

研究課題

e Journal Plus と Borderless Canvas を活用した 効果的な学習指導

副題

～小・中・高等学校におけるソフトウェアの活用をとおして～

学校名 千葉県総合教育センター

所在地 〒261-0014
千葉県千葉市美浜区若葉2-13

職員数/会員数 87名

学校長 小山 慶一

研究代表者 八木 康行

ホームページ
アドレス <http://www.ice.or.jp/~i-rose2/>



1. はじめに

高度情報通信ネットワーク社会の進展に伴い、将来を担う子どもたちの「生きる力」の重要な要素として、情報を的確に取り扱うことのできる「情報活用能力」を育成することが、ますます重要になってきている。新学習指導要領においても、ICTを活用して、様々な情報を収集・編集・表現・発信できる「情報活用能力の育成」と、ネット犯罪抑制等に対応できる「情報モラルの育成」が規定された。特に、各教科等において、教員による ICT 活用、児童生徒による ICT 活用双方の充実が図られることによって、児童生徒の情報活用能力が育成される機会も増大すると期待されている。

千葉県の児童生徒の学力に関する実態としては、以下の点が課題として挙げられている。

- ・物事に対し、筋道を立てて考える思考力
- ・文章や図表などの資料から読み取る力、自分の言葉で表現する力

ここに課題として挙げられた思考力、判断力、表現力等は、まさに新学習指導要領の目指すところの「確かな学力」を支える重要な要素であり、これらの力を育成するために、具体的にどのような学習活動が有効かを提示することは、今最も待ち望まれている取組といえる。

そこで、本研究では、ICT、特に、ソフトウェアを効果的に活用することによって、児童生徒の「情報活用能力」及び思考力・判断力・表現力の育成が図れると考え、本主題を設定した。

昨年度は、電子黒板や教材提示装置などの ICT 機器環境の整備が進む中、誰でも自由に入手できる教育用ソフトウェ

アの導入に焦点を当て、MEET *1で高等教育向けに開発された『eJournalPlus（批判的読解支援ツール）』及び『Borderless Canvas（議論型プレゼンテーションソフト）』の活用方法の研究を行い、小・中・高等学校での国語、理科及び情報の教科において活用できることを実証した。

本年度は、『eJournalPlus と Borderless Canvas を活用した効果的な学習指導』をテーマとし、研究対象の教科・科目を広げ実践事例を増やすことで、各校種・各教科でソフトウェアを活用した授業の普及を図りたいと考えた。

2. 研究の目的

オープンソースのフリーソフトウェアとして無償公開している『eJournalPlus（批判的読解支援ツール）』と『Borderless Canvas（議論型プレゼンテーションソフト）』を活用した授業の実践事例を増やすとともに、いろいろな教科においても有効に活用できることの検証を行う。

3. 研究の方法

(1) ソフトウェア (eJournalPlus 及び Borderless Canvas) について講師の指導を受け、研究授業実践に向けた「授業プラン」の研究協議を行った。

(2) 検証授業を実施して成果と課題について協議するとともに、講師の指導を受けた。

*1 東京大学総合教育研究センターマイクロソフト先進教育環境寄附研究部門

4. 研究の内容と経過

ソフトウェア (eJournalPlus 及び Borderless Canvas) を用い、小・中・高等学校での授業実践をとおして、いろいろな教科で活用方法等について研究した。

研究協力校については、県内から小・中・高等学校それぞれ2校ずつ計6校を指定し、研究協力員を各校1名選任した。各教科等においてソフトウェアを活用した授業実践を行うことで、実践事例を示し、各校種での取組について研究を行った。

(1) eJournalPlus を活用した実践

① 船橋市立宮本小学校 (5年「社会」題材名:「工業生産と貿易」)

これからの貿易のあり方を考える上で、解決しなければならない課題を考察するためのツールとして、eJournalPlus を活用した。自分の考えを整理し小グループで意見交換を行うことにより、児童全員が自分の考えを友達に伝えたり、友達の意見を聞いたりして、考えを深めた。



写真1 少人数での意見交換

○eJournalPlus のナレッジマップを見ながら意見交換を行ったことで、様々な視点から考えたり自分の考えを見直したりすることができ、思考力・判断力が向上した。

○普段あまり自分の意見を主張しない児童が、調べた資料を根拠として、自分の考えを友達に認めてもらおうと一所懸命伝える姿が見られ、表現力が向上した。

○自分の考えの変容を振り返ることができ、学習のねらいに迫ることができた。

② 千葉市立葛城中学校 (1年「英語」題材名:「In Your Words ○○さんを紹介しよう」)

文章の構成をつかむために、eJournalPlus のナレッジマップエリアにマッピングしてスピーチの内容を整理し、組み立て方を考えさせた。さらに、人を紹介するときの英語での表現方法や言い回しを理解し、紹介文を作れるように活用した。



写真2 紹介文のプレゼンテーション

○本文から自由に単語や表現をマッピングし、それをレポートエリアに写すことが容易なので、(過去の手書きのときと比較して)書く分量が増えた。

○辞書と eJournalPlus を使うことで、今までの倍の分量が書けるようになった。特に、下位生徒の取組が積極的になり、どの生徒も10文以上書くことができ、表現しようとする意欲と表現力が高まった。

○スピーチ文をコンピュータで作った場合も、手で書いた時とほぼ同じように暗記できていた。

③ 千葉市立千葉高等学校 (3年「外国語(リーディング)」題材名:「The Grameen Bank」)

記事を要約し、自分の考えを表現する時に、eJournalPlus を活用した。eJournalPlus のナレッジマップに、Section 毎にまとめて Topic Sentence とそれを補う文を抜き出していくことによって、話の流れを体系的につかませた。



写真3 ナレッジマップへの抜き出し

○最初は自分の意見を1行入力するのがやっとだったが、最終的には10行近く入力できる生徒もでてきた。また、教科書の要約を、更にスリムに構成し直す生徒もいた。eJournalPlus の機能を教えなくても自分から積極的にやりこなす態度も見られ、生徒の学習意欲を高めることができた。

○手書きより速く入力ができ、また、引用や修正も簡単にできるので、要約作成などに対する意欲が高まった。

(2) Borderless Canvas を活用した実践

① 船橋市立塚田小学校 (1年「算数」題材名:「ひろさくらべ」)

直接比較ができない状況で、どの図形の面積が最も大きいか考えさせていく時、Borderless Canvas を活用して、陣取りゲームとぬりえゲームを行った。一マスを目としてとらえさせるために色をつけていくことで、



写真4 班ごとに陣取りゲームを行う

ポイントが線の長さや個数の比較ではないことに気付かせた。また、結果を全画面表示することで、話し合いの焦点化を図った。

○一人一人が、Borderless Canvas に自分の意見や考えを表現することができたので、発表の苦手な児童にも活躍する場面を設定することができた。

○どんな意見や考えも瞬時に表示できるので時間のロスがなく、自分の考えの立場や正誤がはっきりわかり、全員が参加して問題解決に当たることができた。

○学習の途中経過を確認したり、全画面表示で他の班の考えをヒントにしたり、表示方法を切り替えたり、目的に合わせて使うことができた。

② 千葉市立こてはし台中学校 (2年「数学」題材名:「図形の調べ方」)

図形学習で、言葉で説明する場面や、それを図に表す場面は多い。Borderless Canvas を活用することで、説明を聞いて描いた図をリアルタイムで画面に表示させたり、複数の図を

一覧表示させたりした。自分の思ったとおりに図が描かれる場合と、意図しない図が描かれる場合が一目で分かるので、図が描かれていく様子を画面で見ながら、適切な説明を考えさせた。



写真5 友達の説明を聞いて図を描く

○Borderless Canvas を活

用することによって、学習意欲が高まり、進んで授業に取り組む態度が見られた。

○Borderless Canvas を活用することによって、生徒一人一人の学習の様子が一目で把握でき、即座に指導することができた。

○普通教室での授業で、挙手をして発表する生徒が増えた。また、図を説明する際の言葉での表現がスムーズになった。(表現力の向上につながっていると考えられる。)

③ 千葉県立袖ヶ浦高等学校（3年「地理歴史（地理A）」 題材名：「世界の諸地域の生活・文化」

各国の都市や食事風景を撮影した静止画を用意し、写真に写っている物、人種、衣服、景色などに着目させた。Web 検索や話し合いを通じて、その特徴を構成する要素を明らかにし、写真に写っているのがどの国かを予想した。その際、着目すべき点、気付いたこと、予想したことなどをBorderless Canvas 上の写真に自由に書き込み、情報を共有しながらグループで解答を導き出した。



写真6 気付いた事を書き込む

○Borderless Canvas の適度の匿名性が、自らの考えを外化させやすくしたと考えられ、思考的な書き込みが多くなり、スキーマの活性化に一定の効果があつたと考える。

○これまでは発問をしても直感的・視覚的な発言がほとんどだったが、推理や関連性を述べる内容が増えた。

5. 研究の成果と今後の課題

授業で ICT を活用することにより、学習効果が一層上がるとされている中で、「算数」「社会」「英語」「数学」「地理歴史（地理 A）」の各教科でソフトウェアを効果的に活用した授業実践事例を示すことができた。各教科において、eJournalPlus や Borderless Canvas の活用により、児童・生徒の学習意欲が高まり、表現力の向上にも効果が見られた。さらに、普段はあまり発表しない児童・生徒が、積極的に発表する姿勢も見られた。また、eJournalPlus や Borderless Canvas の操作は、手順が容易なので、児童・生徒にあまり負担をかけることなく活用することができた。

eJournalPlus を活用した実践は、思考力や表現力の向上を目指した取組であったが、3校の実践ともに、学習意欲や表現力の向上が見られた。eJournalPlus の各機能を、文章からの情報抽出と整理及び発信を支援するツールとして効果的に活用できた結果と考える。また、グループでの活用や意見交換をすることで、自らの考えを修正・深化し、表現力や思考力を向上させることができた。さらに、「課題を主体的に解決しようという態度」や「自らの考えを表現しようとする態度」の育成も促進されたといえる。

eJournalPlus の操作そのものは簡単であるが、文字入力スキルには個人差があるため、レポート機能などで文字入力をする場合は、長文の入力にならないように学習課題を考える必要がある。また、レポート機能は使わずに ICT 機器（デジタル）と黒板・模造紙・プリントなど従来型の教具（アナログ）を併用するなど、学習形態や教材の工夫が大切である。

Borderless Canvas を活用した実践は、このソフトウェアの持つ、自由に書き込みができる機能を活用した。ふだん発言を苦手としている児童生徒にとっては、考えや思いを表現しやすくするツールとして有効であった。また、児童生徒が積極的に授業に参加するようになることで、話し合い活動が活発になり、多様な意見を引き出すことができた。クイズボード形式では、全ての児童生徒のコンピュータの画面を表示し、個々の意見や考えを見ることで、課題を共有し、話し合いの焦点化を図ることができる。また、グループに1台のコンピュータの場合でも、入力画面を分割し、児童生徒個々に割り当てることで全員の参画が可能となる。教員用コンピュータからは、児童生徒の作業の進み具合や意見を、一目で把握することができるため、必要な支援を適切に行うことができ、きめ細かな指導が可能となった。

6. おわりに

今後は、本研究で得られた成果を、県内外の学校で活用してもらうため、本センターのホームページで、学習指導案・授業記録・まとめ等を公開するとともに、各地域の研究会で活用を啓発していきたい。

参考文献

- 文部科学省「教育の情報化に関する手引」（平成 22 年 10 月）
- 文部科学省「教育の情報化ビジョン（骨子）～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」(平成 22 年 8 月 26 日)
- 文部科学省「平成 21 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（平成 22 年 6 月）
- 千葉県教育委員会『『思考し、表現する力』を高める実践モデルプログラム』