

# 小規模校・複式学級におけるICTを活用した児童の思考力、表現力の育成

～タブレットPC、Webカメラによる視覚化・焦点化・共有化を図る授業～

小千谷市立東山小学校

〒947-0211  
新潟県小千谷市小栗山2357番地

[http://www.city.ojiya.niigata.jp/east\\_mt/](http://www.city.ojiya.niigata.jp/east_mt/)

## 1. 研究の背景

中越大震災後、復興を果たしたものの、人口流出・児童減少は避けられず、現在、全校児童 19 名、学級数4(昨年度までは完全複式で、29 年度より再び完全複式に戻る。)、極小規模校となった。平成 25 年度来、小千谷市は長岡技術科学大学と包括連携を結び、当校は教育部門のモデル校となった。牛の角突き(闘牛)や錦鯉といった自然や文化、伝統を生かした教育活動と、長岡技術科学大学との連携を通じて理科教育や情報教育を充実させ、特色かつ魅力ある学校づくりを推進している。その中核が無線 LAN につながった全校一人1台のタブレット PC (iPad) の導入である。タブレットPCの活用は、全学年、全教科・領域で徐々に行ってきたが、まだまだ模索中である。

## 2. 研究の目的

タブレット PC を中核に ICT を活用しながら授業改善に取り組み、全ての児童が多様な考えに触れ、思考力、表現力が身に付くようにする。

## 3. 研究の方法

「焦点化(シンプル)」「視覚化(ビジュアル)」「共有化(シェア)」を授業改善の視点にして、校内授業研究会を実施し、小千谷市内外の教職員に広く公開する。授業後の協議会で、ICT を活用した授業について検討する。

## 4. 研究の内容・経過

(1) 各学年の算数の中で、授業改善の視点に基づいて、指導案を作成し、検討する。

「焦点化」「視覚化」「共有化」の場面を具体的に考え、ICT を活用する有効性について検討した。具体物を使って思考を促す場面と、ICT を使って思考を促す場面があっても良い等の意見が出され、授業公開までに数度の検討を行った。

(2) 授業を公開し、授業後の協議会で検討する。

全ての学年で授業を公開した。デジタル教科書と大型テレビを使って、問題場面の把握をしっかりと行い、焦点化、視覚化を図る、問題解決場面でiPadのアプリで視覚化を図る、発表場面でiPadのアプリを用いて発表し共有化を図る等、全ての児童が思考力、表現力が身に付くようにした。協議会では、その有効性について、たくさんの意見をいただき、授業公開するたびに、改善がなされていった。

### 【焦点化】 ～2年生の授業実践より～

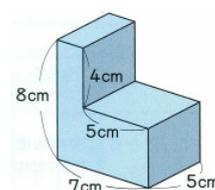
◇ 2年生「かけ算(3)」の学習において、既習事項の乗法九九を生かす課題として、19人が新幹線の2人がけと3人がけに分かれる座席のとり方を設定した。まず、場面を想像しやすくするために、新幹線の座席の画像を大型テレビで映し出した。そして、必ず2人がけには2人、3人がけには3人が座ることを理解させるためにデジタル教科書の上でアンダーラインを引いて確認した。問題場面の理解がスムーズにでき、児童は自力解決に進むことができた。



児童に理解させたいことを大型テレビに提示して焦点化することで、児童は見通しをもって自力解決に進むことができた。

### 【視覚化】 ～5・6年生の授業実践より～

5年生「体積」の学習において、大型テレビに課題となる立体の図形だけを映し出すことで、児童の興味・関心を高めた。そして、これまで学習してきた図形との違いに目を向けさせ、どうしたら体積が求められるかを問い掛けた。すると、児童は面積の学習を想起し、活動の見通しをもつことができた。さらに、問題場面をしっかりと把握した児童は、集中して自力解決へと活動を進めていった。



### 【共有化】 ～1年生、3・4年生の授業実践より～



◇ 1年生「たしざんとひきざん」の学習において、ブロックや式・図などの具体物を使って個人が自力解決を行った。そして、グループでの伝え合いを行った後、全体での発表を行った。ブロックの操作により解決した方法を発表する際、iPadのアプリ「Number Pieces」を使用した。1年生児童にとって、他の児童にブロック操作の様子を見やすく配慮することは難しい。ブロックを操作する様子を大型テレビで見ながら説明を聞くことで、どういう考えでブロックを操作したのかが分かりやすくなり、自分の考えと比較しながら思考を深めていくのに有効であった。

◇ 在籍児童が1名である4年生の「1けたでわるわり算」の学習において、iPadのアプリ「Educreations」を活用し、iPadに課題解決の過程を音声とともに記録することによって、児童の思考の足跡を把握するとともに、表現力の向上をねらった。教師と考えを共有化する場面では、iPadに記録したものを再生した後、説明の仕方について教師と検討し、より理解を深めていくことができた。iPadの活用により、児童が自分の考えを見直し、よりよい表現にしようとする姿が見られた。



(3) Webカメラを使って、遠隔地と交流する。

多様な考えに触れ、表現力を付けるために、小千谷市立東小千谷小学校や糸魚川市立磯部小学校とWebカメラを使って、授業交流を行った。一方通行の発表ではなく、発表したことに質問を受け、それに答えることで思考が深まり、表現する際の工夫も図れるようになってきた。



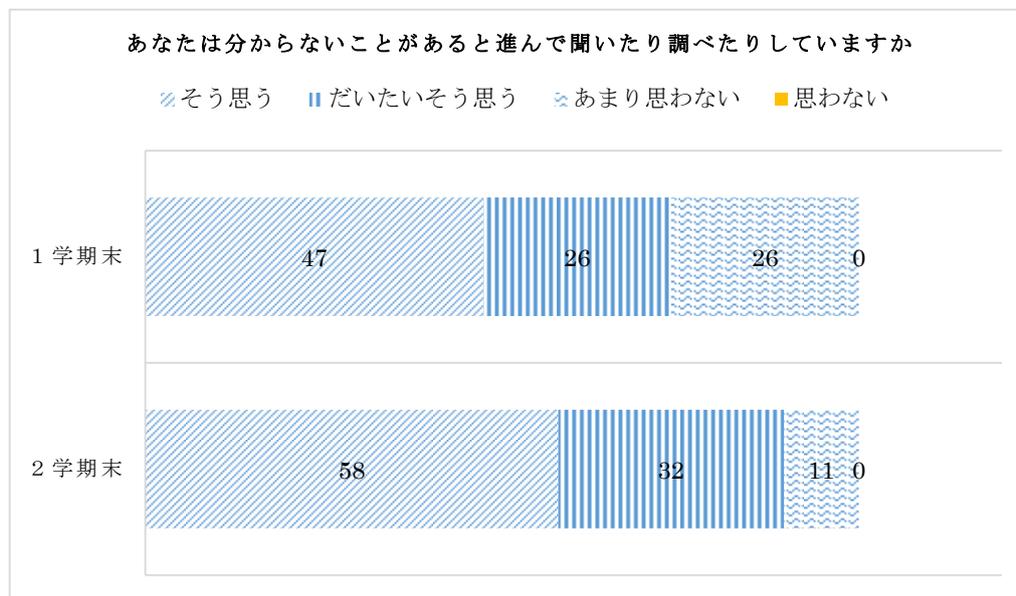
## 5. 研究の成果

・全職員がiPadを使って、授業を展開し、その有効性について実感することができた。児童一人1台のiPadには算数のデジタル教科書が入ったので、授業の中で活用できた。また、1年生から6年生までの全児童がiPadを使って、写真を撮り、加工して発表に使うことができるようになった。そのほかにも、各学年でiPadのソフトを使って様々なことができるようになってきた。

1年生で使用したiPadのソフト

iPadの機能	児童の具体的な活用場面と方法
カメラ・iMovie	写真を撮って記録に残し、発表のために音声等を入れながら加工した
ムービー	音楽や体育などで自分の動きを録画し、確認した
Number Pieces	算数の時間に足し算と引き算でブロックを動かした
Educreation	音楽の時間にメロディー作り

また、iPadを使って学習をすることで、分からないことが出たときに、児童が自ら進んで、聞いたり調べたりするように変化してきた。



・Webカメラの利便性を理解し、遠隔地の学校との交流により、小規模校のデメリットを少しでも解消できる方向が見えてきた。一部の学年だけの交流で今年度は終わってしまったが、他の学年でも交流したいという声が児童の中から出てきた。

## 6. 今後の課題・展望

### ◆ 複式授業の充実

当校は、小千谷市で唯一の複式学級をもつ小学校である。複式授業において、教師は2学年分の「直接」「間接」の時間を計画的に組み立てて、授業を構成する力が必要である。また、児童には、学習の進め方、ノートのとおり方、意見交流の仕方など、学びを支える学習ルールを身に付けさせることが大切である。今後も授業づくりの礎をしっかりと作り、授業を展開していきたい。

### ◆ ICT の活用

iPad が導入されて3年目になる。今後も、iPad の効果的な活用法について研修を進め、児童の思考力・表現力を高めていきたい。そこで、今後の課題の一つとして、1年生から6年生までの各教科のどの単元で、どのアプリが活用できるのかをまとめていくことが挙げられる。

ICT 機器を活用する上で、画面上に記入したことや説明したことをいつでも児童が見返せないことが課題となった。その解消に向け、プリントやホワイトボードの併用、板書の工夫などの手立てを考えていくことが必要である。

iPad を使用すると、自分の意見をより伝わりやすく表現することができるため、互いの意見を理解し合うのに有効であった。しかし、作成した表を見せるだけで考えが伝わってしまうため、言葉によって伝え合おうとする姿は見られなかった。自分の言葉で、考えを伝え合う力を高める指導につなげていく工夫が必要となる。

## 7. おわりに

本研究をとおして、ICT 機器の活用が教育効果を向上させる大きな手段になることが分かった。当校のように極小規模校で、多様な考えに触れる機会の少ない児童にとって、ICT 機器を活用することで、遠隔地ともつながることができ、交流できることはデメリット解消に向けた大きな一歩になった。これもひとえに貴教育財団からの研究助成のおかげである。心から感謝したい。今後も児童の「思考力」「表現力」の育成の一つの手段として、より効果的な ICT 機器の活用に工夫していけるよう研修に励んでいきたい。