

ICT 機器を活用した授業の実践

西条市立西条南中学校 久保 拓也

1 はじめに

現在西条市内においても、電子黒板やタブレット端末などの ICT 機器を活用した授業の研究が各学校で進められている。文部科学省は、「21 世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる『知識基盤社会』の時代である」としており、大量の情報から必要な情報を取捨選択したり、コミュニケーションの効果的な手段として、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用したりする能力が、ますます求められるようになってきている。

授業で ICT 機器を活用することで、確かな学力を育成することも期待できる。基礎的・基本的な知識や、技能の習得し、それらを活用して課題を解決するためには、思考力・判断力・表現力の育成が求められる。このことに関して ICT 機器は大いに活用の余地がある。また、感覚的に扱え、様々なコンテンツが利用できる ICT 機器は、主体的に学習に取り組む態度を育むことにもつながる。

これらのことを踏まえて、各教員が ICT 機器を積極的に活用し、生徒一人一人の学習意欲や学力の向上を図ることは重要である。

2 研究の内容

- (1) 生徒の実態
- (2) 教員の実態
- (3) 本校で利用している ICT 機器
- (4) 各教科における ICT 機器を使った授業実践
- (5) 研究の成果と課題

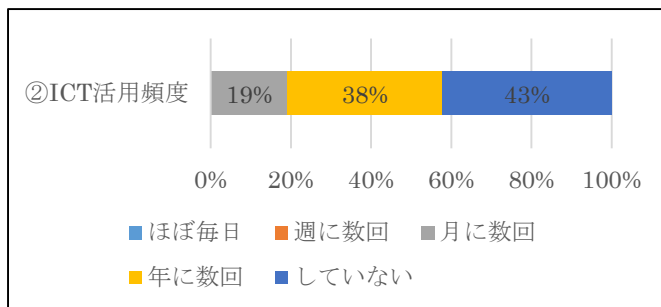
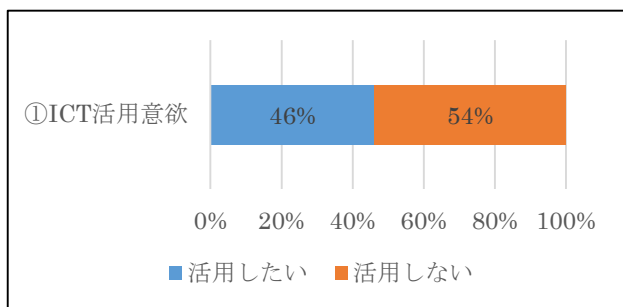
3 研究の実際

(1) 生徒の実態

本校生徒は男子 183 人、女子 179 人の計 362 人である。西条市では、西条市立小・中学校情報化推進委員会を発足して、校務や授業の情報化に向けた様々な取組を行っている。その活動の一環として、モデル校を設置して様々な実践を行う研究が進められている。モデル校では、大型でスライドできる電子黒板が設置され、デジタル教科書・デジタルコンテンツ等も充実しており、児童は最先端の教育環境の中で学習することができる。本校にはそのモデル校（小学校）出身の生徒が全体の 25%程度在籍しており、その中には ICT 活用経験が豊富な生徒もいる。一方他の生徒は、あまり ICT 活用経験がなく、コンピュータで調べ学習をした程度の生徒が多い。

(2) 教員の実態

昨年度、本校教員に ICT 機器の活用に関するアンケートを実施した。アンケートの内容は、「①今後授業で ICT 機器を活用していきたいか」（活用意欲）と「②昨年度の授業で ICT 機器を活用した頻度はどれくらいか」（活用頻度）である。この結果、下図のように、「①ICT 活用意欲」についてはほぼ半数に割れているが、若干活用意欲の低い割合が多い。また、「②ICT 活用頻度」については、「ほぼ毎日活用する」、「週に数回活用する」の割合が 0%であり、昨年度は、ほとんどの教員が ICT を活用していないことが分かった。その理由として最も多かったものが、「準備が大変」であった。特に電子黒板やプロジェクターなどは、この理由で活用しない教員が多かった。また、「使い方が分からない」という理由もあり、本年度は、コンピュータやタブレット端末等の、手軽に授業で活用できる機器を中心に校内研修を行い、知識を深めるようにしている。



(3) 本校で利用している ICT 機器

本校の ICT 機器の環境は、右図の通りである。DVDプレイヤーや、パソコンなどは以前からよく使われているようであったが、その他の機器については、あまり活用されていなかった。本年度は、「手軽に活用できる ICT 機器」をコンセプトとして、引き続きパソコンの活用促進や、タブレット端末の活用を積極的に行ってきた。現在は、主に数学科、英語科、学級活動、特別支援学級の授業において、これらの ICT 機器がよく活用されている。無線 LAN は普通教室には設置されていないが、特別支援学級には設置されている。

- ・タブレット端末（3台）
- ・実物投影機（2台）
- ・パソコン
- ・プロジェクター
- ・電子黒板（移動式）
- ・DVDプレイヤー
- ・デジタルカメラ
- ・デジタルビデオカメラ
- ・イメージスキャナ

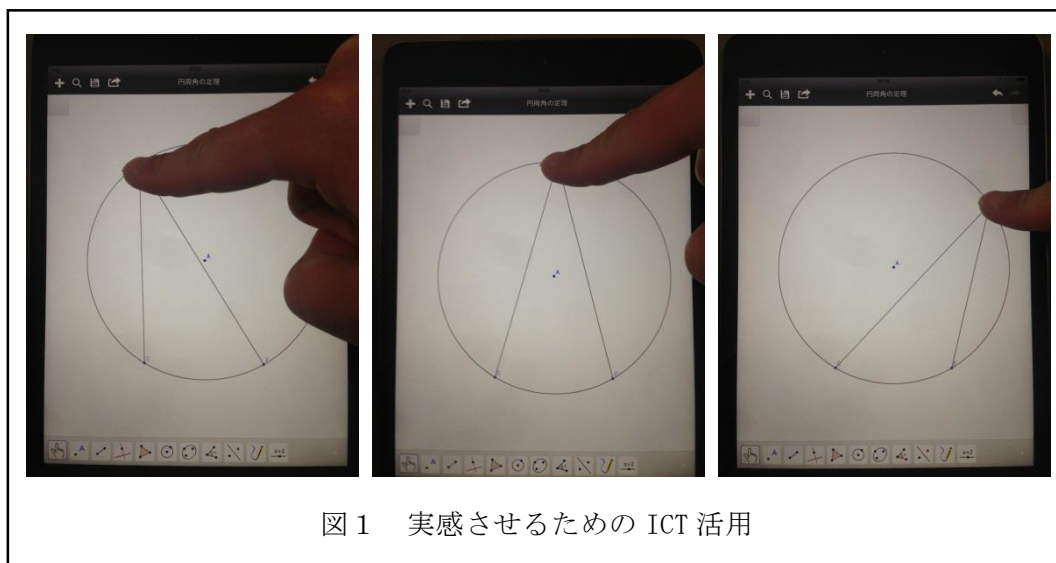
(4) 各教科における ICT 機器を使った授業実践

① 数学科における実践

数学科では、主にタブレット端末を活用している。タブレット端末を活用する利点としては、生徒、教師ともに、感覚的に操作することができるということ、事象をより動的に捉えることができる点である。現在の ICT 活用目的としては大きく分けて、実感させるための活用、観察するための活用、シミュレーションの3つである。これらの活用目的に合わせて効果的に ICT 機器を使用することが重要である。

ア 実感させるための活用

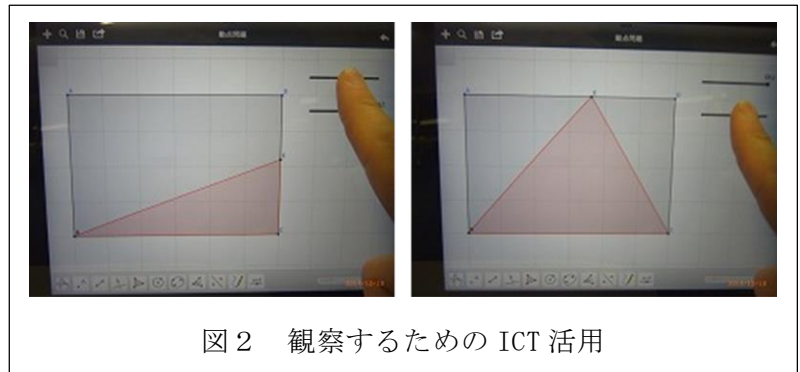
中学校3年生の「円周角の定理」では、黒板を使って教科書通り説明するだけでなく、図1のように、生徒が実際に点を動かしてみることで、実感をもって理解することができる。



このように、動的なイメージを捉えて理解することは、数学科の学習において重要である。

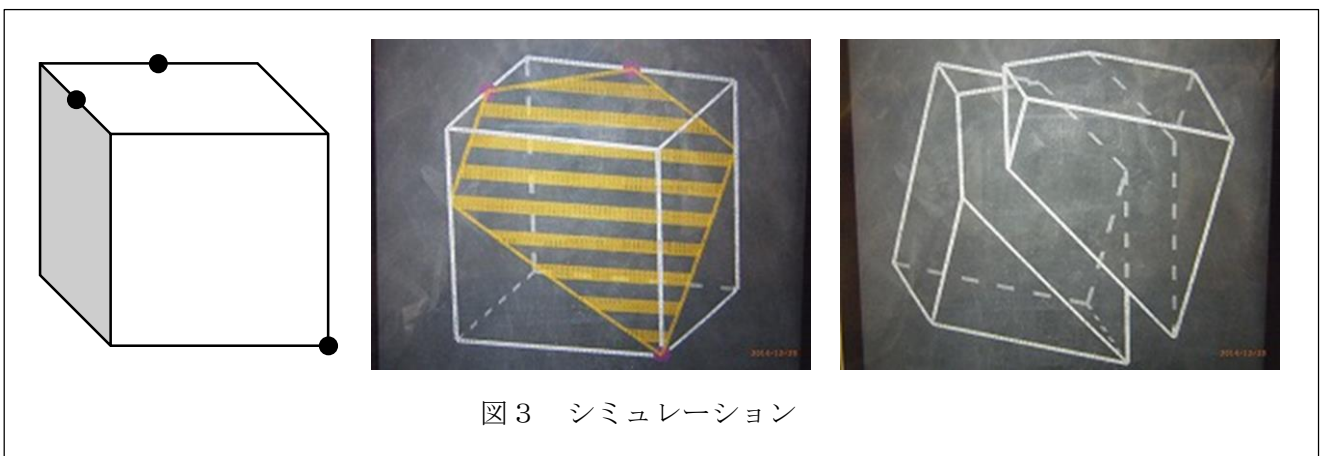
イ 観察するための活用

生徒が自分自身で操作するのではなく、一定に変化する様子を観察する際にもタブレット端末は大いに活用できた。中学校1年生における「比例の利用」では、タブレット端末のアプリを利用して動きを実際に観察することによって、変化や関係を捉えることができる。例えば、長方形の辺上を動く点があって、その点の動きと三角形の面積との関係を調べるとき、図2のように実際に動きを見せて観察させることで、生徒は観察して分かったことをもとにして変化の様子を調べることができた。



ウ シミュレーション

授業の中で、「おそらくこうなるだろう」と予想を立てることがしばしばあるが、それをシミュレーションして検証することは重要である。例えば中学校1年生の「空間図形」において、立方体の辺上の3点をすべて通るように切断すると、その断面はどのような図形になるか考えるとき、生徒の予想は「三角形になる」や「五角形になる」などに分かれる場合が多い。このように予想を立てた後、図3のようにアプリを使ってシミュレーションすれば、結果がわかるだけでなく、なぜそのようになるのかを検証することができる。



② 英語科における実践

英語科では、主にパソコンのプレゼンテーションソフトを活用している。現在の活用目的は、写真を提示して場面を理解できるようにすることや、学習のポイントを提示することで学習内容の定着を図ることである。

ア 写真や画像の提示

写真や画像を提示することで、その場面の様子が視覚的に分かるため、何をどのように表現すればよいかが明確になった。また、スライドを順番に進めていくことで、物語に入り込みながら理解することができる。例えば、日本の学校と海外の学校について考えるとき、図4のように、英語教員が実際に行ったアメリカの学校の様子をスライドにして提示し



た。これによって生徒の学習意欲が高まり、活発な授業を展開することができた。

イ 学習のポイントの提示

英文を読んで、その文に使われている重要な文法などに着目させることは重要である。このことに関して、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能等を利用して強調したり、その文法の使い方などを例示したりすることで、学習内容の定着を図った。図5は「have to」「must」の使い方を例示したものである。このような例示によって、どのような場面のときにその文法を使えばよいのかが具体的に分かり、生徒が学習内容を定着させるためのツールとして有効なものとなっていた。



図5 重要事項の確認

③ 学級活動における実践

学級活動では、活動の具体的な指示を提示したり、意見や考えを共有したりする場面で ICT 機器を活用した。

ア 活動の指示

タブレット端末のプレゼンテーションアプリを使って、活動の流れを表したスライドを作り、それをテレビの画面にミラーリングした。黒板に指示や活動の流れを書ききれない場合、また、口で説明しただけでは伝わりにくい場合、このようにしてテレビの画面に映すことで、分からなくなったときにすぐにそれを見て確認できるのがよかった。

イ 意見の共有

話し合い活動や個人での考えを共有するために、タブレット端末のカメラ機能を活用した。図6のように、発表する生徒のワークシートをカメラで撮影して、それをすぐにテレビに映すことができるため、考えの共有が簡単にできた。このようなことは実物投影機などでも可能であるが、タブレット端末のカメラで撮影すると、そこに字を書き込んだり、消したりすることが容易にできる上、保存しているのでいつでも提示することができる。このような理由から、ワークシート等を写して考えを共有する際は、カメラを用いる方が便利である。



④ 特別支援学級の授業における実践

特別支援学級にはタブレット端末が3台あり、授業によっては一人1台タブレット端末を活用して授業を行うことができる。教室には本年度から無線LANを設置しており、インターネットに接続して調べ学習をすることもできる。また、学習内容を定着させたいときは、コンピュータを利用して、「ライズ e ライブラリアドバンス」を活用したドリル学習を行っている。このドリル学習では、一人一人の学習データが管理できるため、苦手な分野を効率よく学習することができる。

ア タブレット端末の利用

タブレット端末には様々な学習アプリがあり、これらを授業に取り入れることで、効率的かつ楽しく学習に取り組むことができる。また、タブレット端末はタッチパネルでの感覚的な操作が可能であるため、使い方を説明する必要がなく、簡単に導入することができた。図7は、漢字やアルファベットの学習アプリを使用している様子である。タッチパネルに直接書いて学習できるため、学習内容の定着が期待できる。また、このような練習だけでなく、

クイズ形式や、カルタ形式など、楽しく学べるコンテンツが充実しており、生徒も意欲的に学習に取り組むことができる。

教室に無線 LAN が設置してあるため、調べ学習をする際もタブレット端末が活用できる。調べ学習を何度か繰り返して行くと、調べたい内容について学

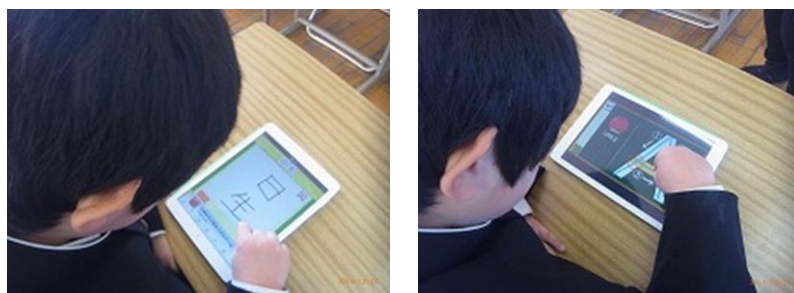


図7 タブレット端末の学習アプリの活用

べるだけでなく、インターネットを使った調べ方も学ぶことができる。また、インターネットの使い方を学ぶ中で、情報モラルについても学習できた。

イ e ライブラリアドバンスの利用

特別支援学級において、コンピュータを用いたドリル学習を毎週一時間程度実施している。特に「ライズ e ライブラリアドバンス」を用いた授業では、生徒が楽しく学習に取り組むことができるだけでなく、生徒一人一人に合った問題や、そのレベルなどを選択することができ、苦手な分野を重点的に学習することができる。また、間違えた問題などは何度も反復して学習することが

できるため、学習内容の定着が期待できる。

図8は実際に「e ライブラリアドバンス」を活用して授業を行っている様子である。この「e ライブラリアドバンス」は、家庭でも利用できるよう、一人一人にパスワードを



図8 e ライブラリアドバンスによるドリル学習

発行している。このパスワードを e ライブラリの Web サイトに入力することで、いつでもドリル学習をすることができるため、家庭学習においてもその効果が期待できる。

⑤ 生徒集会や学校行事における実践

生徒集会や文化祭では、各委員会がプレゼンテーションソフトを利用して生徒全員に呼びかけたいことや、紹介したいことをスライドにまとめて発表した。図9は、生徒集会で委員会が全校生徒に呼びかけを行っている場面と、文化祭での発表の様子である。これらの取組を通して、生徒の情報処理能力の向上や、プレゼンテーション能力の育成を促すことができた。また、



図9 集会や学校行事における ICT 機器の活用

プレゼンテーションソフトによる端的な説明によって、聞き手の生徒の理解も促進することが

でき、情報伝達やコミュニケーションのツールとして ICT 機器は重要な役割を果たしていた。

(5) 研究の成果と課題

本研究では、生徒や教員の実態を踏まえながら「手軽に活用できる ICT 機器」をコンセプトとして、主にコンピュータやタブレット端末の活用を促し、各教科や行事で実践した。

コンピュータの活用については、特にプレゼンテーションソフトの利用によって、生徒の思考を促したり、学習内容のポイントを強調したりすることができていた。このように、コンピュータは様々な場面で有効に活用することができるが、セッティングが簡単に行えるようになれば更に使用頻度が高くなっていくと考える。また、一度作ったプレゼンテーションのファイルを学校の共有フォルダ等に保存しておくことで、全教員がそれらのファイルを参照することができる。これによって、様々なアイデアを教員が共有することができる。

タブレット端末については活用方法が非常に多く、様々な場面で活躍した。理想としては、特別支援学級のように、1人1台あるのが望ましいが、教員用として1台あるだけでも授業に及ぼす効果は大きなものであった。タブレット端末の利点の一つとしてアプリの充実がある。教科ごとに様々なアプリが存在しているため、使い方次第では学習の効率が良くなることが確認できた。一方で、膨大なアプリの中から目的に合ったものを見つけ、それを使いこなす、思い描いていることを実現するのは容易ではなかった。教材やアプリの使い方などの研究を事前にしっかりしておくことが重要である。

ICT 機器の活用は少しずつではあるが浸透してきている。ICT 機器を活用することによって様々な効果があることは分かっているが、そもそもこのような機器の活用は、それ自体が生徒達の興味や関心を引き出すものである。今後は更なる活用推進を目指して、より身近なものとして ICT を捉えていく必要がある。そのためにもまず各教員が ICT に関心をもち、研究に励むことが何より重要である。

(参考アプリ)

GeoGebra



iCrosss



Keynote



バラバラ漢字クイズ



ABC-アルファベット

