

## 情報活用能力開発研究部 研究報告（概要）

研究主題 情報機器を活用した情報活用実践力の育成を目指した指導方法の開発

### 概要説明

本年度は一昨年度から進めてきた研究の3年目にあたる。一昨年度は平成19年度以降の配備の電子黒板と平成22年度配備大型テレビとの二つのICT機器の活用について研究を進め、ICT機器活用を広めるための条件整備として、機器の設置例を具体的な手順を含めて詳しく紹介した。昨年度は授業で機器を効果的に活用するためのコンテンツの制作について、その実際のノウハウ及び授業中の活用の実際について紹介した。

本年度はまとめとして昨年度、一昨年度の研究を生かし、ICT機器を活用した授業で実際に日常的に活用できるコンテンツの紹介と継続的な授業実践を行い、その教育効果について研究した。

### 本研究のキーワード

- ICT (Information and communication technology) 機器
- 電子黒板 (e-黒板)
- 大型テレビ (プラズマテレビ)
- 自作コンテンツ
- デジタル教科書
- 著作権
- 単元内スパイラル
- デジカメ小黒板
- 思考力・判断力・表現力

## I 研究主題

情報機器を活用した情報活用実践力の育成を目指した指導方法の開発

## II 研究主題設定の理由

学習指導要領では、各教科の指導に当たって、情報モラルを身につけ、情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動の充実とともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ることとしている。さらに、随所で日常的な授業におけるICT機器の活用について「絶えず研究」し「有効に活用」し「工夫改善」に努めるよう例示されている。つまり、児童生徒一人一人にICTを活用した授業実践を通して情報活用能力の育成を図っていくことが必要となる。「情報活用能力」の要素として、本研究部は「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」を基本に捉え、研究を推進してきた。さらに今年度は、過去2年間の研究を日常的に授業実践できるよう、「簡単にできるデジタルコンテンツの作成」と「思考力・判断力・表現力」を育成するICT機器の活用した授業実践に焦点を当てて研究に取り組んだ。

### 1 ICT活用を広めるために必要な条件

一昨年度実施したアンケートから、大型テレビや電子黒板が活用されない理由としては①準備に時間がかかる。②操作方法が分からない等の回答が多くあった。

本研究部では操作方法を画像による図解化したマニュアルを作成することで、時間的な不安を払拭し、電子黒板等のICT機器を活用しやすくするという、いわば教員のICT活用ス

キルに関する前提条件の整備に取り組んだ。成果として各学校における電子黒板等のICT機器の活用が増え、「情報機器は一部の教員がおこなうもの」という教員の意識を改善することができた。一方で課題として情報機器を使って映し出すべきデジタル教科書などの整備、プレゼンテーションソフトで作成した教材の共有などを進めることがあげられた。

＊平成22年度所沢市立教育センター「情報能力育成法開発研究部研究報告」参照

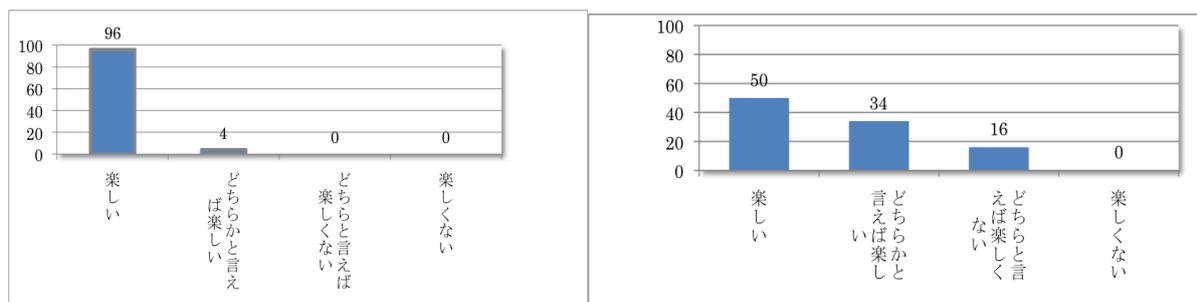
## 2 デジタルコンテンツの作成と整備

デジタル教科書の整備は多額の費用が必要となり、整備が困難な状況である。また、自作コンテンツの共有についても、コンテンツの内容によっては著作権法に抵触するおそれもある。（著作権法第35条の規定により、教科書その他の出版物の画像・内容については、実際の教育の担当者が授業の過程において使用することは認められているが、配布するなどのことは認められておらず、教科書等の画像が含まれた自作コンテンツの共有は認められていないと考えることが相当であるため。）このような背景から、ICT機器を活用したコンテンツをどのように確保するかという問題は、各教員がコンテンツを自作するかインターネット上で提供されているフリー素材（動画・静止画・イラスト等）を有効に活用するという一見困難と思われる方法が、現時点では最も現実的な方法であることが研究に取り組む上で見えてきた。その結果、昨年度から2ヶ年計画で自作コンテンツの作成に焦点を当て、「簡単に作成できるコンテンツの作成」に取り組むこととした。

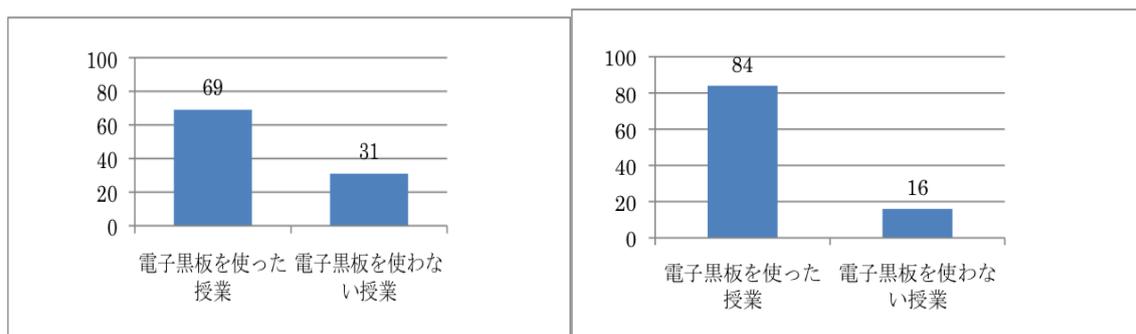
## III 情報機器を活用した授業に関するアンケート

現在の教育現場では、情報機器を授業で使う場が限られている。しかし、授業を受ける児童にとっては、情報機器を使うことで興味・関心が増す傾向にある。（下記参照）

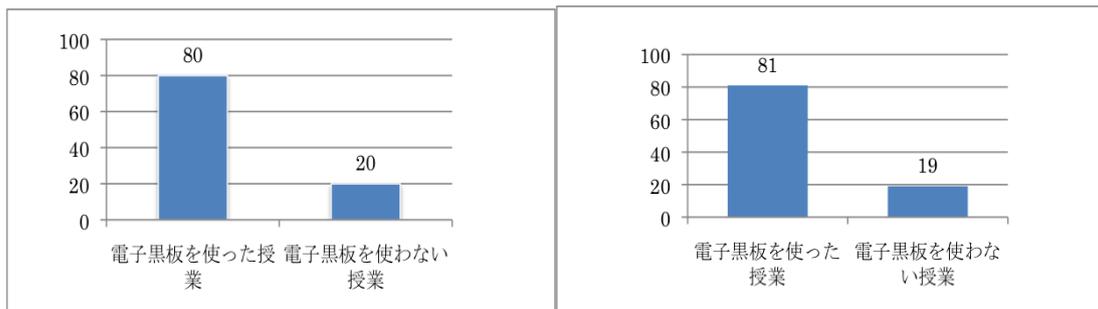
(1) 電子黒板を活用した授業は楽しいですか。(右:A 小学校1年生 左:B 小学校5年生)



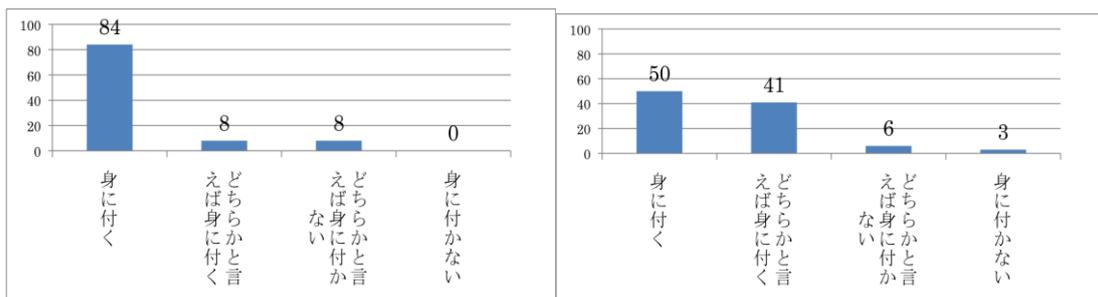
(2) 電子黒板を使った授業と使わない授業ではどちらがやる気になりますか。



(3) 電子黒板を使った授業と使わない授業ではどちらがわかりやすいですか。

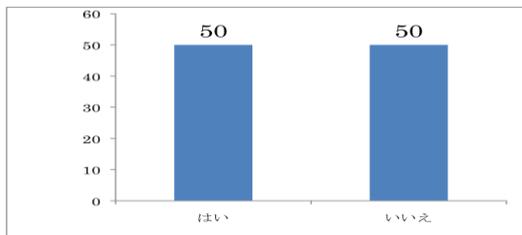


(4) 電子教科書を先生が使うことで学習内容が身に付くと思いますか。

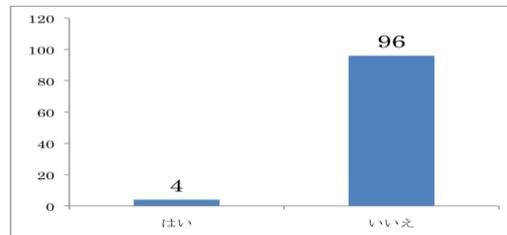


上記のアンケート結果からも、児童の興味・関心だけでなく、学習意欲の増加、学習の理解度や定着度にも有効であると考えられる児童が多いことが分かる。また、保護者のアンケートからも情報機器の活用は有効と考えられていると言える。(下記参照)

(5) 情報機器を活用した授業が行われているのを知っていますか(左図)

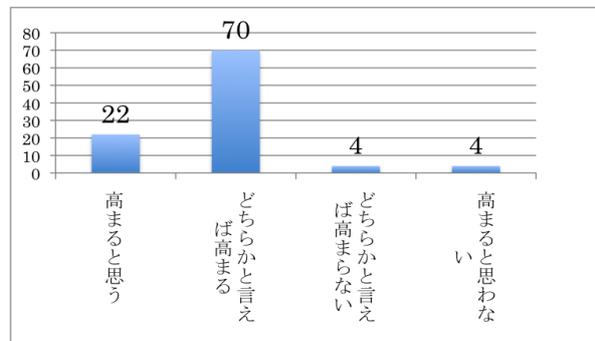
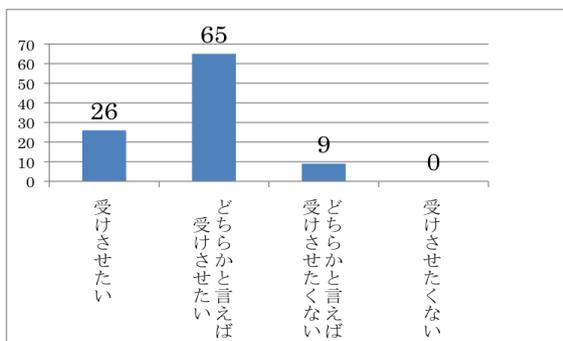


(6) 実際に情報機器を活用した授業を参観したことがありますか。(右図)



(7) 情報機器を活用した授業をお子様を受けさせたいと思いますか。(左図)

(8) 情報機器を活用した授業で児童の学習意欲が高まると思いますか。(右図)



「受けさせたい・どちらかと言えば受けさせたい」の理由

○そればかりの授業は受けさせたくないと思いますが、(黒板での授業を基本にして欲しいとは思いますが) これからの子ども達が大きくなった時に情報機器は今以上に身近になっていると思うので、小さいうちに触れさせるのは良いと思います。

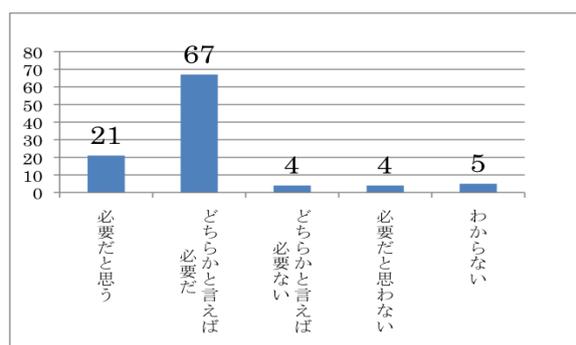
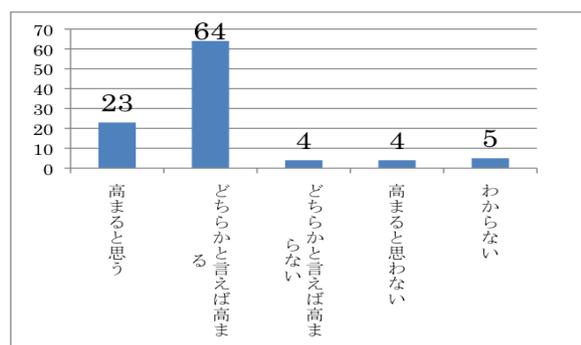
「高まる・どちらかと言えば高まる」の理由

○子どもが新たな興味が持ち、集中力も高まるのではないかと思います

○楽しみながら学習できると思う

(9)情報機器を活用した授業を受けることで理解力が高まると思いますか。(左図)

(10)情報活用した授業は小学校に必要だと思いますか。(右図)



上記のアンケート結果から、直接授業などを参観した保護者は少ないものの、情報機器を活用した学習に対して好意的な面が見られる。また、学習への意欲や理解度に関しても高いと考えている。さらに、88%の保護者が情報機器を活用した授業を必要と感じていることが分かる。(上記参照)

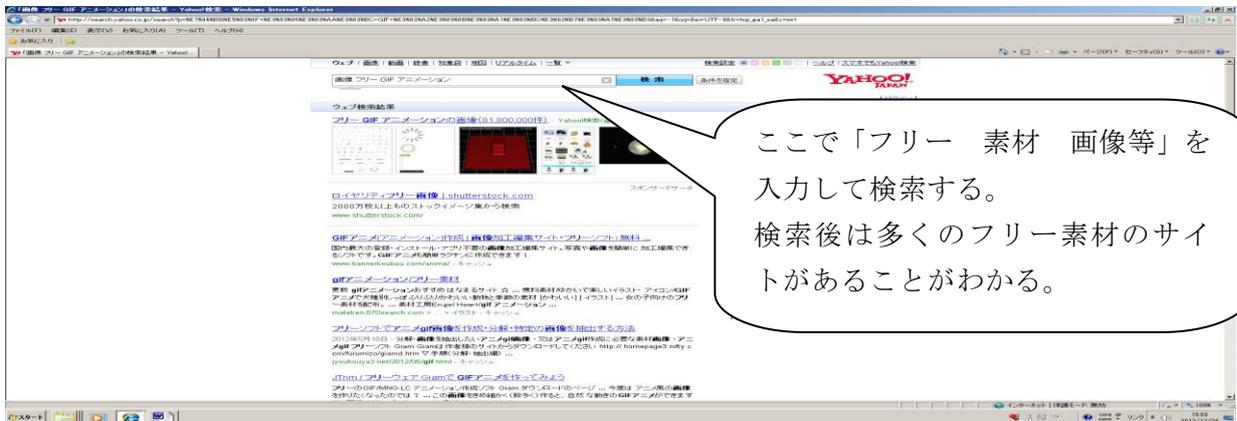
#### IV デジタルコンテンツの開発

上記のアンケート結果も情報機器を活用した学習に対して好意的な面が見られた。学習への意欲や理解度に関してもポイントが高い。88%の保護者が情報機器を活用した授業を必要と感じていることから、ICTを活用した授業実践をしていく必要がある。また、研究員がICTを活用した授業実践を行った際、参観者の先生方から「どのくらい作成に時間がかかったのですか?」「やってみたいが時間がなくて…」などの声が多く寄せられた。本年度はこのような声に応えるべく、誰にでも簡単に短時間で作成できる「自作コンテンツ作成マニュアル」を作成した。ここで紹介する中学校第1学年英語「現在進行形」、小学校第5学年「磁石のはたらき」は、30分程度で作成できるコンテンツである。現状としてデジタル教科書が市内小中学校に配布されていないことを踏まえ、多くの教員が本マニュアルを参考にし、自作コンテンツの開発に取り組んでほしい。

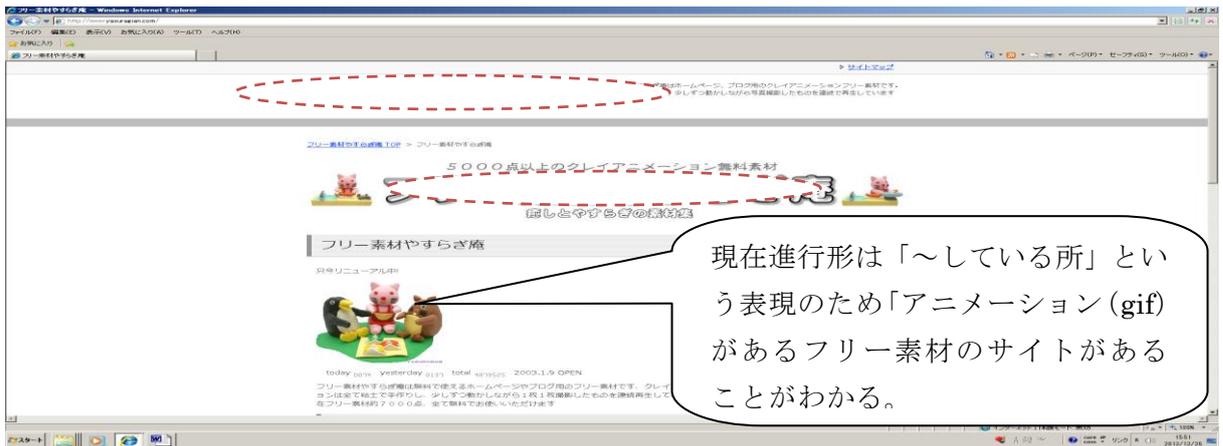
自作コンテンツ作成に必要なもの	: インターネットが接続されたコンピュータ マイクロソフト社「PowerPoint」
自作コンテンツ作成所要時間	: 30分程度

(1) 中学校第1学年英語「現在進行形」におけるデジタルコンテンツの作成の仕方

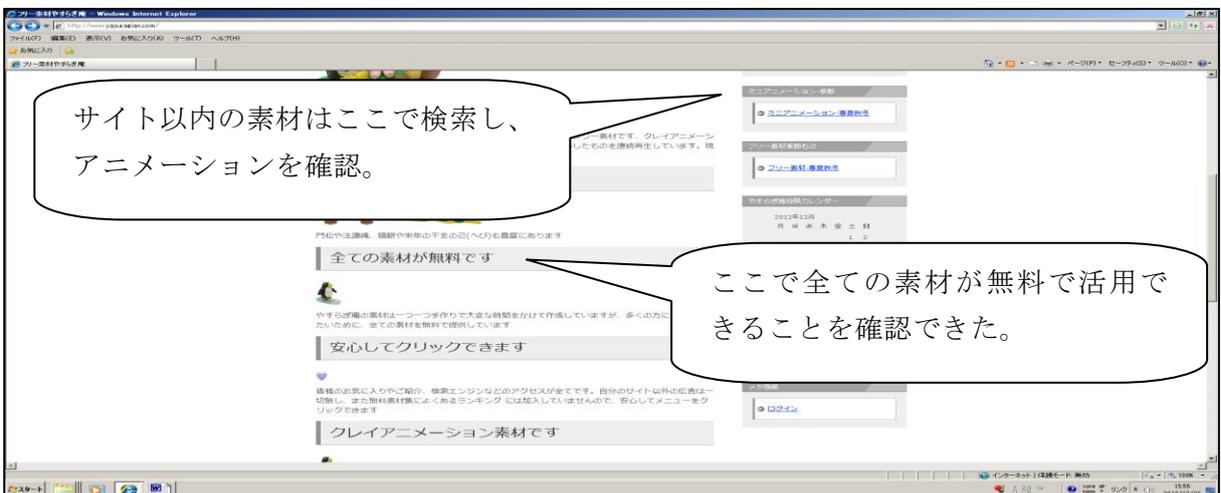
① 検索サイト「yahoo」や「google」等で「フリー素材 画像 動画」等で検索



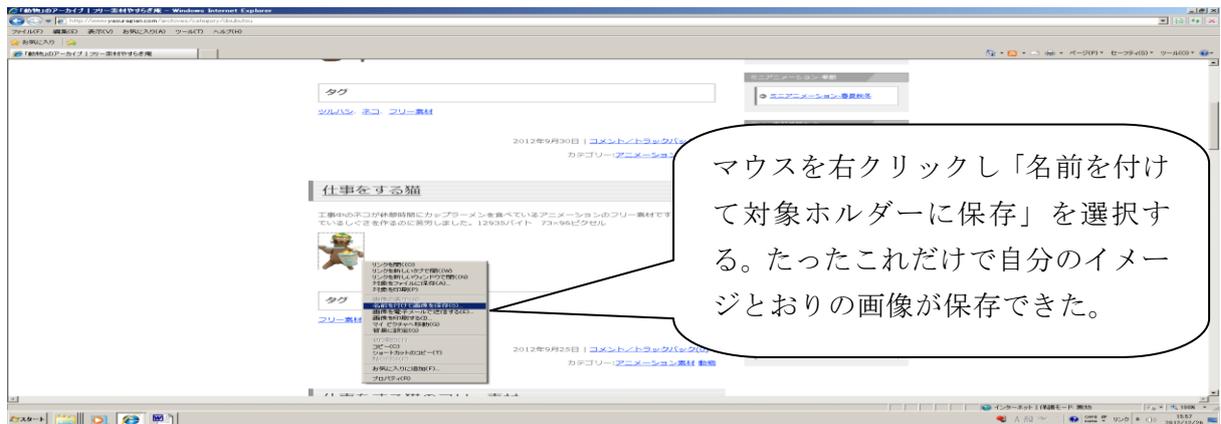
② 多くのサイトからICTを活用した授業に適した素材がありそうなサイトをクリックし、フリーサイトを閲覧する。\*現在進行形で活用するために静止画像ではなく、動画のようなアニメーションが必要となり、アニメーション (gif) のフリー素材があるサイトを参照してください。



③ サイト内の画像を確認し、授業での利用に向けてサイト内の画像について無料で活用できること、利用範囲等を確認する。



- ④ 活用できる素材が見つかったら、マウスのポインターを画像に合わせて右クリックし、「名前を付けて対象ホルダーに保存」を選択して画層を保存する。



- ⑤ マイクロソフト社「Power Point」を起動させ、保存した画像をシートに貼り付ける。  
\*ここでは画像下に英文を入りたいのでワードアートを活用して文字を入力する。

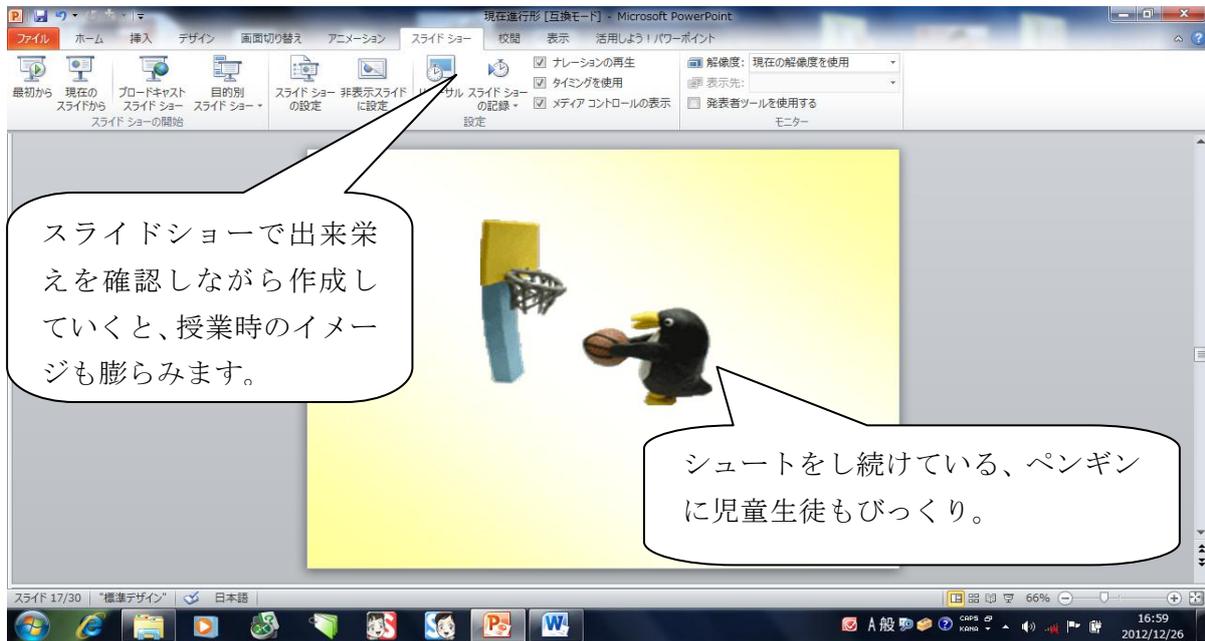


- ⑥ ワードアートで英文を入力した画像をチェックし、バランスを考える。



- ⑦ ⑤・⑥と同じ手順で保存したアニメーション (gif ファイル) をシートに貼り付け、

ワードアートを活用して新出の文法項目である「現在進行形」を掲示する。  
 静止画像とは異なり、ペンギンがシュートを打ち続ける。\*GIFファイルの特徴



⑧ ⑥・⑦で作成したシートから画像、ワードアートをコピー&ペーストして一枚のシートに貼り付けて完成。

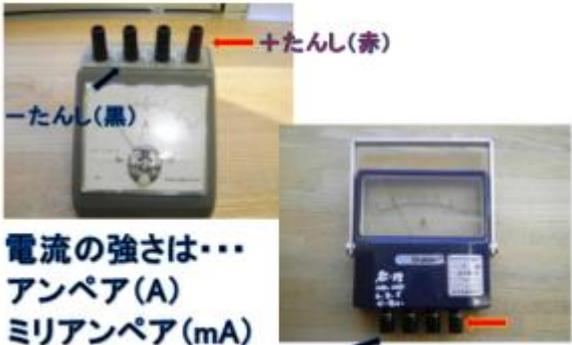


⑨ スライドショーでコンテンツを確認した後に、(好みの問題になってしまうが、) アニメーションの効果をクリックし、画像、ワードアートにアニメーションを設定していく。このことにより、テレビのクイズ番組のようなコンテンツとなり、児童生徒にとってより興味関心を高めるコンテンツとなる。(設定所要時間は5分程度です。)

(1) 小学校第5学年理科「電磁石のはたらき」におけるデジタルコンテンツ作成の一例

- ・電流計の各部分の名称と電流の強さの単位を知る。
- ・目もりの読み方の解説をする。  
(つなぐ一端子によって読み取る目もりが変わることを強調する。)

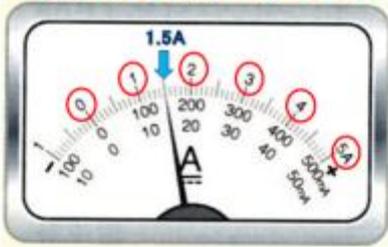
### 電流計の使い方



電流の強さは…  
アンペア(A)  
ミリアンペア(mA)

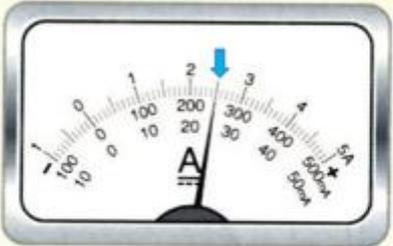
### 目もりの読み方

☆つないでいる一たんしに合わせて電流計のめもりを読みます。  
(例) **5A**につないでいるなら



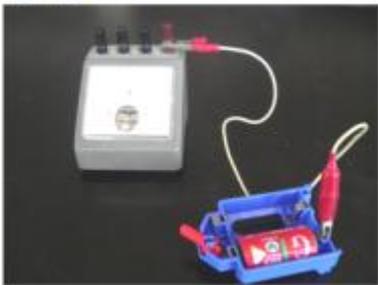
- ・目もりの読み方の練習をする。
- ・回路の作り方を解説する。(＋端子側)

### 練習しよう～めもりの読み方～



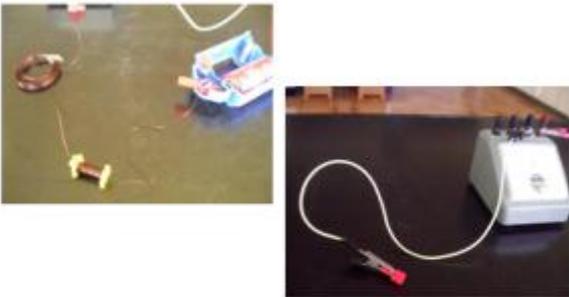
○5Aのーたんしにつないでいる → ( **2.5A** )  
○500mAにつないでいる → ( **250mA** )  
○50mAにつないでいる → ( **25mA** )

### つなぎ方

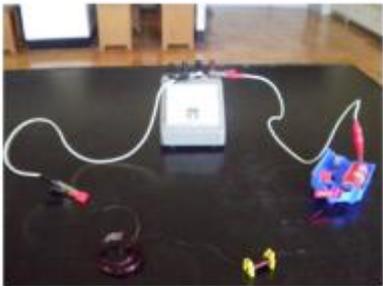


①電流計の+たんしと、乾電池の+極をつなぐ。

- ・回路の作り方を解説する。(－端子側)
- ・回路の全体を提示する。



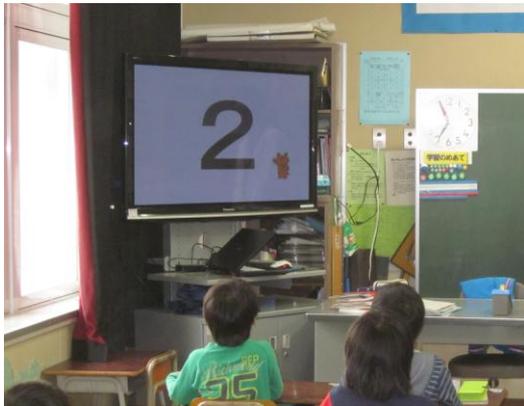
②電流計のーたんしと、乾電池の一極につながっている導線をつなぐ。



直列つなぎ(1つの輪)になるように。

(2) 小学校第1学年算数「ひきざん」におけるデジタルコンテンツ作成の一例

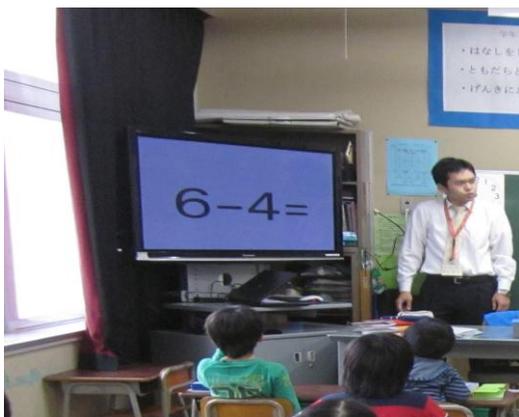
- ・10の補数を言い当てる。



- ・たしざんの計算をする。



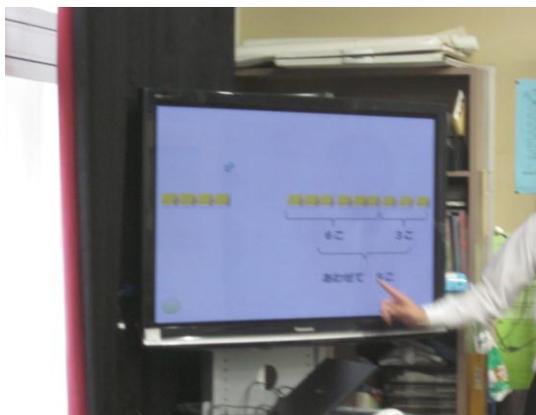
- ・ひきざんの計算をする。



- ・問題場面の提示をする。  
(パワーポイントで吹き出しを後から出す。)



- ・ブロックの動きを提示する。  
(いくつかパターンを用意し、答えに応じた引き方の動きを提示する。)



「10の補数」「たしざん」「ひきざん」を練習するときには、windows フォトギャラリーのスライドショーで [ランダム] [速く] [ループ] の設定で再生を行うと、クリックを押さなくてもランダム再生し、クリックを押す場合、そのタイミングで画面が変化する。

## IV 授業における効果的なICT活用について

### 1 研究仮説

【仮説1】ICT機器を効果的に活用し、わかりやすい授業を展開することにより、児童の学習意欲を引き出すことができるのではないか。

【仮説2】ICT機器を活用した学習指導を計画的に行うことにより、児童の思考力や表現力を深め、確かな学力を定着させることができるのではないか。

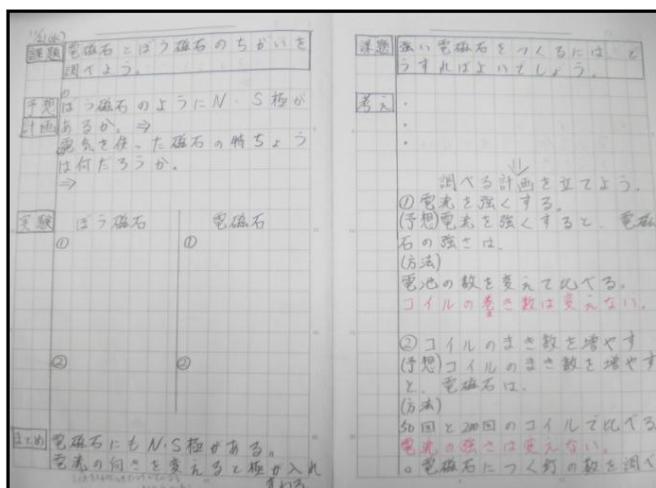
### 2 研究の取組

#### (1) 小学校第5学年 理科の授業実践を通して

##### ① ICT機器を活用したノート指導

授業において、黒板に書かれたことをただ単にノートに写すだけでは、児童の思考力や表現力の伸長は期待できない。「学習の過程で考えたことや感じたことを表現できる。」「学習の振り返りに使える。」等、ノートの必要性や有効性を感じさせることが必要である。児童が主体的に学習に取り組んだ様子がノートに表現されるような指導を心がけた。

また、ノート指導を行うにあたっては、授業展開を熟考し、ノートと連動する板書計画を綿密に立てる必要がある。その際、児童と同じノートを使い、学習展開や学習内容、記入する量にも配慮して「授業者ノート」を作成することが有効であると考えた。作成した授業者ノートは、実際の授業において書画カメラを使って提示し、児童が学習の流れを確認しながら、ていねいに、見やすいノートを書くことを指導した。



(授業者ノートの一例)



(書画カメラを使ったノートの提示)

##### ② 授業におけるデジタル教科書、電子黒板の計画的な活用

単元「電磁石のはたらき」の学習において、ICT機器の活用を計画的に行い、思考力や表現力の育成、確かな学力の定着を図った。ICT機器の具体的な活用場面としては、電流計の使い方・メモリの読み方の学習、実験回路の製作、実験結果のまとめ等が挙げられる。授業では、デジタル教科書と自作コンテンツ（プレゼンテーションソフト）を併用することで、児童の興味や関心を喚起するとともに、実験目的や方法、条件の統御について、学習内容の確かな定着を図った。また、児童の学習活動の様子を観察しながら、必要に応じて書画カメラ

を使った回路の拡大提示を行い、児童全員が実験を遂行できるよう支援を行った。

### ③ 授業実践例

#### ア 単元名

「電磁石のはたらき」

#### イ 単元について

##### (ア) 教材観

コイルの中に鉄釘等の鉄片を入れて電流を流すと、鉄片が磁化され、電磁石ができる。電磁石を作ってその強さを調べる中で、電流と磁力の関係に気づき、電磁石の強さは電流の強さや、コイルの巻き数によって変わること、電流の向きが変わると磁石の極が変わることをとらえさせる。また、モーターやクレーンのようなものづくりや、電磁石の利用を理解することで、日常生活との関連を見出すようにすることがねらいとなる。

##### (イ) 指導にあたっての留意事項 ～ICT機器の活用～

- ・電磁石を初めて取り扱うので、事象提示を工夫したり、自作した電磁石に触れる時間を十分に確保したりすることで、児童の興味や関心を高めていきたい。
- ・課題を解決するための方法を考える段階では、実際に課題が解決できる方法であるかを考えさせるとともに、ICT機器を活用して実験の手順を分かりやすく示す手立てを行う。
- ・配線や電流計、電源装置の使い方については、自作コンテンツを使って一斉に事前指導を行うとともに、全員が操作する時間を確保することで操作技能を高める。
- ・前時の振り返りや実験のまとめでは、児童のノートやワークシートを、書画カメラで提示し、全員がしっかりとノートを書けるよう指導を行う。

#### ウ 単元の目標

電磁石の導線に電流を流して、電磁石の強さの変化をその要因と関係づけながら調べ、電流のはたらきについての考えをもつことができるようにするとともに、見出した問題を追究したり、ものづくりをしたりする活動を通して、電流のはたらきを計画的に追究する能力を育てる。

#### エ 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁石の導線に電流を流したときに起こる現象に興味・関心を持ち、電流の働きを進んで調べようとする。</li> <li>・電磁石の極に興味・関心を持ち、進んで調べようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁石の強さと電流の強さやコイルの巻き数を関係付けて考えることができる。</li> <li>・電磁石の極の変化と電流の向きを関係付けて考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁石を作り、その強さを調べることができる。</li> <li>・電磁石の働きとその変化の要因について、条件に着目して実験の計画を考えることができる。</li> <li>・電流計を正しく使うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄芯を入れたコイルに電流を流すと、電磁石になることを理解している。</li> <li>・電流が大きいほどコイルの巻き数が多いほど電磁石が強くなることを理解している。</li> <li>・電流の向きによって電磁石の極が変わることを理解している。</li> </ul>

#### オ 本時の目標



	<p>5 結果のまとめと考察を行う。</p> <p>(1) 実験結果の話し合い (個人→グループ→一斉)</p> <p>(2) 考察(個人→一斉)</p>	<p>から実験を行わせる。</p> <p>○実験中に【デジタル教科書】を必要に応じて視聴してもよいこととする。</p> <p>○直列つなぎの方法を、【書画カメラ】で提示する。</p>  <p>○個人、グループ内で結果について話し合いを行う。</p> <p>○話し合いの後、結果の確認をする。</p> <p>○実験結果からわかったことを、自分の言葉でまとめさせる。</p> <p>○よく書けている児童のワークシートを【書画カメラ】で提示する。</p> <p>◆実験結果から、電流の強さと電磁石の強さを関係付けてまとめることができる。(科学的な思考)</p>	<p>デジタル教科書</p> <p>書画カメラ</p> <p>書画カメラ</p>
<p>終末 5分</p>	<p>6 次時の予告と用具の片付けを行う。</p>	<p>○次回は「コイルの巻き数を変える」実験を行うことを告げる。</p> <p>○道具の扱い、安全に配慮して片付けをするよう指導する。</p>	

#### ④ 実践を通じた児童の変容

今回の実践では、単元を通して、児童が電磁石の学習に意欲的に取り組むことができた。デジタル教科書や自作コンテンツを活用することで、電流計のめもりを正確に読むことを身につけることができ(テストでの定着率91%)、回路製作に行き詰った時に、電子黒板に提示された回路を参考にしながら実験を行う等、ICT機器を効果的に活用することができた。学習後に行ったまとめのテストでは、平均点が134.97点(150点満点)と学習内容の定着も見られた。

授業におけるICT機器の活用は、児童の興味や関心を喚起するだけでなく、児童の思考力や表現力の向上、そして確かな学力の定着にも効果がある。ただし、ICT機器やデジタル教材の活用には、児童の実態や授業展開等を考慮し、綿密な教材研究のもとで、適材適所に活用していくことが重要であると言える。

## (2) 小学校第1学年 国語の授業実践を通して

### ① 「動く板書」と「残す板書」による授業の組立



映り込みを避け、教室窓側に設置。

電子黒板の下には拡大提示機を設置。

1年生の児童が扱うための踏み台も準備。

本学級では学校全体の理解を得て、本教室に50インチ大型テレビ一体型電子黒板、拡大提示機を常設し、積極的に活用して授業を展開した。

特に国語科では、教科書の本文や挿絵の拡大提示、平仮名、片仮名、漢字の字形や書き順の習得などでの活用を図った。単調になりがちな文字の習得も、テンポ良く、画面に集中させて行うことができた。空に大きく書いて練習することの多い文字の習得だが、電子黒板の画面で今どこを書いているのかを確かめながら練習することで、どの児童も文字全体の形をイメージして身につける事が出来た。

電子黒板では多くの情報を児童に提示することができる。さらにそれだけではなく、与える情報を絞り、児童に考えさせてから情報を与えるなど、情報量のコントロールが容易にできる。画面を動かしながら情報量のコントロールをすること、これこそが電子黒板ならではの良さであり、従来の黒板ではできなかったことである。児童へ与える情報量を意識した電子黒板での「動く板書」、授業の展開を一目で見られるようにする従来の黒板への「残す板書」、この2つの板書を効果的な組み合わせで、児童の思考力や表現力を高める方法について研究を行った。

### ② 授業実践例

ア 単元名・教材名 小学校・国語科1年

たのしくつかおう・「かんじのはなし」

イ 本単元におけるICTの役割

・本単元で使用する視聴覚機器：電子黒板（50インチ大型テレビ・電子黒板ユニット）

デジタル教科書（光村図書出版 国語1年）

パワーポイント自作教材

書画カメラ（本時では使用せず）

本時は漢字の成り立ち、特に象形文字や指事文字の成り立ちを中心に学習する。そこで児童に漢字の成り立ちを印象づけるためのツールとしてICT機器を活用する。教科書の挿絵をもと作成したパワーポイント教材により、その成り立ちをアニメーションを使って確認、その後手元のワークシートを使用し記入する活動を行う。漢字の元となった「簡単な絵のようなもの」から漢字へと変化していく様子を電子黒板に大きく映し、変化した漢字を電子黒板に大きく記入したり、手元のワークシートに記入し、黒板を使ってまとめたりする活動をおこない、数多くのメディアをそれぞれの特性に合わせて効果的に使用することで、漢字の成り立ちをしっかりと印象づけ、配当漢字の理解につなげていきたい。

ウ 単元の目標

◎第1学年に配当されている漢字を読んだり書いたりし、漢字を使った文を、続き方に注意して書くことができる。  
(伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項)

エ 本時の指導計画 (本時 2/4 時)

(ア) 目標

- ・漢字の成り立ちや筆順を理解し、正しく読んだり書いたりすることができる。  
(伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項)

(イ) 本時の評価規準

- ・教材に出てくる漢字を、正しく読んだり書いたりしている。  
(言語についての知識・理解・技能)

(ウ) 展開

学習活動	学習内容	指導と評価の創意工夫	時間
1 新出のカタカナの学習を行う。	・カタカナの形・筆順	・毎時間2文字から3文字学習を行いカタカナを身につける。 ・とめ、はねに注目し、意識して練習させる。	5分
<p>電子黒板に1文字ずつ大きく映して字形を確認。その際に十字線を消して提示し、始筆の位置を児童自身で考えさせる。その後に十字線を提示して確認。十字線が後から表示されることで十字線の存在に注目し、字形を整えて書こうという意識を高める。</p>			
2 かんじのはなしを音読し、前時の学習内容を振り返る。	・象形文字の成り立ち ・指事文字の成り立ち	・漢字の成り立ちをアニメーションで示し、「かんたんなえのようなもの」が漢字になっていったことを確認する。 ・「山」から押さえる。	5
<p>前時の振り返りが容易にできることも電子黒板のメリット。保存されている前時のデータを開いて確認する。</p>			
3 「お手紙」を見て、本時の課題について知る。			5
<p>本字の学習のきっかけとなる「お手紙」は、いつでも見られるように大きな紙に印刷して黒板に貼りつける。「残す板書」。</p> 			

めあて 「かんじのなりたちについてしよう」

4 漢字の成り立ちについて考える

漢字の元となった絵から、「かんたんなえのようなもの」の教科書の挿絵へと変化させる。そこに漢字を重ねて書かせ、教科書の挿絵を消し、児童の書いた漢字だけを残して漢字の成り立ちや字形を確認する。「動く板書」。

・象形文字の成り立ち  
「竹」「田」「川」  
「林」「森」「月」

・漢字の字形、書き順  
「竹」「田」「川」  
「林」「森」「月」

- ・本時で成り立ちについて学習する漢字が「竹」「田」「川」「林」「森」「月」であることを確認する。
- ・ワークシートをもとに漢字の成り立ちを考える。
- ・前時にやったワークシートと類似した形のものを使う。

10

5 漢字の成り立ちを確認する。



・「ようす」「すがた」と言う言葉の使い方

- ・漢字については自分で書かせるようにする。
- ・「竹」「田」「川」「林」「森」「月」の成り立ちについて、アニメーションで確認する。
- ・アニメーションを途中で止めて児童に漢字を電子黒板上に書かせることで、書き順や字形についても確認する。
- ・確認した成り立ちについては「ようす」や「すがた」という言葉を使って板書しまとめる。

10

確認した成り立ちを「ようす」「すがた」という本時で押さえたい言葉を使ってまとめる。本時のまとめでもあるので、最後に確認するため板書する。「残す板書」  
ようす



デジタル教科書内には、参考資料としてワークシートや関連動画などが収められている。今回はその中からワークシートを活用。最初に問題として提示した手紙と同様のものが表示され、クリックすると答えが出る。「動く板書」。

<p>6 デジタル教科書内の参考資料を使い、類題に挑戦する。</p> <p>6 本時のまとめを行う。</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル教科書内参考資料を使い、同じ漢字を使った別な文を知り、次時の活動である短文作りにつなげる。</li> <li>次時は漢字を使った短文を作ることを知らせる。</li> </ul>	10
--	--	---	----

#### オ 授業後の研究協議から



- 電子黒板をはじめ、拡大提示機、自作の PowerPoint 教材など様々なメディアを活用し、それぞれのメディアの良さを効果的に組み合わせて活用していた。
- 授業を電子黒板のみで進めるのではなく、めあてやまとめは黒板を使用しその時間の学習内容が一目見て分かるように残っており、テンポ良く進めたり、消したりする「動く板書」は電子黒板、めあてやまとめなど「残す板書」は黒板と二つの板書をその特性を生かして使い分けていた。

- 同じ片仮名の文字でもそれぞれの教材の字形に多少の違いが見られる。児童の持っているものと同じ字形のものを選んだ方が、児童の理解を助ける。
- 教科書の挿絵を拡大提示し、その上に大きく漢字を書き、その後挿絵だけを消し、大きく書かれた漢字だけを残す。既存の掛け図だけでは決してできない事であるが、このようなことを容易に実現できるところに電子黒板の魅力がある。



### ③実践を通した児童の変容

平仮名の学習では、空に大きく書いて筆順の練習をしていたが、片仮名、漢字の学習では、電子黒板を活用した学習を行ってきた。これにより、今、何画目のどこを書いているかがはっきりと分かるため、これまで学習についてこられなかった児童の理解を助けることができた。

また、十字線などを初めは見せず提示し、始筆の位置を考えさせることを続けたことで、ノートなどに書くときにも始筆の位置を考えてから、書き始める児童が多く見られるようになってきた。

国語科のデジタル教科書は教科書自体の拡大提示のみではなく、関連動画の再生や筆順アニメーションなどもあり教材としては大変魅力的であり、早い段階での各校への導入を期待したい。

## V 研究のまとめと今後の課題

### 1 成果

一昨年度行った所沢市内教員のアンケートから明らかになった「ICTを活用した授業に興味はあるが実際に授業展開するためのノウハウがわからない。」という状況を改善すべく今日までの3年間の研究を進めてきた。一年目の「図解解説付きICT関連機器接続マニュアル」、2年目の「デジタルコンテンツの開発と授業実践」、そして本年度、研究に取り組んだ「誰にでも簡単に作成できるデジタルコンテンツの開発と電子黒板の活用」、これらの研究を通して、上記アンケートの問題点を改善し、国際化、情報化と日々目まぐるしく変化する社会を力強く生き抜く児童生徒を育成する一助となれば幸甚である。各地で取り組まれている先行研究も示すように、ICTを活用した授業は、生徒の興味関心を高め、自ら意欲的に学習に取り組む生徒が増加し、思考力・判断力・表現力の育成に効果が見込める。この実践を「How to 集」としてここに作成することができたことも成果である。

### 2 課題

昨年度も述べたが、所沢市内全小中学校・学級でICTを活用した授業が展開されるには、依然として次の2つの側面からの条件整備が必要である。

#### (1) ハード面

大型テレビについては各校6台程度と全教室に整備されておらず、デジタル教科書や自作コンテンツや教科書を掲示するにはが困難な状況がある。電子黒板やプロジェクターについても各小中学校で3台程度の設置状況であり、この現状を改善していくことが急務である。

従って、ハード面が整備されるまでは、以下の工夫が必要と考える。各小中学校の特別教室に、必要なソフトがインストールされたコンピュータ接続の大型テレビが常設され、電源を入れれば簡単に、ICTを活用した授業展開ができる環境の整備。

#### (2) ソフト面

各小中学校へのデジタル教科書の配布については、是非ともお願いしたいところである。ハード面の課題にも挙げたが、教育効果の高いICTを活用した授業展開を、広く実践するためには「教員が活用したいと思った時に活用できるソフト」が必要となるからである。

教員がデジタル教科書や電子黒板を活用し、自らその教育効果を体感し、自作コンテンツの必要性を感じ、開発・共有していくことで、ハード面、ソフト面ともに充実し、児童生徒によりよい授業を提供していくことになる。

さらに、所沢市内で自作コンテンツを共有できるネットワークの構築が急務である。市内の教員がいつでも自由にアクセスできることで、ICTを活用した授業に興味関心のある多くの教員が、授業実践に取り組むことができる。

#### (3) まとめ

十文字学園女子大学人間生活学部メディアコミュニケーション学科 安達一寿教授をはじめ、所沢市教育委員会 藤井宣文指導主事、多くの先生方のご示唆をいただき、研究を進めることができたことに研究員一同、心より感謝している。今後とも、ICT関連機器を活用した授業実践に邁進し、市内の多くの教員の一助となり、児童生徒の学力向上を目指して研究を積み重ねていきたい。