

「授業に活かすICT実践研究事業」実践報告書

南あわじ市立湊小学校
教諭 山口 博道

はじめに

湊小学校は、南あわじ市（旧西淡町）にある、全校児童116人、各学年1学級＋特別支援学級2の小規模の小学校である。

ICT環境としては、平成17年度の機器更新に伴い、平成18年度普通教室・特別教室等にも校内ネットワークが設置された。但し、各教室に置かれるコンピュータは更新前にコンピュータ室で使用されていた児童用コンピュータを使う事になっている。しかし、その機械はWindows98がインストールされているデスクトップ（ブラウン管モニター）で、狭い教室に専用のデスクもなく、なかなか活用には至っていなかった。周辺機器についてもプロジェクタが3台（内コンピュータ教室用：新旧各1台）、携帯用スクリーンが3台など、フルに活用できる環境であるとはいえない状態である。

研究目標等について

本校の校内研究の研究主題は「基礎基本を重視し、自ら学ぼうとする心豊かな児童の育成を目指して」である。これは、本年度当初、本研究の説明を受ける前から設定されており、これに従って校内研修全体の計画が既に立てられていた。

本研究を本校全体で取り組むということになり、本研究の研究目標には校内研修の研究主題を設定し、研究主題には、「ICTを授業の中で活用することで、一人一人にわかる喜びやできる喜びを味わわせ、内面の充実と個性のよさを引き出す。」こととした。

具体的には、

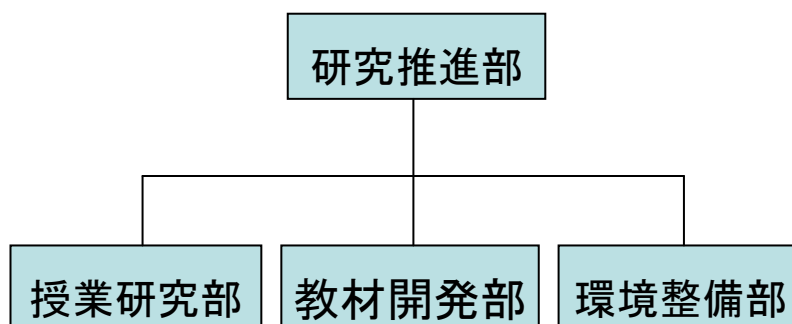
- ・ なるべく多くの機会にICTを活用した授業を進めよう。
- ・ より効果的にICTを活用し、わかる授業を創造しよう。
- ・ 教職員のICTに関するスキルを高めよう。
- ・ プレゼンデータやWebページなど多くのコンテンツを蓄積しよう。

ということを目標に掲げた。

研究組織について

本年度は、「道徳・人権教育」、「総合的な学習（課題教育）」、「性教育」、「授業に活かすICT」、「生活指導」というように5つ研修内容を設定し、本研究はその中の1つとして位置づけた。

特に、本研究の推進を最重要課題としてとらえ、教職員全員を右のように4つの部に分け、研究組織とした。



- 研究推進部・・・本研究を全体的に推進し、全体研修会を企画運営する。また、各部での研究結果をとりまとめたり、調整したりする。アンケート等を実施し、本研究の全体的なまとめをする。
- 教材開発部・・・教材コンテンツを作成するための研修会の企画運営をする。また、インターネット上等にある教材コンテンツやソフトウェアの検索、収集等を実施する。
- 環境整備部・・・特に、各教室等でコンピュータやネットワーク、周辺機器など I C T 機器を利用できる環境やコンテンツ作成などのための研修がよりスムーズにできるようにするための環境を整備する。
- 授業研究部・・・校内授業研究会や研究授業の企画、運営を行う。

研究計画

	研究推進部	教材開発部	環境整備部	授業研究部
5月	全体研修会 (年間計画) 資料収集	資料収集	資料収集	資料収集
6月				研究授業
7月		教材作り 実技研修	環境整備	
8月				
9月	報告会			授業実践
10月				
11月				研究授業
12月	アンケート	↓	↓	↓
1月	研究のまとめ	部会(まとめ)	部会(まとめ)	部会(まとめ)
2月	実践発表			

研究内容

- 1 研究推進部
 - 全体研修会（5月・9月）
 - アンケート（児童・教師）
 - 研究のまとめ
- 2 教材開発部
 - (1) 実技研修会（5月・8月）
 - I C T を活用した授業の基本的な考え方や実践例
(野澤情報教育専門推進員)
 - Powerpoint によるプレゼンテーションの作成について（校内）
 - 自作ソフトの発表会（校内）

(2) コンテンツ収集

Web ページ、フリーソフトなど

3 環境整備部

(1) 教室用コンピュータの設定

本来の教室用コンピュータとして、コンピュータ教室の旧児童機が用意されているが、Windows98 がインストールされているデスクトップ（ブラウン管ディスプレイ）である。専用デスクも用意されていないので、常時設置することができないのが現状である。

また、Windows98 は Windows2003 サーバのドメインに参加できなかつたり、ソフトウェアが以前 PC 教室で使われていたままであったりするのでとても使いづらい物である。よって、使用できる状態ではない。

そこで、市より教師一人一人に貸与されているラップトップコンピュータを使用することとなった。これには、PowerPoint もインストールされているので都合がよい。

これをスタンドアローンで使用するには、そのままでもいいのであるが、インターネットや共有フォルダのファイルを使うためには、各教室に来ている教育用ネットワークに参加させる必要があり、そのための設定作業を行った。

(2) 周辺機器の整備

各教室で ICT を活用するために、コンピュータの次に必要不可欠な物として、プロジェクタが挙げられる。湊小学校には、コンピュータ教室常設を含めて 3 台のプロジェクタがある。全 6 学年、8 クラスでは十分な数とはいえない。そこで、近隣の学校から 1 台、業者から 1 台のレンタルで合計 5 台のプロジェクタをそろえることができた。

次に、コンピュータ画面に線や文字を書き入れるのに、よりスムーズにするためペンタブレットを使ってみた。マウスに比べて斜めや曲線、文字などを書き入れるのに強い味方となった。

その他、プレゼンテーションやプレゼンテーション用ソフトに関する書籍、消耗品等の整備も進めることができた。

(3) ネットワーク環境の整備

これまで、収集したり、制作したソフトウェアをそのままにしておいたのでは、個人個人のコンピュータの中に埋もれてしまい、今後活用される可能性は大変低くなる。来年度以降も活用したり、部分的に使って新たなソフトウェアを制作するなど有効に活用するためには、すべてのソフトウェアを一元管理し、中身がわかり、取り出しやすくするためにネットワーク上に保存し、Web ページから Download することにより使



えるようなネットワーク環境を整備した。

4 授業研究部

(1) 公開授業

① 4年生 算数 「大きな数」

○ 目標

位のしくみについて理解し、大きな数を読めるようにする。

○ ICTを使うポイント

- ・ 位のしくみについて、色分け等で視覚的に理解しやすいようにした。
- ・ 大きな数の読み方について強調したり、色分けすることによって読みやすくなるように工夫した。



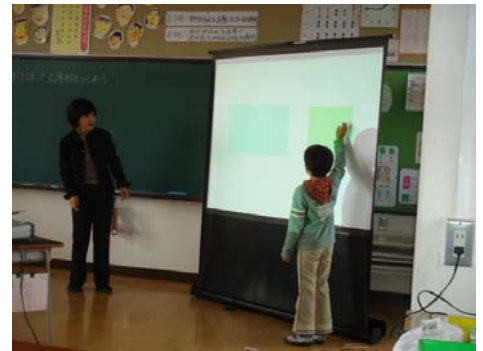
② 3年生 算数 「形を調べよう」

○ 目標

長方形や正方形を2つに分けて直角三角形を作り、直角三角形の定義を理解する。

○ ICTを活用するポイント

- ・ 長方形や正方形を対角線上で2つに分けて、直角三角形を作ったことを視覚的に思い起こさせる。
- ・ 児童が使用する三角定規と同じ三角定規の画像を使うことで、初めて三角定規を使う児童にとってより理解しやすいように工夫した。



(2) 学年層別研修

職員全員がソフトウェアを作成し、ICTを活用した授業を実施するというところで取り組んでいるが、すべての職員が公開授業をすることはできない。そこで、職員を1・2・3年生と4・5・6年生の2つの学年層グループに分け、それぞれで、各自が作成したソフトウェアの検討やそれを使って授業した結果などについて話し合いを持ち、まとめた。(→研究のまとめ：授業研究部より)

(3) 作成したり活用したコンテンツ

この数ヶ月間実践で、授業に活用したコンテンツ（自作、他作不問）は以下の表のようになった。教師によって学級の状態やそれぞれのスキルに応じ、数的には様々であるが、全員がコンテンツを作成し、授業に活用することができた。

※ 1は PowerPoint によるオリジナルのコンテンツ

※ 2は Web ページ

※ 3は市販やフリーのソフトウェアである。

学年	教科	題材名等	学年	教科	題材名等
1年	算数	足し算 ※1	4年	算数	ひとつの式 ※1
2年	算数	三角形と四角形 ※1	4年	算数	分数 ※1
2年	算数	かけ算 ※3	5年	算数	垂直と平行 ※2
3年	算数	形をしらべよう ※1	5年	理科	台風と気象情報 ※2
3年	算数	大きな数をしらべよう ※1	5年	算数	分数 ※1
3年	算数	はこの形をしらべよう ※1	5年	総合	お米からくらしを見つめて ※2
4年	国語	漢字辞典の使い方 ※1	6年	社会	町人文化と新しい学校 ※2
4年	理科	月の満ち欠け ※2	6年	算数	体積 ※1
4年	社会	ゴミの処理(南あわじ市版) ※1	6年	算数	わたしはだれでしょう ※1
4年	算数	円と球 ※1	6年	算数	面の平行と垂直 ※3
4年	算数	答えが何十・何百になる割り算 ※1	6年	理科	大地をさぐる ※2
4年	算数	1けたで割る割り算の筆算 ※1	6年	理科	ヒトや動物の体 ※2
4年	算数	大きな数 ※1	6年	道徳	スポーツを通して ※1
4年	算数	折れ線グラフ ※1	特別支援	算数	買い物をしよう ※1
4年	算数	面積 ※1	特別支援	算数	大きさ比べをしよう ※2
4年	理科	星の動き ※3	特別支援	算数	お金の数え方 ※2
4年	社会	私たちの県 ※3 Google Earth	4・5・6年	音楽	ハイパー音楽室 ※3

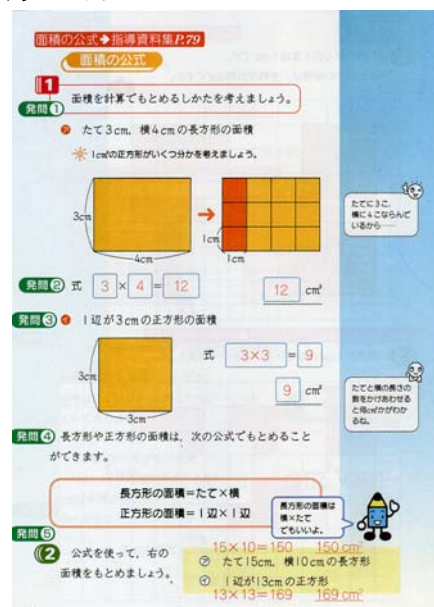
研究のまとめ（授業研究部より）

プレゼンテーションソフト、活用のメリットと留意点

① 見せたくない部分と見せる部分を出すタイミングや見せ方

右の図は算数の教科書である。問題や図、ヒントなど教科書には、様々な情報が入っている。最初から教科書を開いて授業をし、特定の場所を見るように指示したとしても全員がそこに集中しているかは疑問である。また、発問等して考えさせたとしても、教科書の中から答えやヒントを探することに一生懸命になり、これまで学習してきたことや自分の経験などを手がかりにして考えようとするとは限らない。

そこで、教科書ではなく、必要最小限の情報（問いなど）から始めることにする。児童によっては、初めの問題だけで考えることができる子もいれば、それだけではなかなかイメージできない子など様々である。イメージできない児童やわかりにくい児童のために、画像や抽象的にした図やヒントなどをスクリーン上に加え、それに合わせて発問しながら進めていく。これにより、様々な児童に対応したわかる授業に近づくのではないかと考える。



② 思考のため、イメージ作りのための道具

また、長文による問題などで、その文章の内容がイメージできにくく、なかなか立式に至らない場合がよくある。また、高学年になれば、文章も複雑になって余計にその傾向が強くなっていく。複雑な式を立てる場合でもその意味を考えるため下の図のように具体物の画像を使い、様々な図形を加えてイメージしやすくすることで思考の手助けをすることにもなる。

<p>③ 120円のプリンと150円のチーズケーキを4こ買いました。代金はいくらになりますか。</p> <p>プリンとチーズケーキをセットにして</p> 	<p>③ 120円のプリンと150円のチーズケーキを4こ買いました。代金はいくらになりますか。</p> <p>同じ種類にまとめて</p> 
--	---

プレゼンテーションやスクリーン（画像）に付加価値を

③ 板書とスクリーンの役割、デメリットとその解消

スクリーン（プレゼンテーション等）の特性としては次のことが挙げられる。

- ・ 画面に変化を与えられる。（アニメーションや動画の利用）
- ・ プログラムされた通りに進んでいく。
- ・ 画面が消える。画面が変わる。

黒板の特性としては、

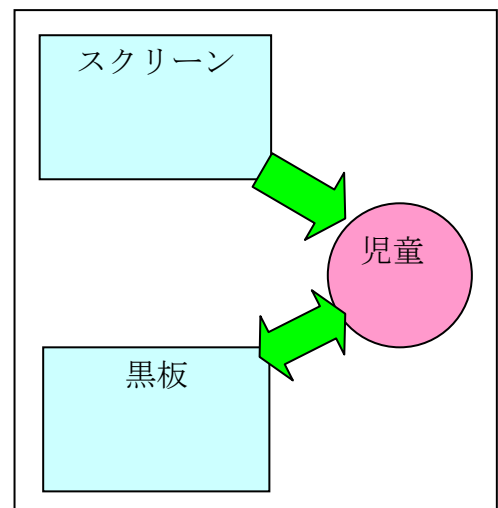
- ・ 児童の意見をまとめるなど、臨機応変に児童の反応などに対応することができる。
消さないでおきたい物は、消さないでおける。（板書はあまり消すことはない）
- ・ かなり広く使うことができる。

等が挙げられる。

そこで、我々は右図のようにスクリーン・黒板と児童との関係を考えて。

スクリーンは、それ自体から児童への一方的な情報の伝達のみであり、あらかじめ決められた内容に限られる。一方黒板は、それからの情報のみの伝達だけではなく、児童の意見を記録したりまとめたりすることができ、児童からの情報が黒板に反映させることができる。すなわち双方向の情報伝達といえる。

その点を考慮に入れ、スクリーンと板書の役



割を明確にし、プレゼン用コンテンツと同様、板書計画もする必要がある。

しかし、場合によってはスクリーンにも黒板のように児童の意見などを書き留めたり、状況に合わせて記入ができれば更にわかりやすい授業が実現できないかと考え、以下のことを考えた。

④ ペンソフト（ペンポインタ）とペンタブレット

近年、スマートボードという製品で上述のことが実現できるようになっているが、大変高価な物で、場所も必要であることから全教室に設置することが困難である。

そこで、スクリーン（コンピュータ画面）にも記入できるようにするため、PowerPoint のポインタオプションからペン（ボールペン、フェルトペン、蛍光ペン）を使った。しかし、古いバージョンの PowerPoint やその他のソフトではできないので、教材開発部を中心にフリーでそれが実現できるソフトを探すことにした。そこで、見つけたのがスクリーンペインタである。

このソフトは、コンピュータ起動時に常駐させることもでき、PrintScreen キーでマウスポインタがペンに変わり、そのようなソフトウェアの起動時でも画面に記入することができる。これにより、児童の発言から拾い上げた内容や更なる情報をスクリーンに書き留めることで、授業を深めたり理解しやすいプレゼンに簡単に加工することもできた。

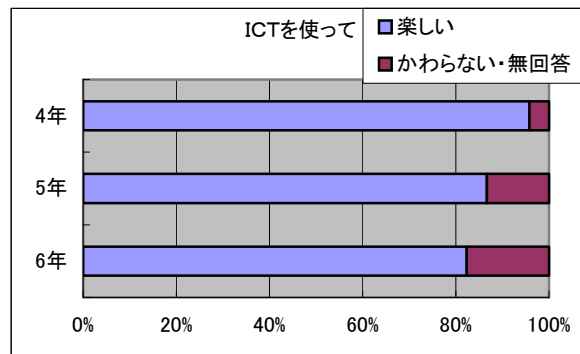
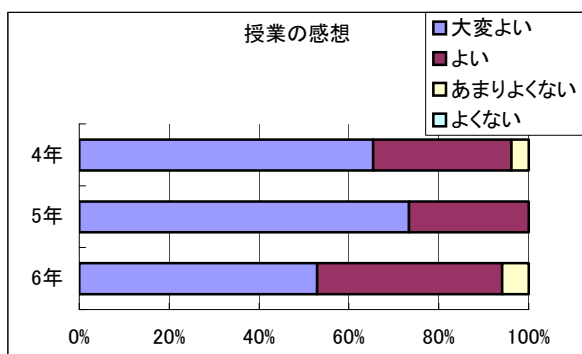
そして、更に使いやすい（記入しやすい）ようにするために、ペンタブレットを使用してみた。これなら文字など細かく記入することも簡単になった。

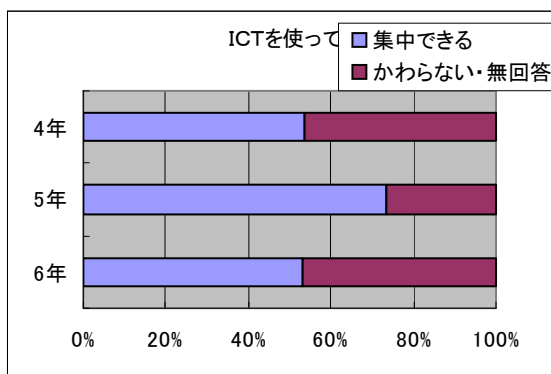
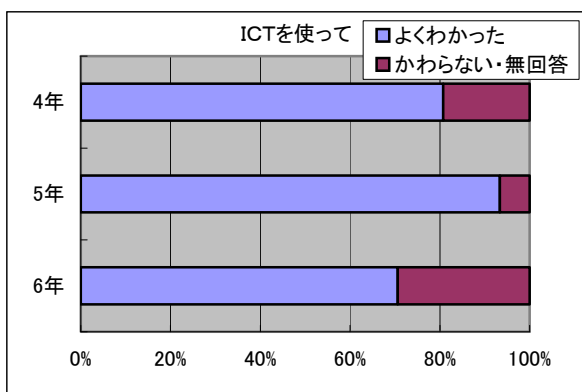


研究の成果と課題

1 児童に関すること

ICTを活用した授業は、学年により回数や教科など様々であったが、今年度明らかに回数的には増えている。そこで、児童にICTを活用した授業についてアンケートを行った。4年生以上を対象にしてICTを使った授業は、使わない授業に比べて「良いと思うか?」、「よくわかるか?」、「楽しいか?」、「集中できるか?」の問いについて答えてもらった。その結果を下記に示す。





どの問いに対しても ICT を使った授業の方が良い結果が得られている。集中できるとの回答の率が低いようである。しかし、無回答が多く、文章での回答の中には「いつもよりみんな静かになったような気がする。」というのがあり、児童は意識していないうちに集中が出来ているようであった。

その他、文章での回答では、

- ・「画面を見ながら考えるとよくわかる。」
- ・「画面が動くとよくわかる。」
- ・「楽しく勉強ができた。」
- ・「もっと他の教科でも使ってほしい。」

などがあり、ICTによって「わかる授業」「楽しい授業」「集中できる授業」が実現できているように考えられる。

2 教職員に関すること

教職員のアンケートも実施した。

まず、以前に比べて明らかに ICT を活用する回数が増え、実施する教科も図工や道徳などバラエティーに富んでいた。これまで ICT は難しく、手間がかかると感じていた先生も ICT を活用しようとする意識が高まったようであった。それには、夏休みなど集中して研修を重ねて知識の習得と技術の向上があったことによるものと考えられる。ただ、日々の忙しさから時間的な問題を指摘する先生もあった。

収集したり開発したソフトウェアは前述の通りかなりの数に上った。また、システムや周辺機器などのハードウェアの整備も少しながら向上させることができた。このことが来年度以降の ICT 活用がより身近になると考えられる。

しかし、普通教室用コンピュータやプロジェクタ、スクリーンなどの機器については、クラス数の半分にも満たない物もあり、日常の授業に活用していくためにはその数の充実とすぐに使える環境を整える必要がある。また、多忙な中、短時間でコンテンツを作成できるように、教師の知識や技術のさらなる向上のための職員研修を実施することも必要である。そして、ICT をより効果的に活用し「わかる授業」を実現するため、ICT を活用した授業作りについても研究を進めることも大切である。すなわち、今回の「授業に活かす ICT 実践研究事業」の実践を今後継続し、日常的に実践を続けていくことが課題であると考えられる。