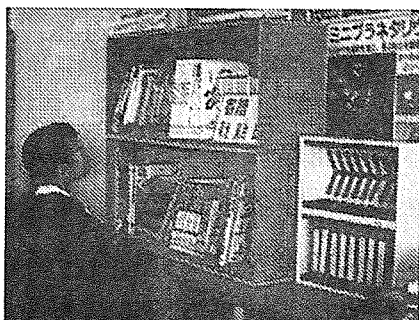


【パソコンコーナー】

- (3) ワークショップの交流では、全員が内容に応じた体験を用意して成果を披露していた。例えば、魚を解剖して見せながら説明する子、体の一部の模型を作ってそれをもとに説明する子、呼吸の働きを実験をしながら説明する子などである。どの子も意欲的で、豊かに表現方法を工夫していた。

1 1. 今後の課題

- (1) 一年を通してパソコンを利用できるようにするには、様々な学習に対応できるように多種多様なソフトを用意する必要がある。
- (2) パソコンに限らず情報を鵜呑みにする傾向がある。これまでに経験した事柄や知識と照らし合わせ、もう一度見直したり、こだわりを持ったりする態度や情報に対する見方・考え方が必要である。
- (3) 情報を一方的に受け取るだけでなく、新たに情報を付け加えたり、広く他に発信しなくなる支援や環境づくりが必要である。

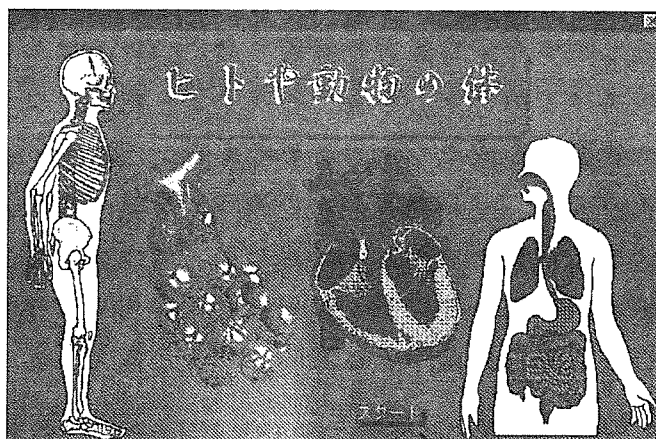


【図書資料コーナー】



【ワークショップの様子】

委託ソフト「ヒトや動物の体」の一画面



理科・環境学習指導案（キューブ・プロジェクターを使って）

金沢市立明成小学校 大野 政信
奥村 豊美
村井万寿夫

1. 日 時 平成9年12月3日（水）
2. 学 年 第4学年
3. 場 所 マルチメディアルーム
4. 単元名 水のゆくえを調べよう
5. 単元設定の理由

（1）教材観

本単元は、「氷・水・水蒸気」（B区分単元）と「水の旅」（C区分単元）をひとつにまとめて扱おうとするものである。二つの単元をまとめることにより、実験上の水の状態変化が自分たちの身の回りでどのような現象として実際に起こっているのかという見方や考え方ができるようにしたいと考える。また、単に水の三態を温度の変化によって確かめるという追究方法だけでなく、自然現象の真理を追究していく過程での水の三態変化の学習として扱っていくことが子供たちの追究意欲を高め、持続していくことができると考える。

（2）指導観

水については、3年生の「空気や水のふしぎ」で、水が空気に比べて弾性がないことや自由に形を変えたり物を押したりする力を持つことを学んでいる。また、前単元の「川の水のはたらき」で水の浸蝕・運搬・堆積作用を、社会科では水の社会的循環である上下水道についての学習を行った。これらの学習によって、何気なくいつもそばにあった水にはどんな性質があるのか、自分をとりまく水がどんな大きな流れの中にあるのかについて意識が高まってきている。

そこで、見慣れた存在である「水」の温度による状態変化の不思議さと、自分たちのまわりで見られる水の循環現象の不思議さや素晴らしさに感動するとともに、それらに関係づけながら科学的に追究しようとする能力や資質を身につけてほしいと考え、そのことが自分たちをとりまく環境の中での「水」を見つめ直すよい機会となるであろうし、環境を見つめようとする意識や態度の形成につながると考える。

コンピュータ利用の視点では、「自然界の水の循環」をまとめる（分かり直す）段階でコンピュータを用いての表現活動を展開していきたい。『水の循環』を表現するにはコンピュータが効果的な学習の道具となり、個々の児童が思い思いに学習したことを表現するとともに、お互いに見合う活動も児童中心に展開されたいと考える。

6. 目 標
- ・グラウンドの水のゆくえに興味・関心を持ち、水のゆくえや変化を進んで調べることができる。
 - ・理科室で実験・観察できる水の変化と、自然界で起きている水の変化を関連づけて考え、水を多面的に捉えることができる。
 - ・水のゆくえや変化を調べる方法を工夫したり、実験したことをいろいろな方法で表現することができる。
 - ・水は温度によって三態変化をすることや、いろいろな姿になって自然界を循環していることを理解することができる。

7. 指導計画

- 第一次 グラウンドの水のゆくえ……………3時間
 第二次 空気の中へ出ていく水……………4時間
 第三次 空気中の水蒸気……………4時間
 第四次 雲や氷になる水……………4時間
 第五次 水くんの旅……………2時間（本時）

8. 本時の目標

水は水蒸気や雨などに姿をかえながら、海から空へ、空から山へとぐるぐると自然界をまわっていることを理解し、そのことを自分なりの描き方で分かりやすく表現することができる。

9. コンピュータの使用形態及びソフト名

- (1) 使用形態 一斉送信, 個別・グループ操作, データの共有化 (イントラ)
 (2) 使用ソフト名 キューブペイント・キューブプロジェクター

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
1. 前時のふり 返り	5	<ul style="list-style-type: none"> ・水くんの旅を模造紙で描いたよ ・水がまわっていることを表したよ ・動きがつけられたいと思ったよ 	<ul style="list-style-type: none"> ・あるグループの模造紙作品を提示 	
2. 本時の課題 をつかむ	10	<ul style="list-style-type: none"> 〈 コンピュータを使って水がまわっていることを表現しよう 〉 ・前の「流れる水のはたらき」と同じように作るんだな 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回も5, 6枚の絵を作るようにと助言する 	<ul style="list-style-type: none"> ・「水くんの旅のもと」の絵紹介 (一斉送信) ・「石の運ばれ方」のデモ
3. 絵に表現す	45	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ毎にパソコン 	<ul style="list-style-type: none"> ・マウス操作を交 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ毎に

る		ンに向かう	代しながらやるよ	「旅のものの絵」
		・グループで相談しながら順番に絵を描いていく。	うに助言する。	をサーバから呼び出す。
		・1枚1枚の絵ができただぞ。はやくつないで見たいな。	・1枚目の保存の時には教師がついて	・キューブペイン
4. アニメーション化する	1 5	・1枚1枚の絵をストーリー設定してアニメーション化する。	所定のフォルダに保存できるように援助する。	トで絵を作成していく。
		・ストーリーを実行したり修正したりする	・ストーリーの保存の時には教師がついて同じフォルダに入るように援助する。	・キューブプロジェクターで絵の表示順やタイミングを決定していく。
5. 交流する	1 5	・友達が作った作品を見る。	・作品を呼び出すときに援助する。	・サーバから友達のプログラムを呼び出す。

1 1. 授業を終えて

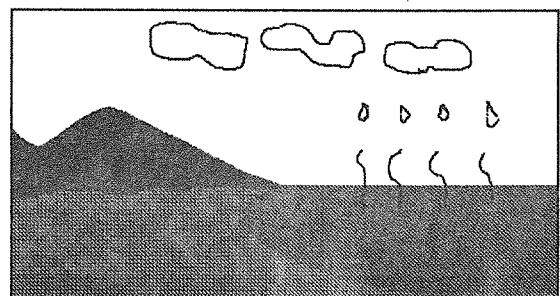
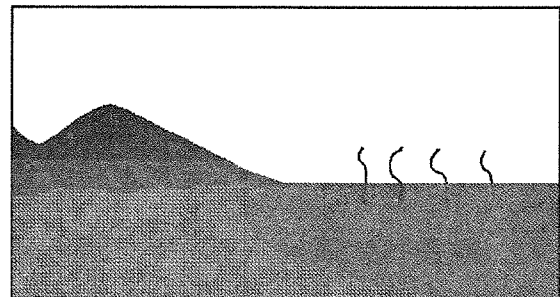
本学年の場合、理科の学習指導の中で、特に『表現』の領域からコンピュータを活用してきた。使用したソフトは「キッドピクス」とWindowsアクセサリの「ペイント」、そして、キューブシリーズの「キューブペイント」と「キューブプロジェクター」である。中でもキューブシリーズは「動き（アニメーション）」を表すことができるため、個々の表現力や構成力の伸長につながったと考えられる。

本実践でもキューブシリーズを用いて「水の変化（循環）」を表現した。「水くん」に動きをつけることによって自分の言いたいことがより明確になり、そのことが相手に伝えるとき分かりやすい表現方法になるということを自らの創作活動を通して学びとった。

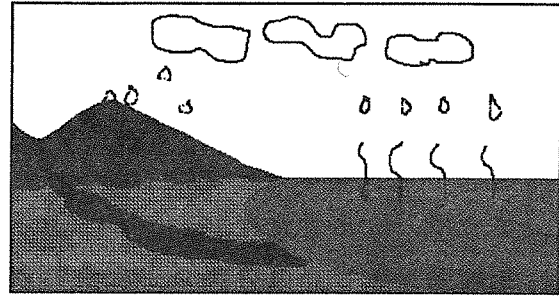
このことを情報活用能力の一つといわれる『伝達力』の面から考察するとすれば、言いたいことや表したいことがはっきりと画面に表れていれば、自分のメッセージは相手に伝わること。そして、それは絵の出来不出来に関係がないことや余分な飾りはつけないほうが良いということなどを経験したと思われる。

学習内容の定着の面からは、自分で実際に描いて動きをつける活動を通して、学習したこと

【水くんの旅】（6枚の絵の内3枚）



の「分かり直し」ができた。また、友達作品を見ることを通して、水の循環のいろいろなパターンを確かめることができ、その要素を自分の作品の中に取り入れようと、再度コンピュータに向かう児童も見られた。コンピュータを用いると、分かり直した事柄を簡単に付加して修正できるよさを感じとっていた。



12. 今後の課題

学習活動に必要なときに教師の方で環境を整えてコンピュータを活用できるようにしてきたが、今後は、児童自らが自分たちの考えを表現するための道具の一つとしてコンピュータが選択されるような場面設定を具体化していく必要があると考える。それが実現されれば、さらにコンピュータのよさが児童のものになっていくであろう。具体的には、以下のような展開の仕方が考えられる。

社会科の地域（暖かい地方・寒い地方）のくらしの学習と関連させ、「水の変化」をいろいろな情報手段を使って交流学习していく（金沢では運動場に氷がはっている・北海道では運動場でスケートをしている・沖縄では半袖で運動場でサッカーをしている等）。その中では、電話やFAX、手紙やビデオ、それに電子メールなどが入ってくると、「情報通信」についての意識の耕しと内容が伴った実体験ができるであろう。しかも、5年生の学習单元「わたしたちの生活と情報」（小单元「情報の働き」）で、経験を生かした知識の獲得へとつなげていくことができるであろう。

平成9年度 委託イラスト集より「くろゆり」



音楽科指導案 (DTMソフトを使って)

金沢市立森本小学校 橋本 俊彦

1. 日 時 平成9年11月18日(火)
2. 学 年 第5学年
3. 場 所 第1音楽室
4. 題材名 ひびきの美しさを感じ取ろう(教材曲「星の世界」「冬げしき」)
5. 単元設定の理由

(1) 教材観

「星の世界」「冬げしき」は、自然の情景や美しさを題材とした楽曲で、その様子は歌詞とともに流れるような旋律で構成されている。「星の世界」は三部合唱だが、主旋律以外のパートの音の動きが少なく、小節ごとの和声も簡明である。「冬げしき」の歌詞は、初冬の風景を題材にしており、1番では朝の岸辺、2番では日中の山畑、3番では夕方の村落の様子が文語体で味わい深く描かれている。いずれもが、自然の情景を思い浮かべながら表現する楽曲で、発声法などの技法にこだわることなく、表現を工夫できる。

(2) 指導観

本学年児童にとって、教科を問わずコンピュータを活用することははじめてである。そこで「クリック」「上書き保存」などの基本用語と、DTM(コンピュータ・ミュージック=Desk Top Musicの略)ソフトの基本操作だけは一斉学習とするが、発展的な部分は、個々のニーズに合わせて個別学習とする。その学習が個から個へ広がり、小集団やクラス全体に広まることを期待したい。これは、コンピュータ操作技能を授業のねらいとして設定しないという考えにつながる。また、DTMソフトを活用することで、容易に試行錯誤を繰り返し、楽曲のイメージと音楽的要素の関係を体感させたい。そのなかで、自分たちが想像しえなかった組み合わせなど、新しい発見ができればと考える。

6. 目 標

- ・旋律や音の重なるの美しさを感じながら進んで表現することができる
- ・曲想をとらえ歌詞唱や旋律奏の表現ができる
- ・歌詞などからイメージしながら表現の工夫をすることができる

7. 指導計画

第一次 音を重ねて表現しよう…4時

- ・楽器の音色の違いによる曲想の変化を感じる……………本時
- ・星の世界の三声によるひびきの美しさを感じて表現する

第二次 ひびきを味わおう…3時

- ・冬に関する実体験や曲中でのイメージをふくらませる
- ・イメージできたものをみんなで表現しよう

8. 本時の目標

- ・音色の特徴を感じながら、進んで活動することができる
- ・楽曲のイメージを受けとめることができる
- ・音色によるイメージの違いを聞き分けることができる

9. コンピュータの使用形態及びソフト名

- (1) 使用形態 一斉送信・小集団別操作混合
 (2) 使用ソフト名 ヤマハ「HELLO MUSIC for EDUCATION (Windows 版)」

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
1.「今月の歌」を歌う	3	「にんげんっていいな」を元気いっぱい歌う	リズムを感じて歌えるようにうながす	MIDIデータ化した伴奏を再生
2.新しく楽曲と出会う（範奏鑑賞）	5	＜聴いてどんな感じがした？＞ はげしい、力強い など	実際とは雰囲気の違いによる三部合奏編成で提示する	MIDIデータ化した範奏を提示（音色を変更）
3.星の世界をとらえる	10	＜この曲の題名、知ってる？＞ 「星の世界」という感じがしないよ 音色の雰囲気が違うよ ＜星の世界はどんな感じなんだろう？＞ きれいな、美しい など	どうして、雰囲気が違うのか音楽的要素と関連してとらえる 実体験をもとにイメージさせる	東京在住の教師からの電子メールを紹介（星なんて見えないよ）
※環境教育 （大気汚染）		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> みんなはきれいな星空が見れるから幸せなんだよ </div> どうして？	大気汚染の進む状況を写真、電子メールなどで説明する	
4.曲想にあった音色を選ぼう	15	＜どんな音色がこの曲にあってるか探してみよう＞	音色によって本当に曲の感じが変わるのか考えてから取り組ませる	DTMソフト上の楽曲の音色を選び、貼り付けての鑑賞および比較
5.選んだ音色で楽曲を演奏する	10	・この音が一番美しい 星空の感じがしたの	選んだ理由を言える場合は発表させる	選択した音色で楽曲データを再生

6.音色という要素の大切さを確認する	2	<p style="text-align: center;">で選びました など</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> みんなの選んだ音色は、どれもとってもきれいだったね。音色が変わるだけで曲の感じが全然変わってしまうんだね。 </div>	感じ方によって選んだ音色が違うことを互いに認め合う
--------------------	---	---	---------------------------

1 1. 授業を終えて

活動後の鑑賞で、他の集団と明らかに異なるイメージの音色を選んだところがあった。その集団は「星がピカってまぶしく光っているところ」だとみんなに説明すると、「それならこの音色を選んだのがわかった」という場面が見られた。そして、イメージする星空の様子が違くと、選ぶ音色も全く変わってしまうことをみんなで確認することができた。

本時以降の学習では、自分たちが表現するときを選んだ音色の雰囲気のリコーダーで表現しようと、リコーダーの吹き方を工夫したり、音色を注意深く聴き合う姿が見られた。目標が自分たちの選んだ音色であったことが、その要因と考えられる。

はじめてコンピュータに触れる児童が多数であったが、一度わかったことを友だちに教えたり互いに質問したりという姿が見られた。また交互にDTMソフトを操作し、いろいろな音色に変えて楽曲を聴きながら、曲想に合う音色を選んでいった。さらに、選んだ音色とイメージの微妙な違いを話し合う姿も見られた。

1 2. 今後の課題

何よりも学習環境の整備が必要である。音楽科においてはコンピュータ活用に限らず、合奏などの個別、小集団練習の場合にも同じことが言えるが、一斉にいくつもの音が不規則に表現される場合がある。子どもたちが、しっかりと音を聞き分け、進んで自分たちの音楽をつくり上げていく活動を展開できるような空間整備が求められる。

また、今回使った音楽ソフトの中には128の音色があり、その中から1つの音色を選ぶことは偶然的であり、個の実力ではないという見方もある。しかし、子どもたちが聞いた音色からふさわしいと感じ、一つを選び出すという活動は個の能力であるにとらえている。音色を比較して選ぶには、その子なりの理由がある。それが言葉で表現できなかったとしても、十分に音を感じて選択していると考えている。今後は自分が感じたものを素直に言葉で表す技能も高める必要がある。

図画工作科指導案（キューブ・ペイントを使って）

金沢市立南小立野小学校 福田 満佐子

1. 日時 平成9年11月28日（金）
2. 学年 第6学年
3. 場所 フリールーム
4. 題材名 めざせ！C.G.デザイナー － “発見”をコンピュータで描こう－
5. 題材設定の理由

（1）教材観

図形ソフトを活用し、マウスをひとつの描材料として考え表現すると、普通の描材料では得られない思いがけない効果生まれる。その偶然に生まれた表現のよさを生かして空想の世界を描こう、という教材である。

（2）指導観

“発見”というテーマのもと「〇〇を発見したよ」と、各自が自由に思いをふくらませることができるように、なげかけ方を工夫していきたい。また、制作のプロセスで、画面表示された作品を鑑賞し合い、友達の表現のよさに気づき認め合う中で、完成に向かってさらに表現が高めていけるような支援と評価について考えていきたい。

6. 目標

- ・自分の思いを形や色に置き換えることに関心をもつ。
- ・図形ソフトの多様な機能を生かして、イメージを豊かに広げ心をこめて表現する。
- ・普通の描画材料では得られない形や色の美しさを知り、自分の表現活動に活用することができる。
- ・友だちの作品のよさに気づき、認め合う。

7. 指導計画（総時数4時限）

第一次	発想・構想	自分なりの“発見”のイメージをもつ ラフスケッチをする	----- 0.5時
第二次	制作	コンピュータで“発見”を表現する	----- 3時（本時）
第三次	鑑賞	友だちの作品を鑑賞し合い、 表現の工夫やよさを見つけ合う	----- 0.5時

8. 本時のねらい（第二次中2時・3時）

- ・図形ソフトの機能を生かし、自分なりの表現を見つけ追求する。
- ・自分のイメージに合う画面構成や色調を工夫し、心をこめて描く。

9. コンピュータの使用形態及びソフト名

- （1）使用形態 個別操作
- （2）使用ソフト名 Hyper Cube － キューブ・ペイント

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
1. 学習課題をつかむ	2	<p>〈コンピュータで“発見”を表現しよう〉</p> <p>○心をこめて、作品を仕上げよう</p>		
2. 学習の準備をする	8	<p>○コンピュータの準備をする</p>	<p>・児童が正しく速やかに準備ができるよう操作の手順等をわかりやすく表示しておく</p>	<p>・Hyper Cubeを立ちあげる</p> <p>・キューブペイントの画面を出す</p> <p>・制作途中の作品を呼び出す</p>
3. 制作する	35	<p>○既習の、コンピュータのいろいろな機能を生かして、表現する</p> <p>・待ち時間は、クロッキー帳で自分の構想を見直す。(思い浮かんだイメージを言葉や絵でメモしたり、ラフスケッチを描き加えたりする)</p>	<p>・既習のいろいろな機能を想起できるように、提示の仕方を工夫する</p> <p>・コンピュータは二人に1台なので時間を決めて交替する</p> <p>・児童が自分の想いを素直に表出できるような雰囲気づくりをする</p>	<p>・キューブペイントを使って、描く</p>
4. 鑑賞し合い考えを練り上げる	10	<p>○友だちの工夫を見つけよう</p> <p>・○○君の表し方はすてきだね</p> <p>・あんな機能があったのか</p> <p>・○○さんの表し方を参考にして もう</p>	<p>・観点を明確にし途中の作品を鑑賞し合う中で、より幅広い豊かな表現に気づくようにする(色・形・機能の活用方法)</p>	

5. 制作する	25	少し工夫してみよう ○友だちの工夫を参考に して制作を続けよう ・霧吹きで線を描い たらもっとイメージ に、ぴったりになり そうだ ・同じ形を繰り返して 使ってみようかな ・グラデーションの 機能は雰囲気を出す のに生かせようだ ○心をこめて仕上げる	・個別指導を通して、 制作を支える技術・ イメージをさらに高 めるよう方向を示唆す る	
6. 作品を保存し、後片付けをする	10	・仕上がった作品を、 フロッピーディスクに 保存する	・保存操作の仕方を わかりやすく表示す る	・保存しコンピュ ータを終了する

1 1. 授業を終えて

「鉛筆や筆と同じような描材料のひとつとしてマウスを考える」ということを私に教えてくれたのは、他ならぬ子ども達だった。本題材でも、子ども達はコンピュータを使った活動そのものに創作の楽しさ・喜びを感じとり、生き生きと活動していた。

1 2. 今後の課題

「描材料のひとつとしてのマウス」として活動を進めてきたが、今後はマウスだけでなく、ペン入力による表現も考えていきたい。ペン操作時の圧のかけ方によってマウスの操作よりも微妙な濃淡が表現できるのではないかと考える。また、液晶表示の色の美しさとプリントアウトした作品の色との落差について、逆にそのギャップを活かす方法がないかについても考えていきたい。

造形活動の中にどのようにコンピュータを関わらせていくか、暗中模索のまま時間が過ぎるばかりで、まだまだ私には確固としたものが生まれていない。原点である『初めに子どもありき』の姿勢を忘れず、目の前の子ども達に何を学ばせどんな力をつけさせたいのか、そのためにどんななげかけができるのか、大切なのかを明確に把握し、日々の実践を積み重ねていきたいと考えている。

子ども達がパソコンと向き合う時のあの生き生きとした様子を思い浮かべると、可能性は無限大に広がり、私にでもできることがまだまだ見つけれそうな気がする。

子ども達の輝く瞳を、何よりの糧としてこれからも努力していきたいと考える。

総合学習指導案（ワープロやお絵かきソフトを使って）

金沢市立三馬小学校 本多芳樹・T T

1. 日 時 平成9年11月6日(木)
2. 学 級 みんな学級（情緒障害児学級） 総数 男子13名 女子4名 計17名
3. 場 所 みんな学級 第2学習室
4. 単元名 みんな学級を紹介しよう
5. 単元設定の理由

（1）教材観

本学級では5月よりコンピュータを導入し、総合的に学習してきた。さまざまな教科・領域にまたがり、役に立つ知識を得たり、技能を高めたりして、『生きる力』につなげてきた。

インターネットで動物園のホームページに入り、大好きな動物の情報を入手したり、いろいろな小学校のホームページを見たりしてきた。インターネットでメールの交換ができることも知った。こうした体験が子どもたちの心の中に「みんな学級のことを知らせてみようかな」という気持ちを育ててきた。そこで、本単元では、コンピュータを通して、子どもたちが自分のできることやしたいことを手がかりに学級や自分の作品の紹介をしていく学習を計画することにした。

（2）指導観

まず活動の1つとなるコンピュータが子どもたち一人一人にとって楽しいと思えるようにしたい。そこでコンピュータで遊ぶことを学習の初めに取り入れ、コンピュータに親しみを持てるようにし、さらにコンピュータを使い、自分の思いを表す楽しさ、思いを表す方法が選べる楽しさをその子なりに味わえるよう年間の活動を組み立て、以下の観点で取り組んできた。

- ①コンピュータで学習意欲を高める。
- ②絵や文章で自分の考えを表出する。
- ③クラスの友達や他校の友達と意見を交換する、である。

また、粘り強く活動を展開するには、それにふさわしい場を設定していくことが大切と考えている。その結果、活動への心構えが生まれ、意欲が高まると考える。本単元は子どもたちの気持ちの高まりからもその場にふさわしく粘り強い活動が期待できる。それに合わせて学校や学級の活動にさらに興味や関心を持ち、感じたことを表そうとする態度を育てていくことができると考える。

6. 目 標

- ・みんな学級での活動を話し合うことを通して、子どもたちが相互に関わり合ってきた楽しさを感じることができる。
- ・楽しい活動を絵や文章で表すことができる。
- ・表現活動を自分なりに考えたり、選んだりすることができる。

7. 指導計画

第一次	新しいコンピュータールームだ	・・・	5時間
第二次	インターネットの体験だ	・・・	4時間
第三次	みんな学級を紹介するよ	・・・	8時間（本時）
第四次	手紙を書くよ	・・・	3時間

8. 本時の目標

- ・活動を話し合うことで子どもたちが相互に関わり合ってきた楽しさを感じとることができる。
- ・みんな学級での楽しかった活動を思い出しながら、コンピュータ等を通して自分の思いを表すことができる。
- ・自分なりに選んだ方法で活動し続けることができる。

9. コンピューターの使用形態及びソフト名

- (1) 使用形態 個別操作（個別学習）
 (2) 使用ソフト名 一太郎 KID98

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
振り返り	5	みんな学級の楽しい活動や作品を	・前時までの作品	・スイッチを入
今日のめあ	5	紹介しよう	を提示する	れる
てを持つ		・前の時間の続きをしよう	・続きをしようと	
		・絵の方が分かりやすいよ	投げかけ、本時	・フロッピーデ
		・文章で書きたいよ	のめあてを一人	ィスクの出し
めあてに沿	30	〔グループA〕	一人と話してい	入れ
って活動を		・学級や学校の行事をかくよ	く	・日本語入力で
続ける(絵・		・たくさんかくよ	・課題に沿ってか	のキーボード
作文)		〔グループB〕	くよう助言する	の使い方
		・学習していることをかくよ	・写真やビデオを	・マウスは左ボ
		・図工や音楽のことも知らせるよ	見て話し合いな	タンを押して
		〔グループC〕	がらかき表すよ	使う
		・作品の紹介をするよ	う働きかける	・デジタルカメ
		・紹介するものをつくるよ	・分からないこと	ラを使う

作業した内容を振り返る	5	↓	は友達や先生に尋ねるよう助言する	・できた作品をプリントアウトする
		<ul style="list-style-type: none"> ・別のグループを見に行くよ ・もう一度頑張って作り続けるよ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 毎月している楽しい活動を絵や作文でかいていくことができた </div> <ul style="list-style-type: none"> ・まだ途中だけどお友達のものも見てみたい ・すてきな所を見つけられた色がきれい ・分かりやすい ・次の時間も続きをするよ 	<ul style="list-style-type: none"> ・できた作品を壁新聞形式で掲示する ・学習を振り返りすてきな所や頑張った所をほめる 	<ul style="list-style-type: none"> ・作品をフロッピーに保存する ・スイッチを切る
見つけたよい所を発表し合う				

1 1. 授業を終えて

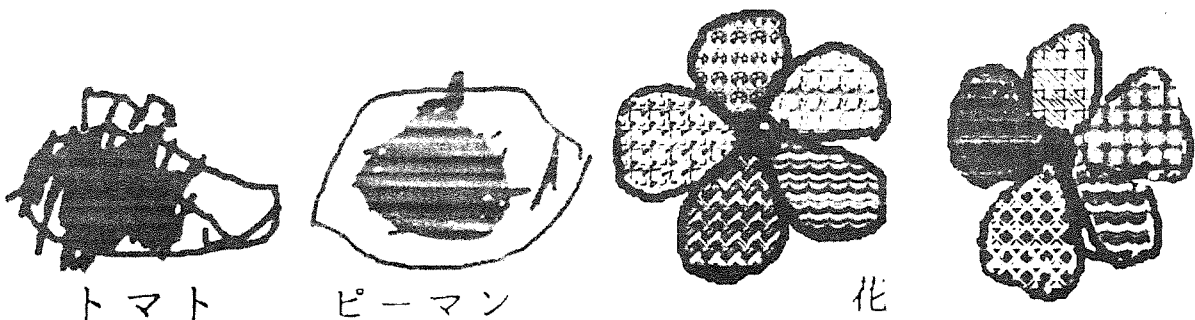
まずコンピュータに慣れるために、文字や絵を画面上で表し、表したものを印刷することから始めた。学習結果を手にすることで子どもたち一人一人の学習意欲は高まっていった。今では、コンピュータで、作文したり絵を描いたりしながら、学級新聞や学級紹介の本を作成している。この間の子どもたちのようすについて紹介する。

(1) 6月のごろようす

- ・絵を描くことに抵抗のあった子が、コンピュータを使ってなら喜んで絵を描いていた
- ・九九の練習や簡単な計算、キーボードの表記をもとに片仮名を練習するようになった
- ・コンピュータを使う順番を守ることを自覚するようになった
- ・多動の子が1時限コンピュータに向えるようになった
- ・マウスやキーボードの操作が、指先を動かす練習になった



カブトムシ



トマト

ピーマン

花

(2) 11・12月のようす

- ・インターネットで、目的の情報に行き着けるようになった
- ・コンピュータに向かい、さまざまな絵を描けるようになった
- ・コンピュータやデジタルカメラで壁新聞や本を作れた
- ・多動の子どもたちが1時限コンピュータに向かい、絵、簡単な計算ができるようになった

12. 今後の課題

子どもたちが主体の学習活動を多様に行い、子どもたちのよさや可能性が生きる学習・考え方や感じ方が発揮される学習の展開を目指すために、今後も次の点に留意していきたい。

- ・総合的なカリキュラムを作成し、これをもとに学習計画を作成する
- ・関連する教科や領域で「学ぶこと」を明確にする
- ・コンピュータのいろいろな使い方を知り、経験を増やし、次の学習に活かしていく
- ・身近なものや経験したことなどを考慮しながら、学習材を吟味する
- ・できたところを画面だけでなく、印刷して手に持って確かめていく
- ・集団で学習する際に、1人1台のコンピュータがないので、台数に合わせた学習活動や助言をする
- ・交流学級も含め、コンピュータを利用する機会を増やす



キーボード入力に取り組む



交代する 順番を待つ



コンピュータに集中する

(2) 中学校での事例

音楽科指導案 (MIDIキーボードを使って)

金沢市立大徳中学校 荒川 英之

1. 日 時 平成9年10月30日(木)
2. 学 年 第2学年
3. 場 所 調理室
4. 単元名 楽しく歌おう(教材名「おおシャンゼリゼ」)
5. 単元設定の理由

(1) 教材観

軽快で楽しい曲であり、音域も無理がないため、2年生にとっても親しみやすい曲である。ト長調については移調の学習でふれているが、ト長調の代表曲としても適当である。

(2) 指導観

2学期に入り、楽譜について学習を始めたが、やはり実際の曲のイメージとはつながらないようである。そこで、コンピュータを使って楽譜を入力し音を出すことにより、楽譜にはたくさんの情報が盛り込まれていることに気づかせたい。また、楽器を演奏できない生徒にとって、楽譜を入力しそれにあわせて歌うということは初めての経験であるが、そのような生徒にも音楽を奏でることができる喜びを味あわせたい。自動伴奏機能もその手助けとしたい。

6. 目 標

- ・コンピュータを使って曲を演奏し、自分たちで歌の練習ができる。
- ・伴奏形等、自分なりの表現の工夫ができる。
- ・みんなの前で発表し、お互いに鑑賞しあうことができる。

7. 指導計画

第一次 ソフトの基本操作を学ぶ (1時間)

第二次 「おおシャンゼリゼ」のメロディを入力し、それを聴き、メロディを覚える
(2時間…本時)

第三次 発表し、お互いに聴きあい、評価する (2時間)

8. 本時の目標

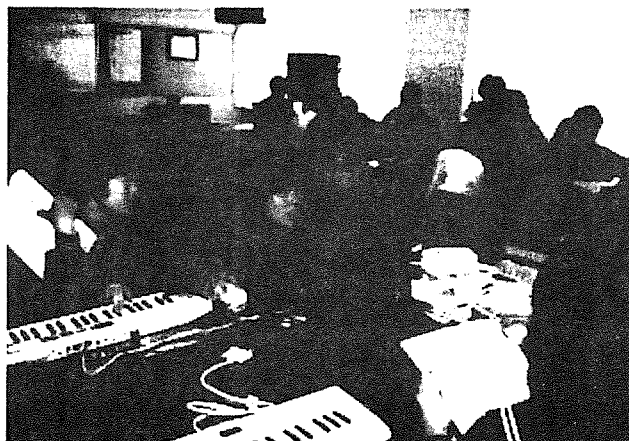
- ・「おおシャンゼリゼ」のメロディを入力し、それを聴き、メロディを覚える
- ・コード等を入力し、自動伴奏機能を使って自分の好きな伴奏をつけてみる
- ・移調機能を使い、自分の声域にあった伴奏を選び、練習する

9. コンピュータの使用形態及びソフト名

- (1) 使用形態 グループ別操作
- (2) 使用ソフト名 ヤマハ ハローミュージック
- (3) 使用音源 ヤマハ TG-100

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
発声練習 「楽しい発声 のドリル①」	5	発声練習	気をつけるポイントを指示	伴奏を大きくならす(教師)
入力方法の説明	5		入力方法の説明	教師用コンピュータで演示
楽譜の入力	15	楽譜を見ながら入力する (メロディのみ)	入力する部分を指示 (前奏部分) 生徒間をまわり、進み具合を確認	グループ別に入力開始 音符入力
伴奏をつける	15	コードネームの入力 伴奏形を指定	コードの意味を説明 どんな伴奏が曲にあっているか考えさせる	コードネーム入力 リズムパターン指定
グループ内で発表する	10	できたデータをならす		演奏



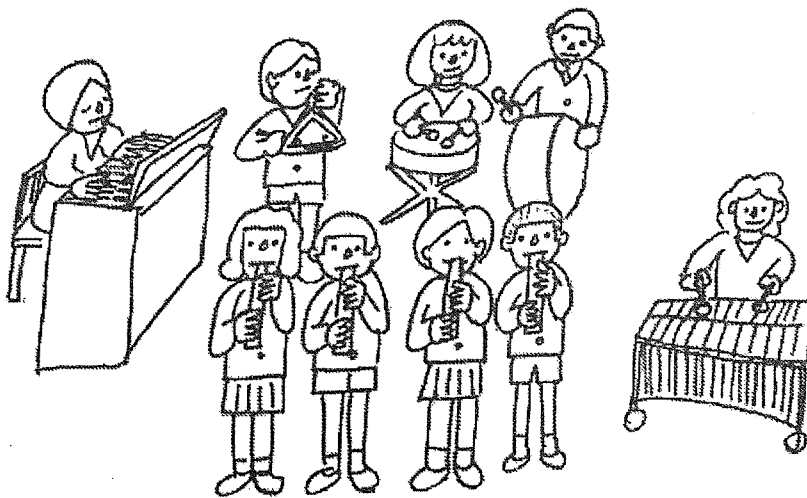
1 1. 授業を終えて

音楽があまり得意ではないと思っていた生徒も自分のイメージ通りの伴奏をつけて、声域も自分にあわせて歌えることから抵抗なく授業に参加できた。休憩時間から調理室にきて操作を始めるなど、今までには見られなかったほど積極的に取り組んでいた。そのためか、歌声も今までより生き生きとしているように感じられた。

1 2. 今後の課題

まず設備を充実させることが必要である。今後ウィンドウズが使えるコンピュータが学校に導入されるであろう。それにあわせてソフトを台数分だけ準備したり、MIDI キーボード等の機器を準備する等、難しい点がたくさんあると考えられる。現時点では教育センターの協力を得る以外はない。また、今回本校では音楽室のコンセントが不足するため調理室を約二週間借りて授業を行ったが、学校の施設面でも問題がある。

さらに、教師がコンピュータに関する知識を身につける必要がある。コンピュータは以前に比べどんどん機能が充実してきているが、いったん動かなくなると対処に困ることがよくある（入力を全く受け付けなくなる等）。コンピュータを授業に使用していく際にそのようなことに気をとられることなく授業に利用でき、音楽の一つの手段として活用していけるようになることが大切だと思う。



平成9年度 委託イラスト集より 「音楽会」

音楽科指導案（委託教材ソフトを使って）

金沢市立医王山中学校 篠原 貴子

1. 日 時 平成10年2月
2. 学 年 第3学年
3. 場 所 音楽室
4. 単元名 「音楽の歴史」
5. 単元設定の理由

（1）教材観

音楽はどのようにして生まれ、どのように発展してきたか、人間と音楽のかかわりを考えることにより、音楽は単なる娯楽ではなく自己表現のための芸術である事に気づかせることができる。これまで個々の鑑賞曲や楽曲を通して学んできたことをまとめ、これから自分がどのように芸術とかかわっていったらよいかを考える機会を持つためにも適当な教材である。

（2）指導観

今までの音楽史は講義調の授業形態になりがちな分野であったが、コンピュータを利用することにより、個の状態に合わせて学習が展開できる。自分で興味のある分野を探し調べていく感覚で操作させ、クイズコーナーを利用し楽しみながら学習させたい。

6. 目 標

- ・各時代の音楽の特徴をとらえる。
- ・「人間にとって音楽とは」という視点で芸術について考察する。

7. 指導計画と評価の規準

第一次 各時代の特徴をとらえる（3時間）

- ・基本操作と、バロック、古典派（テーマ：時代の特徴をとらえよう）1時……本時
- ・ロマン派、国民学派（テーマ：作曲家にとって音楽とは何だろう）1時
- ・近現代と古代、中世、ルネッサンス

（テーマ：音楽はどのようにして生まれ、将来どうなっていくのだろうか）1時

第二次 「人間にとって音楽とは」について考察する（1時間）

- ・「作曲家にとっての音楽とは」「人間にとって音楽とは」「私にとって音楽とは」の題材のなかから一つ選び、レポートまたは作文を書く。1時

評価の規準

- （1） 音楽の歴史に興味を持ち、自ら進んで聴いたり話し合ったりしている。
(観点1・関心)
- （2） 時代ごとの音楽の特徴に気づく。(観点4・鑑賞)

(3) 音楽に込められた作曲者の思いを感じ取り、「人間にとって音楽とは」という主題に近づこうとしている。(観点2・感受表現)

(4) 音楽史を通して学んだことを適切な言葉で表現し、今後の表現活動に活かしていく力を身につけている。(観点3・表現技能)

8. 本時の目標

・バロック、古典派の特徴を理解する。

9. コンピュータの使用形態及びソフト名

(1) 使用形態 個別操作

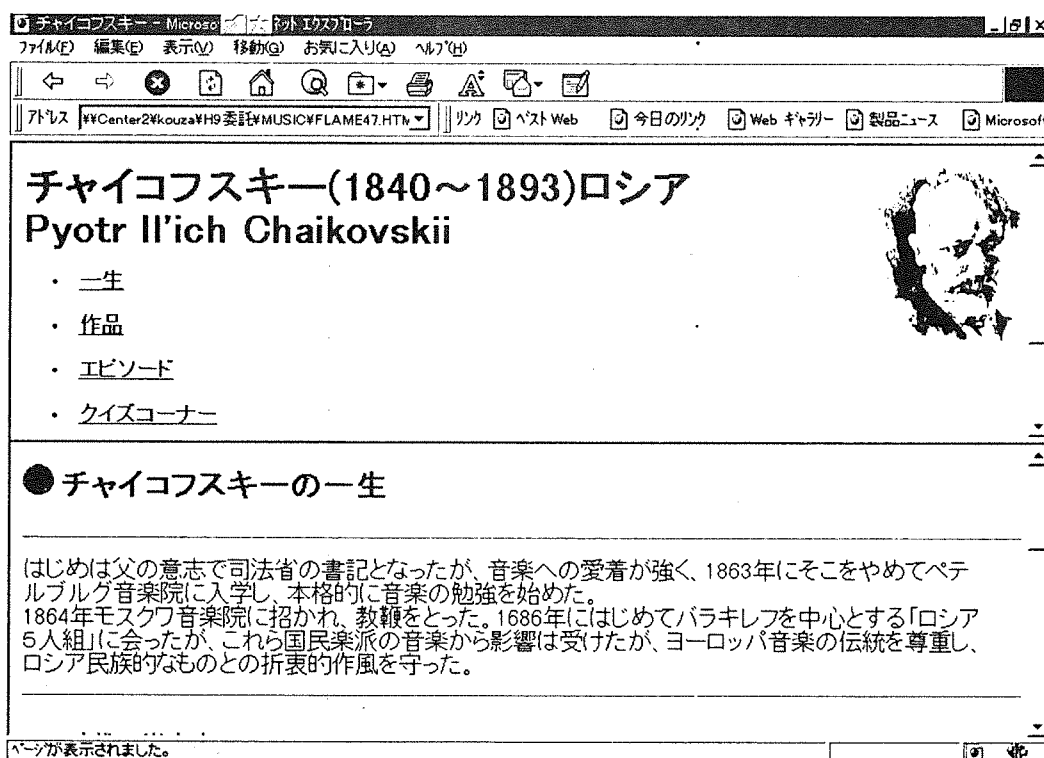
(2) 使用ソフト名 委託教材ソフト「音楽史」(HTML)

(3) 音源 ソフトMIDI(ローランドSVC88)

10. 指導過程

学習内容	時間	子どもの活動	教師の支援	コンピュータの操作
<p>導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知っている作曲家で一番古い時代の人是谁だろうか? ・教科書で確認し、その時代の特徴にふれる。 	<p>5</p> <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・知っている作曲家を発表する 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの意見を取りあげ正解は伏せておく。 ・ワークと同じ内容を板書。 <p>【評価の基準①】 (発言・観察)</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>コンピュータを使ってそれぞれの時代の特徴の根拠を調べよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・操作の説明 	<p>10</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・時代はバロックと古典派に限る事をおさえる ・最後に特徴的な曲名を答えてもらうことを予告する。 ・例(ショパンなど)を使って説明する。 <p>①時代を選び曲を聴く。 ②作曲者のページへ行く(生涯, 作品, エピソード, クイズコーナー)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電源を入れる。 ・ブラウザを立ち上げる
<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの時代の特徴を調べる。 	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・聴いたことのある曲や知っている曲名を抜き 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークに記入させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・音楽史を呼び出す。

		出す ・クイズにも 挑戦する。	【評価の規準①②③】 (巡視)	
まとめ ・各時代の特徴が理解できたか。 ・クラシック音楽に親しみが持てたか。 ・次時の予告	10	・特にその時代の特徴を表していると思われる曲名を発表する。 ・特に好きな曲を発表する	【評価の規準①②】 (発表) 【評価の規準①③④】 (発表)	・ブラウザを終了する ・ Windows95を終了する ・電源を切る



委託教材ソフト 「音楽史」の一画面

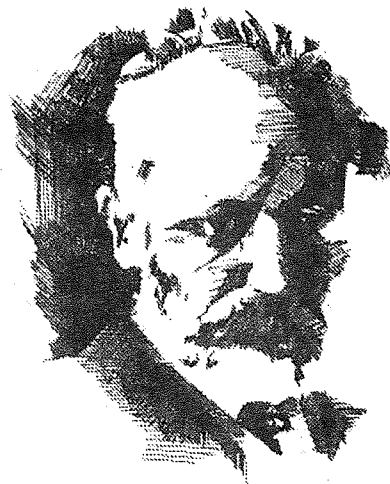
1 1. 授業を終えて

授業後に生徒にアンケートをとってみた。その結果、「使ってみて良かったですか？」
「音楽史に興味が持てましたか？」という二つの問いには全員が「はい」と答えてくれた。
理由はクイズやエピソードがあって分かりやすかったから、音楽の歴史について気軽にふ
れることができたから、分かりやすく使いやすかったから、コンピュータにふれることが
好きだから、時代によって音楽の特徴が違っていておもしろいと思ったから、CMの曲な
どが誰の曲か分かったから、というものであり、おおむね好評であった。

また、教材ソフトを使った後のまとめとして、「人間にとって芸術とは」という課題で
作文を書いてもらったことも良かったと思う。単に音楽史が作曲家や曲について知ること
のみを目的とせず、音楽や芸術を今後の自分の人生にどう生かしていくかを考える機会と
することを目的とし、音楽史の授業を中学3年間の総まとめとして行った。こういうこ
とはややもすると価値観の押しつけになりがちであるが、講義調ではなくコンピュータを
使用したことで生徒たちがより主体的に考える方向に近づいたようにも感じている。

1 2. 今後の課題

「今後どんなことを知りたいと思いましたか？」という問いに多かったのが、日本の音
楽史についてや日本の作曲家についても知りたいというものであった。中学校での音楽史
が西洋中心であることは否めない。今後は日本やアジアの文化を理解し大切にしてい
く心
情を育て、多くの芸術や文化を認め理解していくような教材開発を心がけたいと思う。



平成9年度 委託イラスト集より

「チャイコフスキー」

情報教育指導者講座報告

全国情報教育指導者講座で行われた講座の内容を金沢市内の教員に広げるために、2名の先生方に授業活用講座でお話ししていただきました。以下のように要約し紹介します。

日時	理科	平成9年3月10日(月)～	21日(金)
	社会	平成9年5月12日(月)～	23日(金)
場所	国立教育会館学校教育研修所		
報告者	理科	金沢市立港中学校 教諭	山本 秀紀
	社会	金沢市立額中学校 教諭	林 勉

1. 情報化に対応するこれからの初等中等教育

(1) 21世紀を生きる子どもたちに必要な力…『生きる力』と『ゆとり』

- ・教育内容を厳選して『ゆとり』を生み出す。(結果的に週5日制に対応する)
- ・『ゆとり』の中で『生きる力』を育てる。
- ・『生きる力』を育てるための学習活動を各教科で考え、実践する。

『生きる力』の意味

自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動しよりよく問題を解決する資質や能力(知的な能力)

他人と協調し、他人を思いやる心で自然を大切にする心

たくましい体、健康と体力

(2) 中学校における今後の教育課程の共通性と多様性

- ・共通に履修する内容の厳選
- ・各教科等の授業時数の選択幅の拡大
- ・選択教科に充てる授業時数の拡大(総合的な学習の時間)

(3) 情報カリキュラムの新しいあり方

- ・教科(選択教科を含む)－課題の発見・情報の収集、調査活動の処理・発表等の学習内容を豊かにする道具として活用
- ・情報基礎(技家)－情報を適切に活用する基礎的な能力の育成
- ・情報応用(技家)－生徒の特性等に応じて、さらに発展させた内容の学習
- ・総合的な学習活動－情報ネットワークの活用、情報・環境・国際等の教科を越えた学習
- ・教室の枠を超え、時間的・空間的に広がった知的創造の場、学びの場を広げることが可能になる。

(4) これからの情報教育の位置づけ

- ・小中高を通じた体系的な情報教育の実施
- ・ネットワークを通じた地域との連携による学習対象の拡大
- ・高度情報通信社会に対応する『新しい学校』の創造

(5) 教科指導の中での情報教育

①中教審・教育課程審議会の動向

- ・教科の解体・再編はない
- ・必修教科の授業時数の減少と選択教科の授業時数の大幅増加
- ・教科の枠を越えた総合的な学習の時間の確立

②社会の変化と教育的要請

- ・これからの社会に生きる力 → 自己教育力や問題発見・問題解決能力，個性と社会性の育成が必要である。

(6) 生涯学習の基礎と学校教育

①生涯学習の視点から

初等・中等教育段階において教師が主役となることにより，主体性の喪失と指示待ちの姿勢がつくられている。教育は本来，卒業後に開花し，生涯学習の基礎となる能力や態度の育成を目指したものである。

②大学生に表れる歪み

無気力・無関心で覚える学習しかできず，無目的で指示されないと何をやっていいかわからない学生が目立つ。これは，学習における転移性がないことが原因と思われる。

2. 社会科とコンピュータ

(1) 新しい社会科の構築とコンピュータ

①社会科の役割

社会科の存立基盤は，一人ひとりがかけがえのない存在であり，かつ，一人ひとりでは生きていけない存在である点にある。したがって社会科では，個性を生かす教育と社会性を育成する教育の充実を図る必要がある。

②新しい社会科の構築

- ・現在の社会科の原型は昭和33年版の学習指導要領であり，当時，今の社会状況の変化を予測することは不可能であった。
- ・今の学習に将来意味を持たせるには，学習のしかたを基本的事実認識をさせる学習から，事実認識のしかたを学ぶ学習（調べ方や学び方，見方や考え方を学ぶ学習）へ変える必要がある。

③新しい社会科とコンピュータ

- ・無いものねだりはやめ、今あるものをいかに上手に活用し、成果を上げるかに腐心すべきである。ながい目で見れば、これが授業改革に結びつく。
- ・影の部分に留意しつつ、計画性・系統性を大事に活用の仕方を工夫することが大切である。
- ・コンピュータで育たない能力の育成に意を注ぐことや、これからの子どもたちに必要な能力であるかどうかの吟味をすることが必要である。

(2) 先進的な実践事例

①福島県葛尾中学校

- ・第3学年の道徳で、授業テーマ「テレビ会議システムを用いたディベートを通して、様々な個性や考えを尊重させる授業」を実施した。
- ・生徒は、幼小中で人間関係が固定しており、視野を広げるため、テレビ会議システムを使い、山城中学校（徳島）と大徳中学校（石川）とでテレビ会議をした。

②香川県白峰中学校

- ・社会科では WWW サーバーでの情報収集。理科では全国酸性雨プロジェクト。英語科ではアメリカとのメール交換。美術科では WWW サーバーでの作品鑑賞と発表。
- ・選択社会科では文通紹介メーリングリストにより、文通の相手先を探した。たくさんのメールが送られてきて、その中から Jean 先生とメールをすることにした。生徒達がメールを頻繁に交換することにより、アメリカの家族、社会の考え方がわかった。送るメールも、送られてくるメールも英語の先生を通さずにすることにより、身近に感じられた。

③富山県山田中学校

- ・村の各家庭にコンピュータが入り、役場や学校などの公的機関と地域がインターネットでつながり、村の活性化に役立っている。マスコミなどの取材が多い。
- ・中学校でも40台のパソコンが設置され、全教科で活用されている。特に、英語科では、アメリカのコロラド州の中学生とメール交換などを実施している。

④愛知県御津中学校

- ・研究費を子どもたちにできるだけ多くコンピュータを使わせるために使った。学習の主役は子どもであり、コンピュータは学習活動の道具であることを常に念頭において、指導すべきである。誰でもできるコンピュータの授業が大切である。
- ・社会科では、工業製品生産額都道府県別トップ10調べと人口・所得データとの比較や考察を実施した。

⑤愛知県布袋中学校

- ・資料収集にインターネットのサーチエンジン、リンク集を活用している。リンク集には社会科の資料が多く、関連サイトへの移動も簡単で、家にいながら必要な資料を集

められる。

- ・「チャートル発言」に対する賛成・反対の意見交換をアメリカの中学生とパソコン通信を使って行った。日本は反対，アメリカは賛成の意見が多かった。
- ・昨年度は，環境問題についてアルミ缶の専門家に電子メールで資料を送ってもらった。その後の質問にも答えていただき，生徒の視野が広がったり，意欲関心が深まった。

3. 理科とコンピュータ

(1) コンピュータの位置づけ

- ・本当に教育にコンピュータが必要か，授業で無理に使っていないかよく検討する必要がある。
- ・コンピュータは，児童生徒の知的活動を促進し，探求活動を発展させるのに有効である。観察や実験の代替としてではなく，自然を調べる活動を支援し，強化することを助ける知的で創造的な道具として位置付ける。

(2) データの収集・加工について

理科ではデータを打ち込む時代ではない。以下のようなメディアを使ってデータ収集に力を入れればよい。(データには著作権はない。)

①理科年表CD-ROMの活用

- ・目的の項目を選んでデータを見ることができる。
- ・データの並べ替えができる。
- ・データのグラフ化ができる。
- ・フロッピーにデータが保存できる。

②インターネットの活用

- ・インターネット版「理科の部屋」等のリンク集
- ・博物館，大学等の施設情報
- ・天気や原生生物データベース等の画像の入手

③デジタル画像の入手・作成

- ・デジタルカメラで撮影
- ・スキャナで入力
- ・フォトCD (スライドやネガフィルムを100枚焼き付けられる。)

(3) 活用事例

①物理分野での活用事例

- ・理科年表CD-ROMのデータをグラフ化する。
- ・WWWブラウザ上で動くアプレットの利用 (J A V A 等)
- ・シミュレーションの活用

・実験計測での活用

②化学分野での活用事例

- ・理科年表CD-ROMのデータで相関関係を見るために統計処理したり，年代変化を追いグラフ表示する。
- ・インターネット上の「理科の部屋」ホームページを閲覧する。
- ・シミュレーションの表示（気体の分子運動や分子の立体模型）

・実験計測での活用

ADコンバータを使用した温度の計測

活性炭電池の電圧の測定

パラジクロロベンゼンの融点の測定

③生物分野での活用事例

- ・酵素の立体構造を見る。
- ・「遺伝の学習」のコースウェア
- ・遺伝交雑結果の카이二乗検定

④地学分野での活用事例

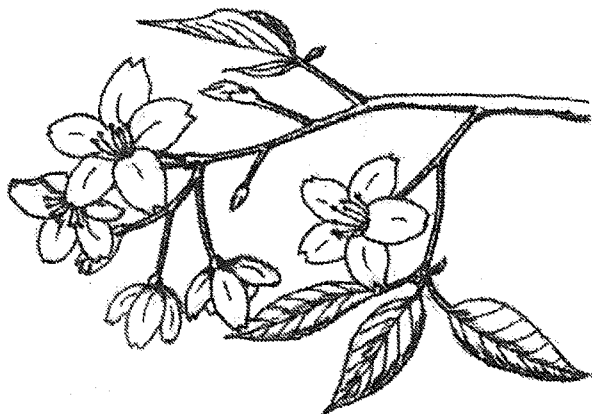
- ・噴石によるめり込みを素材にした火山エネルギー教材
- ・地形の立体視
- ・「ひまわり」画像の16mm動画フィルムを洋傘の立体スクリーンに映す。
- ・大気の運動と天気予測の学習指導
- ・実習（理科年表CD-ROMの活用）

⑤環境教育での活用事例

・酸性雨の観測

生徒自らが身近な場所で観測を行う。

生徒の観測結果だけではデータが不足するので，インターネットで提供される酸性雨調査のホームページの観測結果を利用する。



平成9年度 委託イラスト集より「桜」

3. 今後の課題

金沢市教育センターでは、学校でのコンピュータの有効利用をめざして授業活用のあり方に重点を置いて研究してきた。今年度は9つの実践研究を行ったが、その中で以下の点が明らかになった。

一つ目は、まだまだ一般的に学校現場での授業活用事例が少ないことである。教師の間はかなりコンピュータが普及し自分の事務処理の道具としては使え、センターの活用事例研修会で扱う事例数も増えてきているのだが、授業で使える教師は全体からみてまだ少数である。その原因として、たとえば授業活用理科の研修会に出席し具体的な活用のしかたが理解できても、いざ自分が授業で使おうとするとソフトの操作に自信が持てないため授業で使うのを躊躇してしまうことが考えられる。また、教師も子どもも基本操作を身につけるには時間がかかり、そのことも学校現場での利用をむずかしくしている。

二つ目は、コンピュータを利用した活用事例が教科によって偏りがあることである。従来から社会、算数・数学、理科は、センターの研修会でもよく扱われてきたが、その他の教科は事例も少なく研修会で取り上げられることも少なかった。そのことに対して昨年度から音楽、今年度は図画工作・環境教育・特殊教育の講座を新たに増やし教科の広がりを充実させてきた。その中でも音楽と図画工作に関しては一部操作面も含め研修を行ってきた結果、研修会後に音楽、図画工作での授業活用は目に見えて増えてきた。

上記の2点を受けて、平成10年度からは事例の紹介にとどまらず直接ソフトの操作の仕方も学ぶ実技研修会を開催していくこととした。今のところ理科、音楽、図画工作・美術の3教科を計画中である。

三つ目は、授業で活用できるソフトがまだまだ少ないことやいいソフトがあっても高価でコンピュータの台数分がそろわないことである。そこで、従来からおこなっている教材作成講座の充実とその発展としての教材ソフト開発委託事業を今後も継続させて、学校で使えるソフトの開発・供給をはかっていきたい。

最後に機器整備の面からは、小学校では使いたくても導入されていない学校が多い現状であったが、市では平成10年度から6カ年計画で全市の小学校へのコンピュータ導入を決めた。そこで、センター職員の導入校への出張研修によるサポート体制の強化をはかりたいと考えている。その際、コンピュータの基本操作だけにとどまるのではなく事例やソフトの紹介を含めた授業活用につながる内容のものとしていきたい。また、学校にコンピュータが導入されたから利用するのではなく、コンピュータを利用したほうが効果的な場面を学校とセンターが連携し見極め、使うということを大切にしていきたい。

来年度も、出張研修を含め今年度同様授業活用のあり方を考えていく方向で研究を進めていこうと考える。

この研究紀要をまとめるにあたり、各小・中学校に多大な御協力と御理解を頂きましたことを厚くお礼申し上げます。授業事例を提供頂きました先生方及び研究協力員の皆様にも、心から感謝を申し上げます。

当教育センターの役割を確認しながら、これからも職員一同、事業に研究に邁進する所存です。

今後ともご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

<研究協力者氏名> (授業活用事例掲載順)

清水 和久	(金沢市立扇台小学校教諭)	社会科
菖蒲田英夫	(金沢市立米丸小学校教諭)	理科
村井万寿夫	(金沢市立明成小学校教諭)	理科・環境学習
橋本 俊彦	(金沢市森本小学校教諭)	音楽科
福田満佐子	(金沢市立南小立野小学校教諭)	図画工作科
本多 芳樹	(金沢市三馬小学校教諭)	総合学習
荒川 英之	(金沢市立大徳中学校教諭)	音楽科
篠原 貴子	(金沢市立医王山中学校教諭)	音楽科
山本 秀紀	(金沢市立港中学校教諭)	全国情報教育指導者講座報告
林 勉	(金沢市立額中学校教諭)	全国情報教育指導者講座報告

表紙写真：金沢市立明成小学校 授業風景

金沢市教育センター

所 長	南 千之
指 導 主 事	大 浦 正
研 修 指 導 主 事	中 島 満 子
	日 光 豊 錦
	金 岡 弘 宣

住所 〒920-0855 石川県金沢市武蔵町14-31
TEL : 076-221-7949 FAX : 076-221-6800
URL http://www.city.kanazawa.ishikawa.jp/ed-center/
e-mail ed-center@city.kanazawa.ishikawa.jp

