

研究課題

# 学力向上を図るためのICT活用による「個に応じた指導」を重視した授業改善

副題

学校名	足立区立上沼田小学校
所在地	〒123-0872 東京都足立区江北 6-10-2
学級数	6
児童・生徒数	135名
職員数／会員数	13名
学校長	大森 隆雄
研究代表者	大森 隆雄
ホームページ アドレス	<a href="http://www.adachi.ne.jp/users/adkanu/">http://www.adachi.ne.jp/users/adkanu/</a>



小学校

## 1. はじめに

本校は、児童数135名、6学級の小規模校である。平成19・20年度の2年間、国立教育政策研究所の研究奨励校として体育科を中心とした研究を進めてきた。また、足立区の教育課題である「確かな学力の定着」を目指し、基礎基本の定着に力点を置いて指導している。その取り組みの一環として、パソコンによる算数科習熟度別計算シートの活用、電子黒板を用いての国語・算数・社会・理科を中心とした授業改善、「ポブラディアネット」による総合的な学習の時間における調べ学習の推進等、学力向上のためのICT活用による様々な取り組みを進めてきた。また、本校では学校経営の柱に小規模校のよさを生かした「個に応じた指導の充実」を掲げ、算数科における習熟度別少人数指導やTT指導、個別支援計画に基づく個に応じた指導も行ってきた。そして授業改善計画に基づき、一人ひとりの考えが大切にされる授業づくりを進めている。そこで、今回の研究テーマを「学力向上を図るためのICT活用による個に応じた指導を重視した授業改善」として、さらに研究を進めることとした。

## 2. 研究の目的

本研究では、「ワオネット」で進めているデジタルペンを活用し、実践的研究を進めていくことにした。これまでの蓄積された様々な実践をベースにしながら、どの教科でどのような活用を図っていけば、児童の「考える力」や「書く力」等をのばすことができるかを検証していきたいと考えた。また、「ワオネット」による「授業改善の試案」をもとに指導

案を検討し、実際に授業で活用することを通して、児童の変容をみていくことにした。本校の児童は「考える力が弱い」「表現力が十分でない」「進んで発言しようとしにくい」等の課題がある。授業でのICT機器の多様な活用によって学習に興味をもち、進んで書いたり発言したりできるようにしていきたい。また、この活用を通して授業改善につなげ、教師一人ひとりの指導力の向上にも活かしていきたいと考えた。

## 3. 研究の方法

- (1) 研究計画を基に本研究の共通理解を図る。
- (2) ICT機器等の環境整備を進めるとともに、ICT機器を活用した授業の研修会を実施する。
- (3) ICT機器を活用した授業研究を行い、検証を進める。
- (4) 授業実践を受けて、実践上の成果と課題を明らかにし、研究の見直しと修正・改善を行う。
- (5) 修正された指導案を基に校内で実証授業を行い、研究協議する。
- (6) 授業実践を整理し、成果と課題をまとめる。

## 4. 研究の内容

平成19年度から主に算数科を中心に、電子黒板やe-黒板を活用した授業実践を行ってきた。

デジタル教材の有用性は、瞬時に数値や図形を提示したり、書き加えたり、訂正できたりすることで、児童の学習への興味関心を高めるとともに、児童の理解を深める手がかりとなると考えたからである。今年度はこれまでの電子黒板やe-黒

板を活用しての実践に加え、「デジタルペン」を導入し、その活用を図った。一人ひとりがデジタルペンを用いることで「個に応じた指導」を充実し、授業支援ツールとしての活用及び研究実践を進めてきた。以下にその活用例を示す。

### 〈実践例〉1年音楽「リズムを組み合わせよう」

#### ○学習活動について

決められた4種類のリズムを組み合わせて、曲に合わせて手拍子で演奏する活動を組んだ。

手をたたくところを大きな黒丸、休むところを小さな点で示す決まりを作り、すべての拍を小さな点で示しているリズム譜に、個々にデジタルペンで大きな黒丸を書き入れ、自分なりの表現をするように働きかけた。



#### ○ICT機器活用について

教師による創作例を示す場面では、児童の興味深さも手伝って、すんなりと作業手順を覚え、とてもスムーズに授業を進めることができた。パソコンで取り込んだ児童の作品を、液晶プロジェクターで表示し、互いに見合うことで、それぞれがつくった作品を視覚的に紹介することができた。また、進捗状況を確認、個別に指導する子への支援が適切に行えた。

### 〈実践例〉2年「長さをくらべよう」

### 〈実践例〉2年「図を使って考えよう」

#### ○学習活動について

主にテープ図を使いながら、加法と減法の関係の理解を確認する学習である。まず、既習事項である部分と部分から全体を求める式とテープ図をe-黒板で示し、その後本日課題である全体と部分から、もう一つの部分を求める問題に取り組ませた。問題の式、答え、考え方、テープ図をデジタルペンで書かせ、全員の考えを見ながら、内容を確認した。

#### ○ICT機器活用について

ふだんから好奇心の旺盛な児童たちが、今までに見たことのない機器を目の前にして、さらに意欲的に学習問題に取り組んだ。いつもはノートに式と答えを書くだけにとどまることの多かった児童も、みんなにも見てもらえるということから、一生懸命自分の考えや図を書いていた。特に他の児童を意識した書き方ができていた。学習が終わった後に児童に書かせた感想でも、「非常に楽しかった」というものが大半だった。指導する側も、意欲的な学習ぶりを見て、そうした実感をもつことができた。

学習の過程において、つまづいている児童や他の児童にも知らせたい考えを書いている児童をパソコンで的確に把握できることは大変有効だった。児童への



個別支援や、よい考えを書いている児童への励ましを丁寧に言うことができた。また、考えを書いた児童のノートをe-黒板上で紹介し、赤ペンでコメントを入れたり、赤丸を入れたり、すぐに評価できることも、児童にとってはよい励みになることであると感じた。今まで、児童の考えを言葉で表現したり、他の用紙に書き直して全体の前で発表させたりしてきたが、デジタルペンで、ノートに書いたものが即表示できることで、学習効率も高まったといえる。また、それぞれの書いたものがデータとして記録できることも、その後の指導に活かす上で役立った。

### 〈実践例〉5年「四角形を調べよう」

#### ○学習活動について

この実践では、多角形について、「多角形の内角の和は三角形に分割することによって求められる」ことをねらいとした。今まで、算数科では図示したり、具体物の操作を通して考えさせたりすることが多かった。電子黒板やe-黒板を活用した授業では、教師の作成する図や教材を用いずとも、デジタル教材を有効活用することで、より分かりやすく提示できるというよさがあった。

今回は、デジタルペンを活用することで、一人一人の思考のプロセスを確認でき、児童のつまづきの発見が容易にできる、他の児童の学習内容を深めたり広げたりすることができる、児童のそれぞれの考えを把握できる、児童の考えの変容等について教師の把握がしやすいといった利点があるため、電子黒板やe-黒板とともにデジタルペンを活用していくこととした。



#### ○ICT機器活用について

導入の段階では、前時の学習、三角形や四角形の内角の和についての確認を行った。次に、それぞれの内角はどうなっているかという課題への解決意欲をもたせ、角の大きさを予想する学習を行った。

ワークシートに、一人ひとりの考えを書かせていくと、児童の学習の進み具合を教師のパソコン上で確かめられる為、早い段階で一人ひとりがどこでつまづいているかを見取ることができた。今までのように机間巡視では、児童の全員の考えを把握するには時間を要したが、デジタルペンでは、それが容易にできる。また、全員が自分の考えをまとめたことをパソコン上で確認し、それぞれの考えを比較して、どの児童に指名するかを検討したり、対立する考えや、発想の違う児童を見つけて発表させ合ったりすることができた。

進んで自分の考えを発表しようとする児童も、スクリーン上に考えを紹介することで、他の児童とは違う自分の意見をみんなの前に出すことの大切さが理解できたようだ。

### 〈実践例〉6年「水溶液の性質を調べよう」

#### ○学習活動について

水溶液のまとめの学習である。名前を隠した4種類の水溶

液を用意し、「これらは何という水溶液かを調べよう」という課題を提示した。水溶液の性質を見分けるにはどんな方法があったか、既習事項を想起させ、考えた実験方法を児童にデジタルペンで書かせた。それぞれの考えをスクリーン上に紹介し、全員で考えを共有し合った後に、実験方法を絞り、検証のための実験を行った。

#### ○ICT機器活用について

実験結果と結果から分かったことをデジタルペンで記入し、全員で確認し合った。課題に対する予想や実験方法をデジタルペンで書かせたことにより、児童の考えや、思考の流れ、進み具合を把握することができた。なかなか考えが進まない児童やつまずいている児童を教師が把握し、個別に支援することができた。実験結果について書かせる際、今まではワークシートの拡大コピーを用意したり、黒板に表を書いたりしていたが、デジタルペンで書かせることにより、それぞれの班の結果を同時に示し、比較できた。互いの実験結果の相違点を比較し合ったり、共通点を理解し合ったりする点では効果的であった。また、検証結果から分かったことを相互比較し、より精度を高める上で役立つと言える。

## 5. 研究の主な経過

### (1) ICT活用にかかわる研究計画作成（5月）

研究テーマに基づいて、研究体制を整える。

### (2) ICT環境整備・事前研修・指導計画作成（6月）

- ①ICT環境の整備
- ②児童の実態調査の実施と結果集約—実践課題の共有化
- ③教員研修「ICT機器の活用について—電子黒板、e-黒板、デジタルペンの使い方と利点」
- ④実践研究指導計画立案及び検討

### (3) ICT機器活用のための指導力向上研修（7～8月）

- ①授業案の検討
- ②「デジタルペンの活用の方法」

### (4) 授業実践・授業公開（9～10月）

- ①5年算数による授業実践
- ②6年理科による授業実践

### (5) 授業実践・中間まとめ（11月）

9～10月の授業実践を受けて  
—ICT機器の効果的活用の方法・ICTを使った授業展開

### (6) 授業実践・授業公開(12～1月)

- ①1年音楽による授業実践
- ②2年算数による授業実践

### (7) 研究のまとめ（2～3月）

授業実践を踏まえ、研究のまとめをする。

次年度指導計画改善及び研究内容・方法について



## 6. 研究の成果と今後の課題

### (1) 研究の成果

- ①デジタルペンで自分たちが書いたものがスクリーン上に映ることで、学習への意欲付けになった。また、分かりやすく書こうという意識が芽生え、相手に自分の考えがよく分かるようにまとめようとする態度が見られた。一人ひとりが自分の書いたものをそのまま発表できるため、進んで前に出て発表しようとする児童が増えた。学習に意欲的になり、考えを丁寧に進めることで、授業の質の高まりへとつながった。
- ②自分の考えと他の人の考えを比べることで、そのよさに気付いたり、自分の考えを修正したりすることで、児童同士が友だちの考えを進んで知ろうとする姿勢が見られるようになった。
- ③児童の発表では、チェックする範囲を指定すると、分類したさまざまな考え方を画面に表示することで、クラス全体で考えを共有でき、ワークシートをそのまま表示できることで、学習の効率も高まった。

### (2) 今後の課題

- ①ICT機器をもっと活用できるよう校内研修の機会を増やし、どの教師も活用しやすくなるよう環境を整えていく必要がある。
- ②授業の発問を工夫し、学習問題についての児童自身の考えをもっと引き出していくことが必要である。その上で、児童の発言を組み立て、よりよい授業にしていけるための指導力をさらに高めていくことが大切である。
- ③デジタルペンの有効性は検証できたが、全児童が活用できるようさらに本数を増やすことや、デジタル教材の整備に向けて環境を整えていくことが必要である。

## 7. おわりに

今年度は、パナソニック教育財団の助成により視聴覚機器がさらに増え、ICTについて見識を深めることができた。今後は、さらにICT活用を図る情報教育をより積極的に推進し、学力向上につながる実践を積み重ねていきたい。継続研究を進め、ICTを活用した実践の広がりや、教師指導力向上や授業改善につながる実践的研究がいつそう進められるよう今後も努めていきたいと考える。

これまで、物心両面でご支援下さった貴教育財団はじめ関係機関、ご指導くださった方々に心より御礼を申し上げます。