

# 授業改善を図る教師のためのタブレット端末の活用方法の研究

～タブレット活用実践事例集の作成を通して～

学校名 宮城県岩沼市立岩沼小学校

所在地 〒989-2432  
宮城県岩沼市中央二丁目1-1

ホームページ  
アドレス <http://iwasho.iwanuma-ed.jp/>

## 1. 研究の背景

今年度岩沼市内全小学校に、市の予算で各教室に1台以上の割合で Android タブレット端末が導入され、その活用に向けて校舎内の無線 LAN 環境も整備された。このタブレット端末を、各教室・特別教室既設の50型デジタルテレビと HDMI ケーブルで接続することで、テレビが電子黒板と同等の機能を備える新しいスタイルの教育ツールに生まれ変わる可能性が生まれた。

本校では、この教育ツールを「タブレット黒板」と位置付け、従来の黒板を用いた指導を補助する電子黒板として、日常的に活用する方法を模索している。一般的に流通しているアプリを用いた実践を試みたが、機能や操作面に過不足があり、誰もがいつでも授業で用いるツールとすることは難しかった。そこで、Android 端末の教育利用に取り組んでいる宮城教育大学技術教育科と連携し、授業で用いることに特化したアプリの開発を始めた。このアプリはタッチ操作中心のインターフェースで、授業中であっても直感的に操作できることから「iTouch(イタッチ)」と命名され、すでに Android アプリとして Google Play ストアにて無料で公開・配布している。

## 2. 研究の目的

タブレット端末を授業改善を図る上で有用な教師のツールと位置付け、前述の「iTouch」の活用法および端末の機能・特性を学校教育全般に生かすための事例を集約して活用実践事例集にまとめることを目指し、タブレット端末の学校での利用を全国の教室に広めるきっかけとする。

## 3. 研究の方法

### プロジェクトチームの発足

4月の校務分掌決定後、情報教育部・研究推進部を中心としたタブレット端末活用プロジェクトを立ち上げる。活用担当者会では、研究方針の決定、研究授業の運営、機器の選定、研修会の企画、研究のまとめなどを行う。

### 日常の授業実践の蓄積

普段の授業で活用した事例を、毎月の職員会議で報告する場を設け、実践の共通理解を図る。この取組はすでに継続しており、月に1～2事例を紹介し合うことで多くの利用方法が普及してきている。今後もこのスタイルを継続しつつ、発表された事例を学校ホームページからリンクした「iTouch」Web ページに蓄積していく。研究授業での実践と検討校内研究と連動し、授業においてタブレット端末の特性を生かした場面を全校で見合う機会を年間6回設定する。授業検討会ではタブレット端末の活用に関する視点を設定してその有効性を検証し、各自の日常の実践につながるように配慮する。研究授業には、積極的に指導主事、教育指導専門監、大学関係者などを招聘し、客観的な評価を

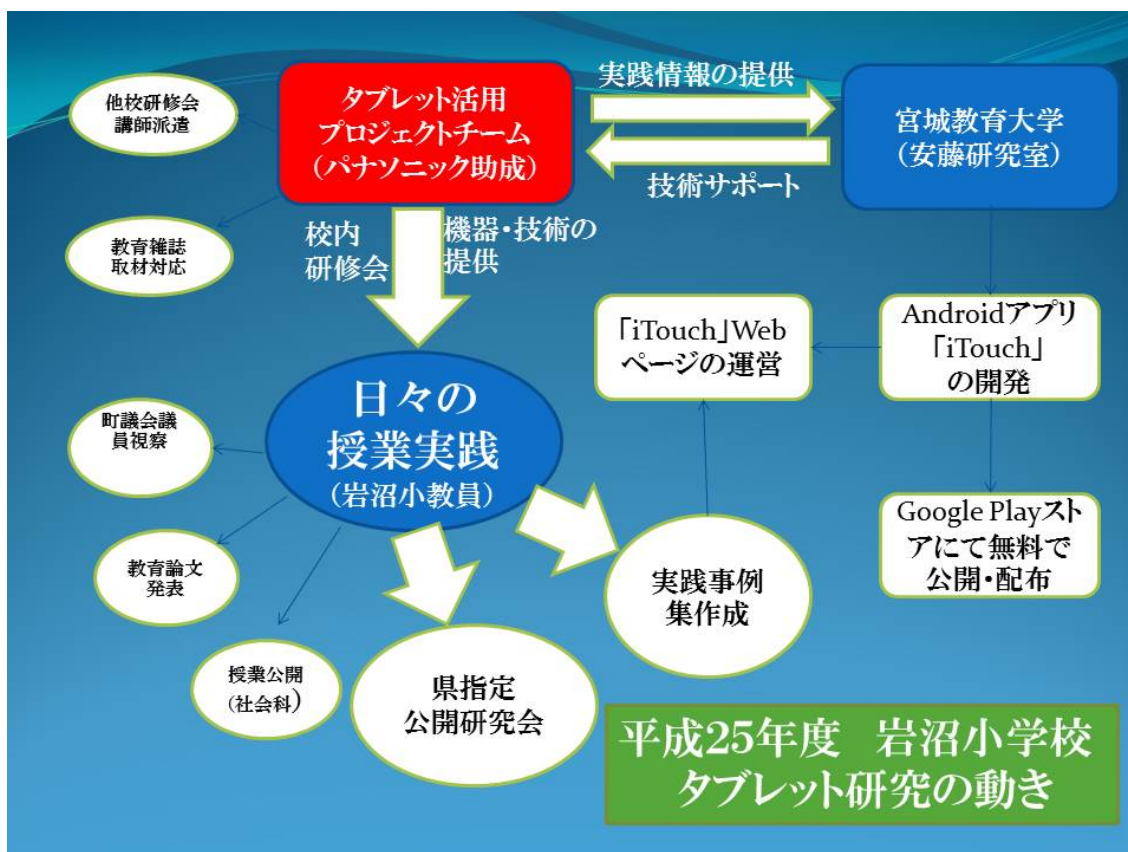
取り入れるようにする。

#### アプリ開発の継続

「iTouch」に求められる機能を実践を通して明らかにし、開発者に伝えることで機能の進化が図られるよう連携を継続する。複数の画像を並べて表示するなど、現時点では装備されていない機能について実践を通して提案し、機能性を損なわない範囲でのバージョンアップを図っていく。

#### 成果を広める手段

本研究において得られた成果は、日々の授業実践の記録として実践事例集にまとめた。それを公開研究会などで配布したり、「iTouch」の Web ページで公開したりすることで校外に発信した。また、教育論文に応募したり、雑誌の取材に応じたりすることで成果を広めることができた。



#### 4. 研究の内容・経過

##### 実践について「県指定公開授業研究会より」

①1年国語「日づけと曜日をおぼえよう」 教諭 佐竹 達郎

##### 授業の概要

「iTouch」を用いた文字指導を行った。漢字スキルの手本を拡大して投影し、それを用いて書き順の確認や空書きをしたり、上手に書いている児童の字を投影し、子どもたちの相互評価に活用したりした。

##### システムについて

本時ではタブレット端末を用いて指導を行い、「iTouch」を活用した。

##### 授業の成果

・筆順の確認や空書きの指導場面における「iTouch」の視覚的な効果は、低学年児童の集中力の継続や児童の字形への意識をより高めることに役立った。

## 見えてきた課題

・空書き場面において、教師がタブレットを操作すると、どうしても児童から目を離す場面が出てくるので、きちんと空書きを行っているかを確認することが多少困難になる。

### ②4年算数（少人数指導）「広さを調べよう」 教諭 作間 光子 教諭 千田 泰子

#### 授業の概要



本時は、長方形を組み合わせた図形（L字形）の面積の求め方を考えて求める授業である。自力解決後の集団解決では、二つの長方形に分けて足す方法と欠損部分を引く方法、倍積の考え方の3種類の考えを全体で共有した。その後、適用問題に取り組んで習熟を図った。

#### システムについて

自力解決での児童の考え（ノート）をタブレット端末で撮影し、無線でプリンターに送って印刷したものを集団解決の場で活用した。

#### 本授業の成果

- ・導入で「iTouch」を使うことにより、既習事項の確認をテンポ良く行うことができた。
- ・自力解決での児童の考えをホワイトボードや画用紙、黒板などに書き写す必要がないので、その時間を自力解決や適用問題に取り組む時間に充てることができた。

## 見えてきた課題

児童の考え（ノート）をタブレット端末で撮影して印刷したものはA3判なので、後部座席からは見えにくい。黒板前に児童を集めて見えやすくしたり、大型テレビに映し出したりなど、状況に応じた使い方の選択が必要である。

### ③6年図画工作「小さな美術館」 教諭 小山 朋大

#### 授業の概要

鑑賞の方法は個人の自由で型にはめるべきものではないが、自分なりの鑑賞法をもたない児童に基礎的な方法の1つとして「アレナスの対話型鑑賞法」を指導した。本題材では、①絵をよく見て見付けたことや感じたことを自分の経験や知っていることに重ね合わせる。②想像したことなどを友達と話し合うことで、自分や友達の見方や考え方、発想のおもしろさや楽しさに気付くという流れで指導を展開した。経験や知っていることが限られている小学生段階において、友達と一緒に上記のような活動を行うことで作品の世界を深めた。



#### システムについて

本授業では、タブレット端末＋プロジェクターを活用し作品の複製図を投影した。その後、「iTouch」の「囲み機能」を使い、児童が見つけた作品内のものを全体共有した。

#### 本授業の成果

- ・タブレット端末とプロジェクターを無線で繋ぐことにより、教師の指導範囲に制限が無く最適な立ち位置を確保することができた。
- ・「iTouch」の操作が簡単なため、代表児童がクラスの考えを集約し書き込みをすることができていた。また、拡大し

て表示することも簡単なので、詳しく見たいところを虫眼鏡感覚で見ることができた。

・機器に頼りすぎず、必要な場面で効果的に活用することができた。

#### 見えてきた課題

書き込みをしてしまうと元の複製図と比べることができないので、2画面表示にするとよい。または、プリンターなどを活用し紙媒体で提示することも効果的である。

#### ④6年家庭「まかせてね今日の食事」 教諭 土井 謙治 代替栄養教諭 渡邊 祥子

#### 授業の概要



栄養バランス(3つの食品群の組み合わせ)を考えて、工夫して献立を立てる授業を行った。導入では、岩沼小学校の給食の写真を提示し、拡大して見せたり色分けしたりすることで様々な食品が栄養バランスよく含まれた献立であることを確認させた。展開場面では、児童が考えた献立を検討するために、TV画面で児童が考えた献立の画像を拡大して見せ、色分けして栄養バランスを示すことで情報を共有して論点を明確にした話し合いが持てるようにした。また、栄養教諭の話聞くことにより、食品群の表を見ただけでは気付かない栄養バランスのよい献立について見識を広げ、考えを深めさせる指導

を行った。

#### システムについて

本授業ではタブレット端末と大型TVを活用した。アプリは主に「iTouch」を使用し、画像の提示や、写真の撮影、書き込み機能を使用しての色分けをした。大型TVは、モニターとして活用した。

また、ワイヤレスディスプレイアダプターを使用し、タブレット端末とTV間を無線化した。無線LAN対応のプリンターも活用した。

#### 本授業の成果

・タブレット端末と大型TV、プリンターを無線化することで、教師の指導範囲に制限が無く最適な立ち位置を確保することができた。

・「iTouch」を使用して実際に料理の色分けしていくことで、料理に使われている食品のバランスを視覚的にとらえさせることができた。また、自分が献立を立てるときのイメージがもてるようになった。

・プリンターで児童の立てた献立をプリントアウトして提示することで、情報が一過性にならず、比較検討できた。

#### 見えてきた課題

・児童が立てた献立をタブレット端末で撮影する際に、TVと接続したままだと、どんな献立か発表の前にわかってしまう。だからといってスリープ状態にすると、無線で画面に飛ばすまでに若干のタイムロスがあり、児童の集中力が切れしまう。この接続までの時間をクリアできれば良いと考える。

#### 国際理解教育 教諭 原 岳志

#### 授業の概要

「日本の周りの国を知ろう」

中国、韓国からのゲストを招いて、子どもたちには岩沼の名所を発表させ、中国、韓国からのゲストからは子どもの時の遊びなどを紹介してもらいながら交流し、お互いに相手の国の文化を尊重し、理解しようというもの。



その時、岩沼の名所の写真をゲストに提示したり、逆に中国、韓国の町の様子を子どもたちに見せたりし、お互いにイメージしやすいようにした。

#### システムについて

- Wi-Fi接続によって、ケーブルなしでタブレットの画像をモニターに写した。
- グーグルアースなどによって地理的なイメージを子どもに持たせられた。



#### 本授業の成果

もともとは子どもの発表、ゲストの話など言語だけで説明するところを画像や地図などを表し、お互いの理解を助けるためのツールとしてタブレットが活躍した。

#### 見えてきた課題

3年生ぐらいの児童でも操作の簡易性から、プレゼンに用いて効果的に表現させることができそうである。(今回は教師の操作だったが) 普段から操作に慣れさせて、ピンチやズーム、移動などできるようにさせることも必要。

## 5. 研究の成果

タブレット端末は、授業における有効性が実践者によって検証され、すでに一部の教室では有効に利用され始めていた。しかし、これまでにそのメリットを享受できているのは、残念ながら先進的な実践者の教室だけに限られていた。本校では、端末が全教室に整備されているメリットを生かし、授業のどの場面でどう使えば有効であるのか、誰でも利用するためには何を揃えればよいのか、費用はどのぐらいかかるのか、利用方法の校内への普及はどうすればいいのかといった、各学校レベルで導入するにあたっての不安要素を解消する成果物として、活用実践事例集を提供できたと考えている。また、研究全体を通して「デジタル提示した方が効果の高いこと」と「アナログ手法の方が優れていること」の違いも見えてきた。それは、従来の授業スタイルを大きく変化させることなく、新しい機器の特性を取り入れた「時代の進化に応じた授業スタイル」を提案できたと考える。

本研究で得られた成果は校内で全職員が共有するほか、県指定の公開研究会や授業公開、様々な教育雑誌の取材、議会議員の視察受け入れをとおして幅広く提供された。また「iTouch」の公開ページから活用実践事例集へのリンクを設けることで、全国、世界中のAndroid端末を利用している教育者となつなげることができたと考える。

タブレット黒板の無線化 本年度の研究から、①教師が教室のどこからでも、最適な位置取りでタイミング良く提示ができる。②早いときには1ヶ月で交換していた配線ケーブルやジャックの劣化を防ぐ。③児童のノートを提示しようとするときには、タブレット黒板からタブレットを切り離し、撮影後再び接続する手間があったが、実物投影機感覚で児童のノートを提示できる。④ブラウザに接続したまま、モニターに投影することができる。無線と有線との差は文章上ではたいしたものには感じられないかもしれないが、現場ではそのちょっとしたストレスが児童の集中の欠如へとつながり、授業の流れを阻害することへとつながることも少なくはない。無線化されることでそれらの問題は解決へとつながる。

## 6. 今後の課題・展望

岩沼小学校タブレット端末活用方法の研究～第2章～として、次年度はスマートフォン・リユース・プロジェクト(スマプロ)を立ち上げたいと考えている。これまでの成果として、本校では教員1人1台のタブレット端末を保有し、8割の教員が毎日の授業で活用している。全教員が端末を十分に使いこなしている本校ならではのアイデアも多数提案

されている。児童が1人1台の端末を保有すれば、①「図工時間に毎回撮影させることで、完成するまでの過程を振り返らせることができる。②「体育の授業で動画を撮影し、お互いに見合える。」③「校外学習で撮影し、画像を見せながらの発表会を開ける。」などといったものである。そこで目を付けたのは、現在、日本人の4人に1人が所有していると言われている「スマートフォン端末」である。機種変更などで余っている端末を「大学機関」、「一般社団法人」と連携し、世の中に無償提供を呼びかける。提供のあった端末は、すでに各教室で利用可能となっているWi-Fi環境で運用する。低予算で児童一人一台の端末所持を可能にすることで、公立学校でも実現できる前例となりたい。

スマートフォン・リユース・プロジェクト(スマプロ)では、宮城教育大学技術教育科安藤研究室、一般社団法人こどもコミュニティサイト協議会と運営について検討し、主に本校が「現場での実践と検証」、大学が「技術提供と情報の発信」、協議会が「スマートフォンの入手」を担当し、相互にメリットを享受できる体制を築いていきたい。このプロジェクトにより、初年度40台のスマートフォン端末を入手することができれば、1クラス分の児童全員に割り当てることができる。その端末を各クラスで共用することで、教員から提案しているアイデアを実現できる。また、スマートフォン端末を入手するまでの経路を確立することで、次年度以降も継続して端末の入手が可能になる。そうすることで本校ばかりではなく、同じような悩みをもつ学校への提供もできるようになり、お互いの情報を交換し合える輪が広がっていくと考えている。これらの実践を実践事例集・Webサイト・宮城県指定の公開研究会を通して、限られた予算の中でもアイデア次第で効果的な教育活動が可能となることを広めていきたい。

## 7. おわりに

新しい試みにはリスクが伴う。学校の現場では、購入してはみたが接続できなかった、機器同士の相性が悪く思ったほどの効果が得られないということは許されない。失敗のない予算の使い方が求められるため、「やりたいことはあるが方法が確立されていない。時代が追いつくのを待つか。」ということが多くなる。その点パナソニック教育財団の助成金は、良い意味での失敗が許される予算、未知なる物へ踏み込める予算であった。まだ世の中であまり試されていないが、教育の現場で必要とされている「タブレット端末とデジタルTVの無線接続」も本校ではいち早く導入することができた。機器同士の相性のため接続中にブロックノイズが入ってしまったり、電波が途切れてしまったりと失敗することもあった。しかし、失敗の中から成功は生まれるのである。今回の研究助成校に選ばれたことは、効果の高い教育ツールを手に入れ子どもたちに還元できたこと、そして、新しいものへと挑戦する喜びを思い出させてくれるものとなった。