

# 電子黒板活用ガイド

よめば **ナットク!** 授業が **かわる!**  
**先生も子どももはじめよう**



電子黒板活用効果研究協議会

<http://edusight.uchida.co.jp/e-iwb/>

電子黒板活用効果研究協議会事務局

〒104-8282 東京都中央区新川2-4-7  
TEL:03-3555-5970/FAX:03-3555-4240



# はじめに

電子黒板活用効果研究協議会代表  
赤堀侃司



2008年2月3日(日)午前8時25分から放送されたNHKの「経済羅針盤」の中で、本調査研究事業の協力機関である株式会社内田洋行の取組みのひとつとして、ICT教材である電子黒板が紹介されました。またその中で、同じく本調査研究事業の推進委員である柏市立土南部小学校の西田先生が電子黒板を活用した素晴らしい授業を見せてくれました。このように電子黒板が注目を集めています。何故でしょうか？

まず始めに、イギリスにおける電子黒板の普及の様子を紹介いたします。

図1に示すように、いくつかのICT機器の中で●で示した電子黒板の普及がめざましく、2006年における利用頻度が60%に達していることは驚異的です。これは、どの教室でも、どの教員でも、どの教科でも普通に電子黒板を使っていることを意味しています。

このような普及の背景には何か秘密があるように思います。

その時の様子を1つだけ紹介しましょう。写真1のごく普通の数学の授業です。1次方程式のグラフの学習ですが、一見するとスクリーンに教材提示装置の画像を投影しているのと変わらないという印象を受けます。しかし、実際はソフトウェアによって描かれた1次方程式のグラフに、手書きで赤丸を書き加えたものです。たったこれだけのことで、そこに理解する仕組みが埋め込まれているように思います。何故ならば、覚える、理解する、考えるなど思考が深くなると、活字やグラフや表や写真などの上に手書きで書き込みたくなるからです。これは、下線や注釈などのannotation研究として知られています。人は楽しみのために読む小説などには、ほとんど下線や注釈を書き加えませんが、論文やワークブックや重要な書類などには下線や注釈を書き加えます。それは、自分の考えをそこに投影したいからではないでしょうか。鐘淵中学校の実践は、そんな電子黒板の可能性を見せてくれました。

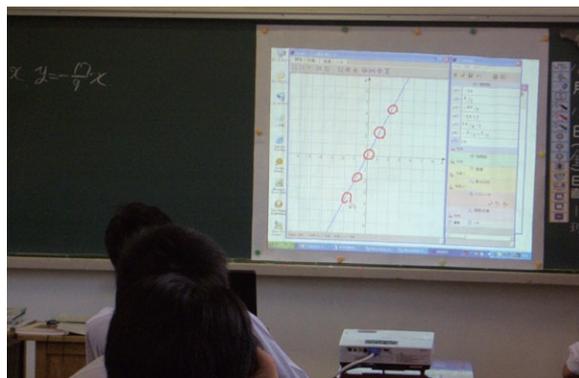


写真1 鐘淵中学校における数学授業での活用

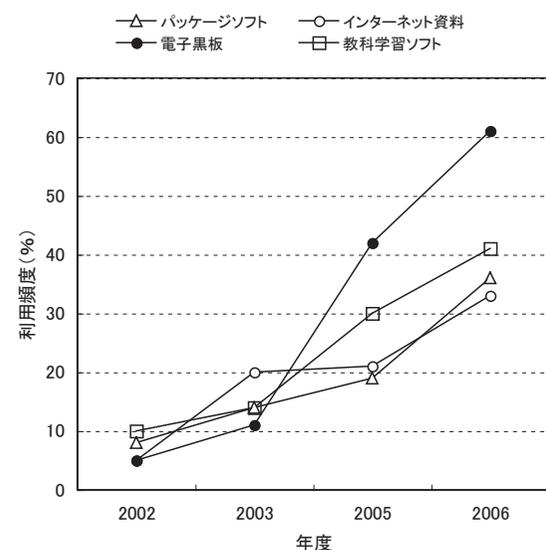
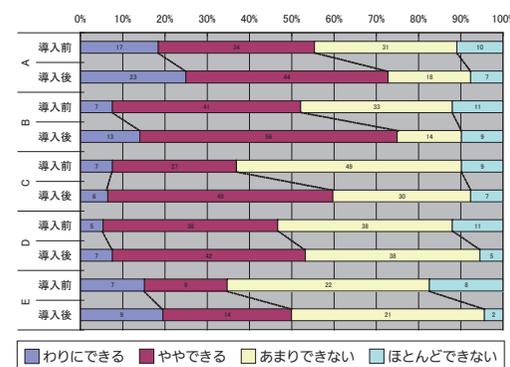


図1 イギリスにおけるICT活用の変化(Becta2007年より引用)

私が最初に電子黒板の活用授業を見たのは東京都墨田区の鐘淵中学校でした。この中学校では電子黒板の優れた特性に早くから注目し、多くの教科で活用していました。

さらに、電子黒板は教員のICT活用スキルを向上させてくれます。本調査研究事業の推進委員である墨田区立文花中学校の渡部校長先生が同校の教員に対して行ったアンケート調査の結果(図2)は大変に興味深いものです。

電子黒板の導入前後において文部科学省が策定した「教員のICT活用指導力のチェックリスト」に関するアンケート調査を行い、その結果を比較したのですが、教材研究におけるICTの活用、授業におけるICTの活用、生徒のICT活用の指導、校務におけるICTの活用など、ほとんどの項目で顕著な差が出ていることがわかります。これは、電子黒板が先生方の教育活動を支援する道具として、確実に受け入れられることを物語っているのではないのでしょうか。



- A: 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力
- B: 授業中にICTを活用して指導する能力
- C: 生徒のICT活用を指導する能力
- D: 情報モラルなどを指導する能力
- E: 校務にICTを活用する能力

図2 文花中学校における電子黒板導入前後の教員のICT活用指導力の変化

本ガイドブックは、実践を通して得られた結果から、電子黒板の特性や活用方法、期待される効果などを明らかにしていくことを目的として作成致しました。

特に、イギリスのように、どの教員でも、どの教室でも、いつでも電子黒板を活用できることを目指して、教員が主に電子黒板を活用する場面と、児童・生徒が主に活用する場面とに分け、いくつかの「電子黒板活用モデル」を提案しています。これらのモデルを参考にすれば、より実践しやすくなると思います。

これらは文部科学省の委託事業として実施された本調査研究事業の成果であり、その趣旨は電子黒板が学校現場に普及することによって、より良い授業が実現されることにあります。多くの学校で実践され、学習に役立つことを期待しております。

最後に、本事業の遂行にあたり、多くの先生方や教育関係者にお世話になりました。記して、お礼申し上げます。

電子黒板活用効果研究協議会代表 赤堀侃司

先生方の声



電子黒板って  
一体何ができるの？

授業でどんな風に  
使ったらいいのか…

授業前の準備が  
どうもややこしくて…

① 機能

電子黒板の  
“どんな機能があるか”  
をまとめています

P.4~

② 設置・準備

電子黒板の  
“設置・準備の仕方”  
を説明しています

P.6~

③ 授業での活用

電子黒板の  
“活用モデルと実践事例”  
を紹介しています

P.8~

管理職・教育委員会の方々の声



電子黒板を導入する  
ポイントや効果は？

学校や市全体で導入  
するための工夫は？

④ ポイント・効果

電子黒板の  
“普及のポイントや活用の効果”  
をまとめています

P.58~

⑤ 導入にあたって

電子黒板の  
“学校・自治体での導入の事例”  
を紹介しています

P.66~

## 最も代表的なものは 「操作」「書き込み」「保存」の3つです。

### 機能① | 操作

“映写された画面上”でコンピュータを直接操作できます。

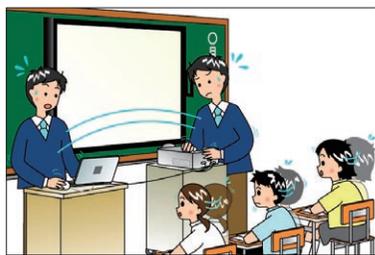
子どもの集中力向上、先生の授業の効率化にもつながります。



兵庫教育大学 永田先生

授業の時、コンピュータをプロジェクタにつないでさまざまな資料を提示している先生はかなりいらっしゃると思います。資料を大きく見せることのできるプロジェクタはとても有効ですね。しかしその時、先生は操作のためにコンピュータにつきっきりになっていませんか？あるいは、説明の時はスクリーンの前、操作の時はコンピュータへと忙しくいたりきたりしていませんか？

電子黒板なら、映写された画面上でコンピュータを直接操作することができます。声のする所（操作する所）と提示されている所が一致しているので、子どもたちはどこを見てよいか迷うことなく集中して授業に臨むことができますし、先生は行ったり来たりする無駄な時間をなくすることができます。



子どもたちが電子黒板を操作することも効果的です。子どもたちは自分たちが操作できるとなると、授業に対する興味・

関心は格段に高まります。それだけではなく知識の理解や定着にもとても有効です。例えば算数で台形の面積の出し方を考えさせたいとき、今までならば大きな台形を画用紙で作っておき、子どもが切りたり動かしたりすることで身体的に理解させる等の工夫があったと思います。それと同様の活動が電子黒板で可能です。



子どもたちは提示された大きな台形を、まるで画用紙を操作するのと同じように、分割したり、移動させたり、回転させたりしながら計算しやすい形に変えることができます。身体的な動きは実物とほとんど変わりません。むしろ実物とは違って、なんでもやり直しが簡単にできますから、子どもたちは失敗をおそれず理解できるまで何度も取り組むことができるでしょう。

プロジェクタの拡大提示機能に、電子黒板の直接操作性が加わったことで、より効果的な授業が実現可能となりました。

### 機能② |

### 書き込み

写真や映像など、コンピュータ画面を通じてどこにでも書き込みができます。

指示が明確になったり、やり直しが簡単なのが良いですね。



和歌山大学 豊田先生

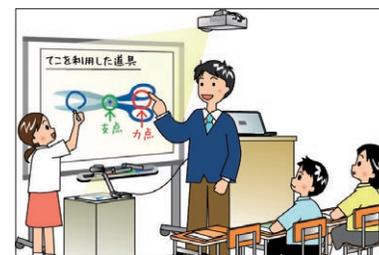
電子黒板の一番の良さは画面に直接書きこみができることです。まさに黒板と同じように使える一方で、色や線の太さを変えたり、図形を描いたりという点でその表現力は黒板以上といえるでしょう。例えば、白地図の上に等高線や地図記号を書きこむ、虫や植物の写真に各部の名称を書きこむといったことが簡単にできます。



もっとシンプルな使い方として、教科書をそのまま映してアンダーラインを引いたり、図表やグラフのポイントをマークしたりすることで、どこを指示しているのが明確に伝えることができます。「てこの原理」の説明をするのに、道具の写真の上に作用点・支点・力点などを書き入れるような場面では効果抜群です！

では、黒板にチョークで書く、画用紙にマジックで書くといったこれまでの書き込み方とのちがいを確認しておきましょう。

- **色やペンの幅・種類が豊富：**  
チョークやマジックよりもさまざまな表現が可能です。また、正確な直線、円、四角形を描けますし、描いたあとに移動させることもできます。
- **元の素材を汚さない：**  
子どもの作品に画面上で書きこんでも残りません。たとえば子どもの書道や絵に途中で「赤」を書き入れても、元の作品に影響しないため適切なタイミングで指導することができます。
- **消去・やり直しが容易：**  
電子黒板は一部だけ消したり、やり直したりが簡単です。迷っていてもとりあえず書けるため、子どもたちは安心して試行錯誤できます。



子どもたちが電子黒板を操作することも効果的です。子どもたちは自分たちが操作できるとなると、授業に対する興味・

### 機能③ | 保存

提示した画面も書き込んだ内容も簡単に保存できます。

前回授業の復習や子どもの考えを比較するときに便利です。



東北学院大学 稲垣先生

画面上に書きこんだ矢印やマークをとっておきたいことはありませんか？電子黒板なら、提示していた画面といっしょに書きこんだ内容も保存することができます。次の授業の際に「前回、こんなことを学習しました」と復習に使えます。保存した内容をプリンターで印刷して配布することもできます。



また、多くの電子黒板がボタン1つで保存できるようになっているので、「すぐに消しても大丈夫」なことも電子黒板のメリットです。スライドにいろいろ書きこんで説明しても、次の画面に移ったときには、書きこみは消してしまいたいもの。一方で、子どものノートにコメントをつけたい場合、ノートそのものを書くのはためられる場合があります。ホワイトボードに画面を写してマーカーで書くこともできますが、画面といっしょに残すことができません。電子黒板なら保存も一瞬、消すのも一瞬。前の画面に戻って書きこんだ

内容呼び出すことも簡単です。スムーズに授業を進めることができます。

保存機能のレベルアップした使い方としては、子どものアイデアの「比較」に使うことです。実物投影機でとりこんだ子どものノート、あるいは算数で図形などのコンテンツを操作した途中の様子など、あとで使えそうな場面を（必要に応じて書きこみも加えて）保存しておきます。他の子どもや先生の考えと照らし合わせるときにサッと呼びだして「先ほどの〇〇さんはこうしてたよね」と確認することもできます。機種によっては、保存した画像を2枚並べて比較できるものもあります。



すぐに保存できて、いつでも簡単に呼び出せる。「その場限り」だった従来の黒板ではできなかったことを実現するのが電子黒板なのです。

# 電子黒板を使ってみよう

## 「3つのタイプ」と「準備のしかた」を覚えましょう。

### Point ① 各タイプの特長を知ろう

		ユニット型	ボード型	一体型
電子黒板のタイプ				
特長	準備が簡単	○	○	◎
	場所をとらない	◎	△	○
	移動しやすい	◎	○	○
	画面がきれい	△	○	◎
	画面が大きい	○	◎	△
	その他	黒板に直接貼り付けられる	指で操作できるタイプあり	書画カメラ付きタイプあり
価格帯	低 ←————→ 高			

稲垣先生から一言

#### ユニット型

手軽にはじめるならこのタイプ! プロジェクタと一緒に持ち歩いてどこでもすぐに使うことができます。黒板に貼りつけられるので、教室がせまくなることもありません。



豊田先生から一言

#### ボード型

画面サイズが最も大きく、ホワイトボードへ投影するため、教室の後ろからでも細部まで見えやすいタイプです。同一フロア内での移動も楽にでき、準備も比較的簡単です。



永田先生から一言

#### 一体型

プロジェクタと一体なので設置準備がとても簡単です。画面は明るく美しく、また影ができないから子どもでも失敗なく書き込みできます。



授業前の設置・準備。

「大変そう…」という声もありますが、慣れてしまえばそれ程難しくはありません。

各タイプの特長と一緒にポイントをおさえておきましょう。

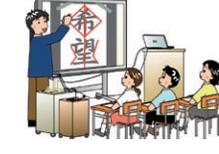
### Point ② これさえできれば準備はOK

		ユニット型	ボード型	一体型
STEP 1 機器を用意する	電子黒板			
	パソコン			
	プロジェクタ			—
STEP 2 機器をセットする	① パソコンとプロジェクタを接続する			—
	② パソコンと電子黒板を接続する			
	③ 位置を調整する			—
設置イメージ	ユニット型			
	ボード型			
	一体型			

② 設置・準備

## 授業シーンに合わせた「活用モデル」を提案します。

### 先生の活用モデル

活用モデル	授業シーン	提示するもの	使い方	オススメ度
<b>T1</b> 板書	 操作 書き込み 保存	◆文字 ◆図形・イラスト	通常の板書をしたり、図やイラスト等を描いて説明します。	
		★カラフルなペンと図形で見やすさアップ!保存でふりかえりも確実		
<b>T2</b> 説明・解説	 操作 書き込み 保存	◆教科書・資料集 ◆子どものノート ◆ワークシート ◆テスト・宿題プリント	拡大提示した教科書の本文や挿絵、図・グラフ等に、書きこみながら説明します。	★ ★
		★拡大・書きこみでクラス全員に指示が通る!		
<b>T3</b> 実演	 操作 書き込み 保存	◆実験器具・用具	書写における筆の使い方、裁縫、理科の実験の様子を提示し、書きこみながら説明します。	★ ★ ★
		★実験・実演も拡大・書きこみで見せたいポイントはっきり!		
<b>T4</b> コンテンツ	 操作 書き込み 保存	◆デジタルコンテンツ(動画やシュミレーション、プレゼンテーションなど)	先生がコンテンツを電子黒板上で直接操作しながら提示します。	★ ★
		★その場の操作・書きこみでテンポ良く、子どもの視線を釘付け!		
<b>T5</b> 話し合い	 操作 書き込み 保存	◆教科書・資料集 ◆ワークシート ◆話し合いの記録	学級会、国語、社会科などで、話し合いの記録を提示しながら授業を進めます。	
		★話の流れをその場で保存!前に話したことをすぐに再現		

オススメ度アイコン ★ やってみたいと思う先生が多かった活用モデル ★ 実際にやってみたい先生が多かった活用モデル

### 子どもの活用モデル

電子黒板活用効果研究協議会では、より多くの先生に電子黒板を使っていただくために、先生と子どもそれぞれの活用モデルを提案します。P12～P57で紹介する授業実践もこの活用モデルに基づいています。

活用モデル	授業シーン	提示するもの	使い方	オススメ度
<b>S1</b> 回答	 操作 書き込み 保存	◆教科書・資料集 ◆問題集・テスト	問題文などを提示して、子どもがその答えを書きこみます。	
		★すぐ書ける!基礎・基本の定着を効率よく		
<b>S2</b> コンテンツ	 操作 書き込み 保存	◆デジタルコンテンツ(ドリルやクイズなど)	子どもが電子黒板上で直接コンテンツを操作します。	★
		★ゲーム感覚でテンポ良く!楽しく基礎・基本を定着		
<b>S3</b> 発表	 操作 書き込み 保存	◆ワークシート ◆写真・ビデオ ◆プレゼンテーション ◆壁新聞	社会科・図工・総合でつくった制作物や観察記録などを提示し、書きこみながら発表します。	★ ★ ★
		★拡大・書きこみでポイントはっきり!プレゼン力を伸ばす		
<b>S4</b> 説明	 操作 書き込み 保存	◆子どものノート ◆プリント・ワークシート ◆コンテンツ	算数の図形や理科の実験の予想などで、自分の考えを提示、書きこみながら説明します。	★ ★
		★考え方をみんなで共有!考える力を伸ばす		
<b>S5</b> 話し合い	 操作 書き込み 保存	◆教科書・資料集 ◆ワークシート ◆話し合いの記録	学級会や国語、社会科などで、資料や話し合いの記録を提示、書きこみながら話し合います。	
		★話し合いのポイントはっきり!コミュニケーションを活性化		

★ 子どもたちに好評だった活用モデル

**T2 説明・解説**

昨日の黒板が復活する?!  
・・・P12-13

児童にとってはテレビ感覚! 高い共通理解を促す  
・・・P14-15

生徒と同じ学習環境を黒板に  
・・・P16-17

鑑賞のあり方を広げる授業  
・・・P18-19



**T3 実演**

イメージで伝えて理解を深める授業  
・・・P20-21

リアルなお手本を何度も何度もくり返し  
・・・P22-23



**T4 コンテンツ**

時間を止めて観察  
・・・P24-25

効果的な教材提示法  
・・・P26-27

直感的なイメージから習熟をはかる授業  
・・・P28-29

コンテンツで興味を広げる授業  
・・・P30-31



授業中の1ツールとして “先生” が使っています!

学習方法の1ツールとして “子どもたち” が使っています!

### 電子黒板

各実践はこのモデル

### 活用モデル

に基づいています

先生の活用モデル		子どもの活用モデル	
<b>T1</b> 板書		<b>S1</b> 回答	
<b>T2</b> 説明・解説		<b>S2</b> コンテンツ	
<b>T3</b> 実演		<b>S3</b> 発表	
<b>T4</b> コンテンツ		<b>S4</b> 説明	
<b>T5</b> 話し合い		<b>S5</b> 話し合い	

**S1 回答**

デジカメ使えば準備も簡単  
・・・P34-35

電子黒板の得意技! 大きい教科書にかきこんで  
・・・P36-37



**S2 コンテンツ**

漢字の学習が楽しくなる  
・・・P38-39

ゲーム感覚で振り返り  
・・・P40-41



**S3 発表**

安心安心!いくら書き込んでも元通り!  
・・・P42-43

アナログのデジタル化により活用の幅を広げる授業  
・・・P44-45



**S4 説明**

図形を動かしながら説明しあう  
・・・P46-47

何回書きこんでもだいじょうぶ!  
・・・P48-49



あんなことも、こんなことも玉手箱  
・・・P50-51

子どもの考えが瞬時に発表資料へ  
・・・P52-53



**S5 話し合い**

電子黒板は作戦基地  
・・・P54-55



**特別編**

係活動で準備もできる  
・・・P56-57

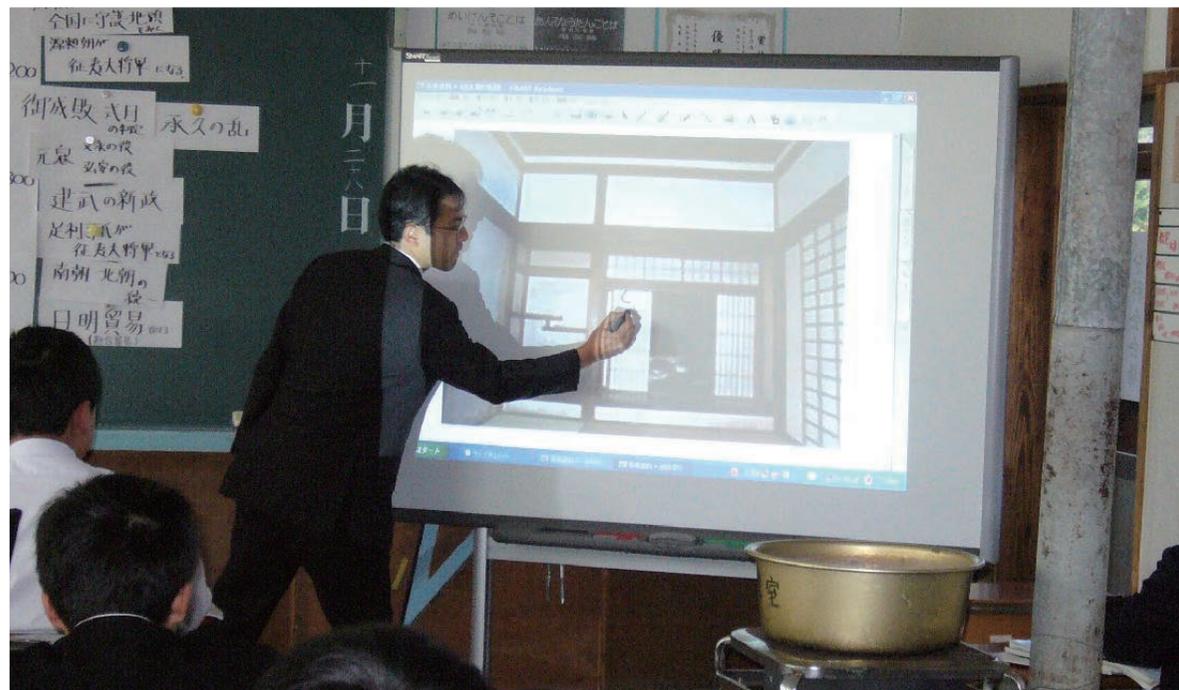


私達が一言コメントを担当しました。





# 昨日の黒板が復活する?!

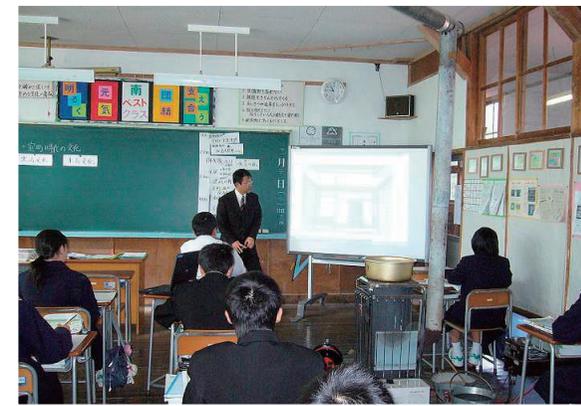


**電子黒板を使う上でのねらい**

- ・「東求堂」の画像を提示し注目させたい部分を拡大提示することで、生徒の視線を一致させることができるとともに、自宅との共通点を把握しやすくする。
- ・北山文化、東山文化の特徴を、電子黒板上に一時的にまとめることにより、知識として定着しやすくするとともに、まとめの段階でも同一画面を活用することにより、授業の振り返りを容易とする。

**電子黒板を使ったことによる効果**

画像を拡大提示することで、注目させる部分を生徒に意識させることができた。また、知識として定着させる事項や関連づけたい事項について、電子黒板に直接書き込むことができ、それを授業のまとめで再提示することで、振り返りを容易にした。



**授業のねらい・ポイント**

- ・日本の伝統文化に関心を持ち、室町時代に生まれた文化で現代に受け継がれているものを見出すことができる。
- ・金閣・銀閣の写真資料やその他の資料を比較し、文化の特徴を読み取ることができる。

**授業の展開**

- ① 本時の課題の提示（電子黒板利用）
  - ・「東求堂」の画像を提示し、室町文化と現代の住居との共通点に気づかせる。
- ② 室町時代の文化の特徴を把握する。（電子黒板利用）
  - ・建造物の画像及び将軍の組み合わせを考えさせる。
  - ・「金閣」「銀閣」の画像の比較により北山・東山文化の特徴を把握する。
- ③ 室町文化と現代の文化の共通点を把握する。（電子黒板利用）
- ④ 本時のまとめ

**利用した教材・コンテンツ**  
自作コンテンツ（電子黒板付属ソフトウェア使用）

**～ 上先生からの一言 ～**

学習効果の高い画像や書きこみを利用することで、生徒の興味・感心そして集中力を持続させていますね。それだけ理解度も深まることでしょう。また導入時に電子黒板上に書きこんだ画面を終末に再度呼び出して振り返りに用いるのも電子黒板の画面の保存ができるという特性を大いに利用していてGOODです!!昨日の黒板を呼びもどすことは通常では不可能ですね?電子黒板ならそれができるのです。



③ 授業での活用



# 児童にとってはテレビ感覚! 高い共通理解を促す



## 授業のねらい・ポイント

4年生の環境学習の一環として、「生き物のすみかを作ろう」プロジェクトが計画されている。本校では、本年度、初めてビオトープを作ることになった。池を掘ってビオトープを作る作業に入る前に、メダカをふやすためにはどのような環境にすればいいかを考えていく学習をさせる。つくば環境フォーラムから招いた専門家話を聞き、ビオトープに入れるメダカ、周辺の植物やそこにやってくる生き物の生態を学び、ビオトープ作りに生かすようにした。

## 授業の展開

- ① つくば環境フォーラムからビオトープ作りの専門家を招き、メダカのすみかづくり、水生植物についての話を聞く。
- ② ビオトープに植栽する抽水植物や浮葉植物、沈水植物の生態やトンボの種類について知る。(水生植物やトンボの図鑑を拡大投影したり、図鑑のデータを保存し種類を確認したりするために電子黒板を使う。)
- ③ 水生植物を植える場所、トンボが来そうな場所をおさえながら設計図を書く。

## 利用した教材・コンテンツ

図鑑「自然のアルバム」

## 電子黒板を使う上でのねらい

今回の学習においては、図鑑の写真を電子黒板に投影して、ビオトープに植栽する水生植物の種類やそこにやってくるトンボの種類を判別させることにした。水生植物やトンボの名称や生態についての説明を聞くだけでは、完成したビオトープに植栽された水生植物やそこにやってくるトンボの生態を把握させることは、困難である。電子黒板を活用すれば、より鮮明な画像で学習させることができる。水生植物では、ガガブタやタコノアシのように形態が、トンボでは、ギンヤンマやアキアカネのように色彩が、生態の種類を判別するためのポイントとなる。判別する際に、ポイントとなる部分を拡大したり、ペンを使って違いを書き込んだりすることにより、ビオトープに植栽する水生植物の種類やそこにやってくるトンボの種類を把握させることができ、メダカをふやすためには、どのような環境にすればいいかという思考が高まるはずである。



## 電子黒板を使ったことによる効果

電子黒板を使うことにより、図鑑の水生植物やトンボの写真を容易に投影することができた。黒板にかいた図や紙データとちがひ、電子黒板の映像は、水生植物やトンボの様子が鮮明に表現され、児童にとって、種類の判別がしやすくなった。

## 電子黒板の設置面での工夫

- 授業では、チョークを使って説明するために使う黒板と図鑑の写真を投影するための電子黒板を教室に並べて設置した。
- 授業終了後オープンスペースに電子黒板を移動し、図鑑よりスキャンした水生植物やメダカのデータを、4年生全児童がくり返し見て、確かめられるようにした。

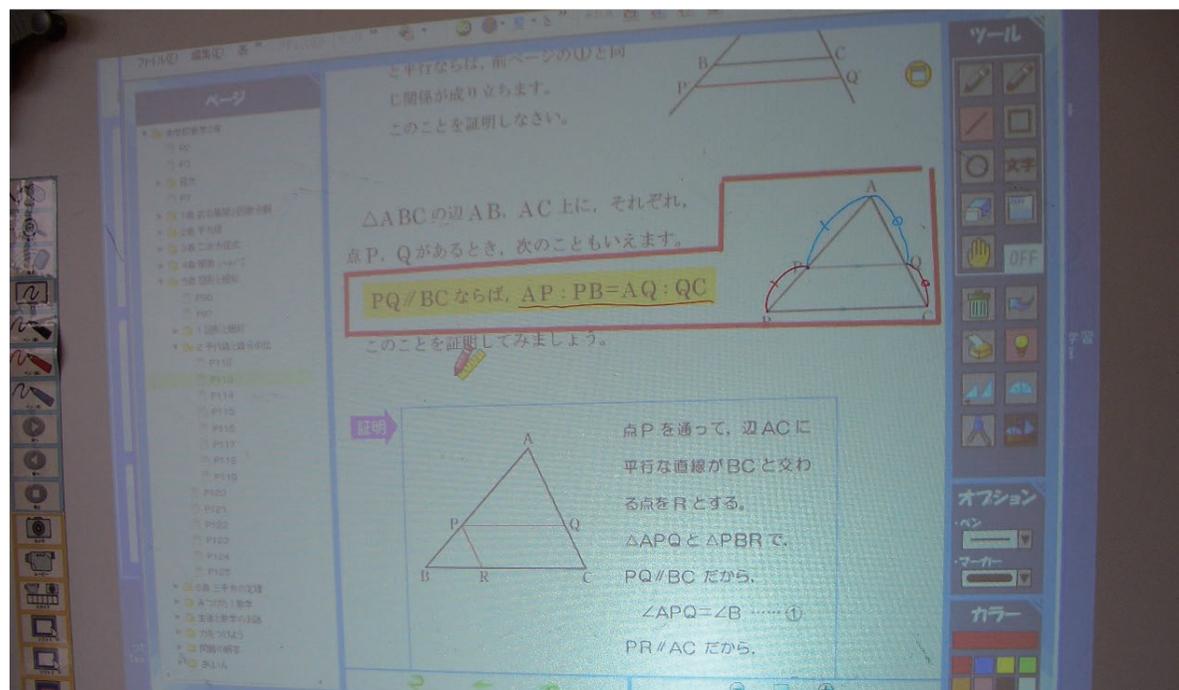
## ～ 上先生からの一言 ～

電子黒板に映し出す映像に児童は集中して見入ります。これは大きく鮮明に映し出されるということはもちろん、テレビをみている時間が長い現代の子供事情も影響しているのでしょうか。今回の実践では電子黒板の特性である書きこみも利用し学習効果を高めていますね。昆虫の姿や色の違いなどを理解させるにはより鮮明に映し出すことのできる一体型の電子黒板がGOODです!





# 生徒と同じ学習環境を黒板に



## 授業のねらい・ポイント

- 相似な図形の性質から平行線と線分の比の関係をとらえる
- 平行線と比を使って線分の長さを求める
- 線分の比から平行であることを理解する (逆)

## 授業の展開

教科書と同じ画面を提示し、最初から最後まで電子黒板を利用。平行線と線分の図を拡大し、対応している線分ごとに色を変えて示し、説明した。

## 利用した教材・コンテンツ

ますなび先生 (啓林館)

## 電子黒板を使う上でのねらい

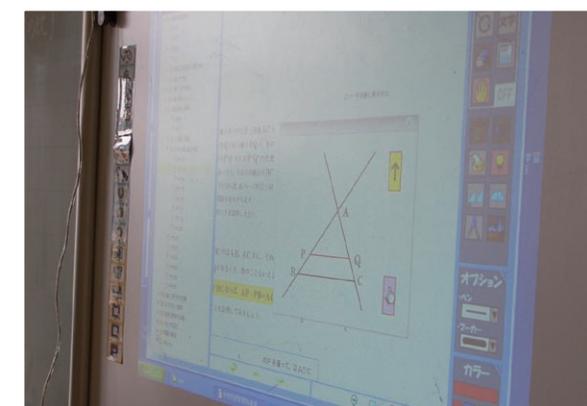
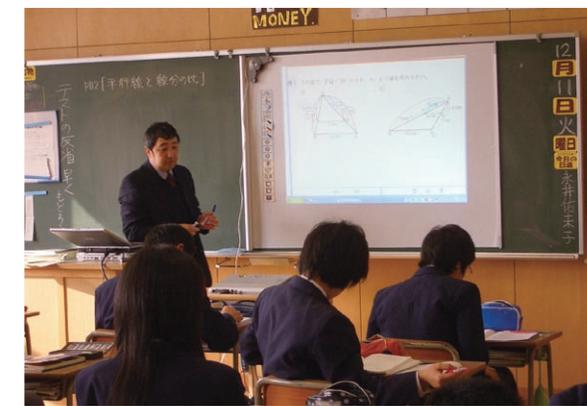
- 教科書と同じ図を拡大し、見やすくする
- 色をつけて説明し、とらえやすくする

## 電子黒板を使ったことによる効果

- 教科書ソフトだけでは、スクリーンいっぱいに画面を大きくすることができないが、電子黒板を使うと、適切に大きくできる。
- 生徒は、説明や機器操作が適切であるときは分かりやすいと応じてくれている。トラブルがあったときに、フラストレーションがたまる生徒もでてきているので、課題であると感じている。

## 電子黒板の設置面での工夫

外の光の影響をなるべく受けないように、黒板の右側にスクリーンをはった。



③ 授業での活用

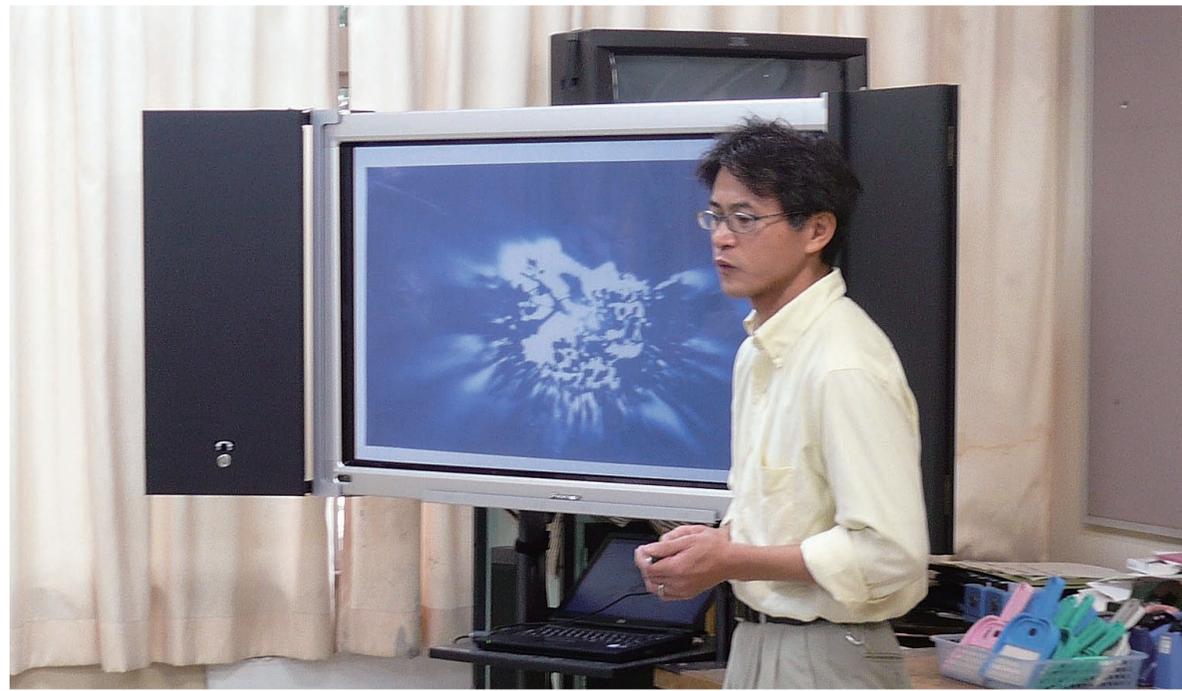
## ～ 上先生からの一言 ～

教科書画像などの生徒と同じ学習環境を黒板に提示することで視覚的学習効果に深まりをもたらします。さらに電子黒板では教科書の一部を拡大させることも簡単です。重要部分を拡大しそこにさらに書きこみ理解を深める。簡単な使用方法でも大きな学習効果を生み出します。





# 鑑賞のあり方を広げる授業



## 授業のねらい・ポイント

### 題材名: My Blue World ～心に残したい風景～

本題材は写真の授業で、段ボールカメラを制作し、コピーアートペーパー（日光写真のようなもの）で、自分たちの作品にふさわしい被写体を考え、身近なものや風景の中からよさや美しさを感じた部分を切り取り撮影する授業です。

### 本時の内容：段ボールカメラで撮影した作品の鑑賞

自分の作品や友達の作品から、その美しさやよさを感じ取る。（撮影の視点や構図のおもしろさなど）

## 授業の展開

- ① 本日の鑑賞会の流れの説明
- ② 自分の作品鑑賞
- ③ なりきり作品鑑賞（友達になりきって作品について解説する）（電子黒板利用）
- ④ 友達の作品鑑賞（電子黒板利用）教師による解説を加える際に活用しました。
- ⑤ まとめ

## 利用した教材・コンテンツ

自作コンテンツ（PowerPoint 使用）

## 電子黒板を使う上でのねらい

撮影した作品を鑑賞する場合、写真自体は小さい（B5）のでクラス全体の場で説明するために活用しました。特に、事前に準備しておいた作品を自由に取り上げて説明しました。さらにその作品に拡大や説明の線等を加えて具体的に説明することを考えました。

## 電子黒板を使ったことによる効果

- ・ 作品をクラスの生徒に提示する場合、プロジェクターでは写真の色合いがどうしても白っぽくなってしまい、作品の雰囲気伝わらなかった。しかし、電子黒板を利用したことで、色合いがとてもよく出ている上に大変見やすかった。
- ・ 作品の一部を拡大してみせることで、作品の解説がしやすく、生徒にも分かりやすかった。さらに、構図の説明では、直線を書き入れることで大変理解しやすかったようです。

## 電子黒板の設置面での工夫

電子黒板が光を反射すると見づらいので、窓側において光を反射しないように気をつけました。



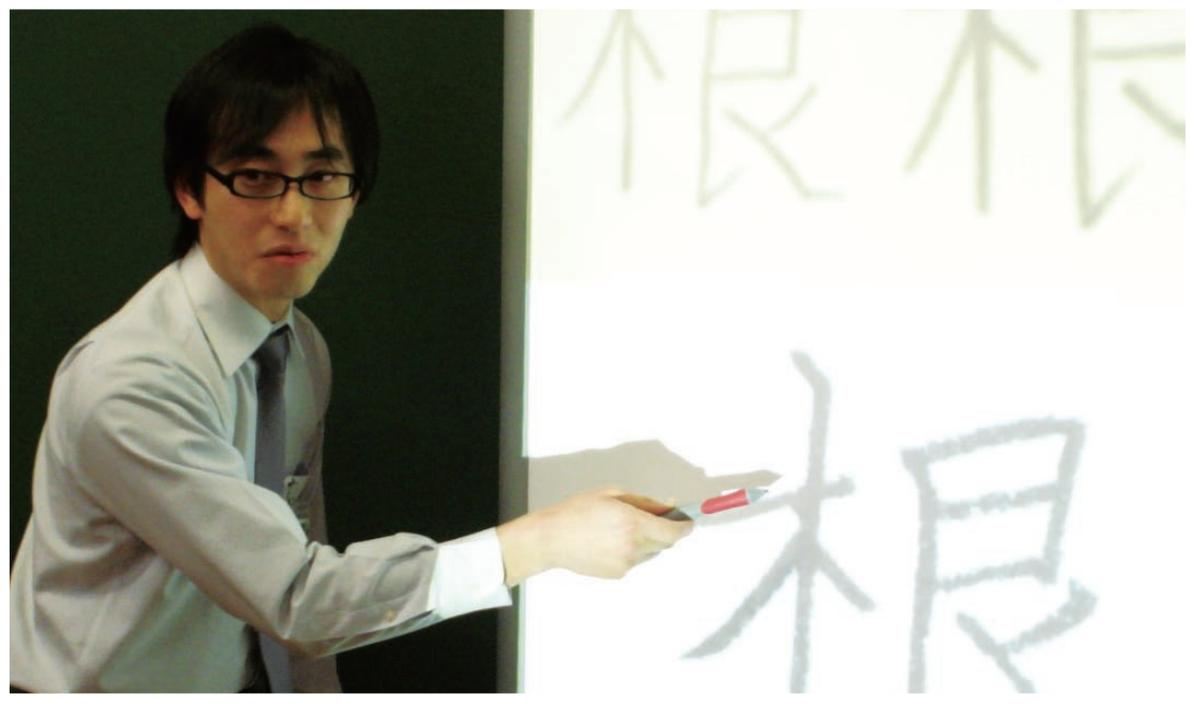
## ～ 金井先生からの一言 ～

生徒の作品をデジタル化して電子黒板に提示し全体で鑑賞することは、わたしもよくやります。本実践で行われているように見せたい部分を拡大提示しポイントとなる場所にマーキングを行うことにより、作品のよさを共有することができます。本実践ではパワーポイントで教材化したようですが、このような使い方をするときには「dbook」というソフトがお勧めです。連番の画像ファイルを一度に貼り付けることができる上に、もとの画像の大きさに関係なく画面の大きさに合わせて貼り付けることができます。教材再生時の操作性も優れています。





## イメージで伝えて理解を深める授業



### 授業のねらい・ポイント

- ・手本をよく見て書けるようにする。  
(文字の形や文の中心に注意して)
- ・集中して1枚の作品を仕上げられるようにする。

### 授業の展開

- ① 試書
- ② 電子黒板で説明
  - ・自分たちの字と手本の字を比較
  - ・中心のずれた文と正しい文の比較
- ③ 清書

### 利用した教材・コンテンツ

自作コンテンツ

### 電子黒板を使う上でのねらい

- ・自分の字と手本の字を比較することで、手本をよく見て書いていなかったことに気づかせる。
- ・文章の中心をそろえることで、文章がキレイに見えることに気づかせる。

### 電子黒板を使ったことによる効果

- ・児童が実際に書いた字を電子黒板上で操作できるので説得力が増した。(自分たちの字が映し出されるので意欲や集中力が増した。)
- ・多くの児童の字を映し出せたことで、一斉指導による理解度を深めることができた。
- ・説明の時間を短縮できたことで、児童の活動時間を増やすことができた。

### 電子黒板の設置面での工夫

黒板の前面が見えるように電子黒板を設置した。(黒板には、本時のめあてや流れを書き残しておくため)



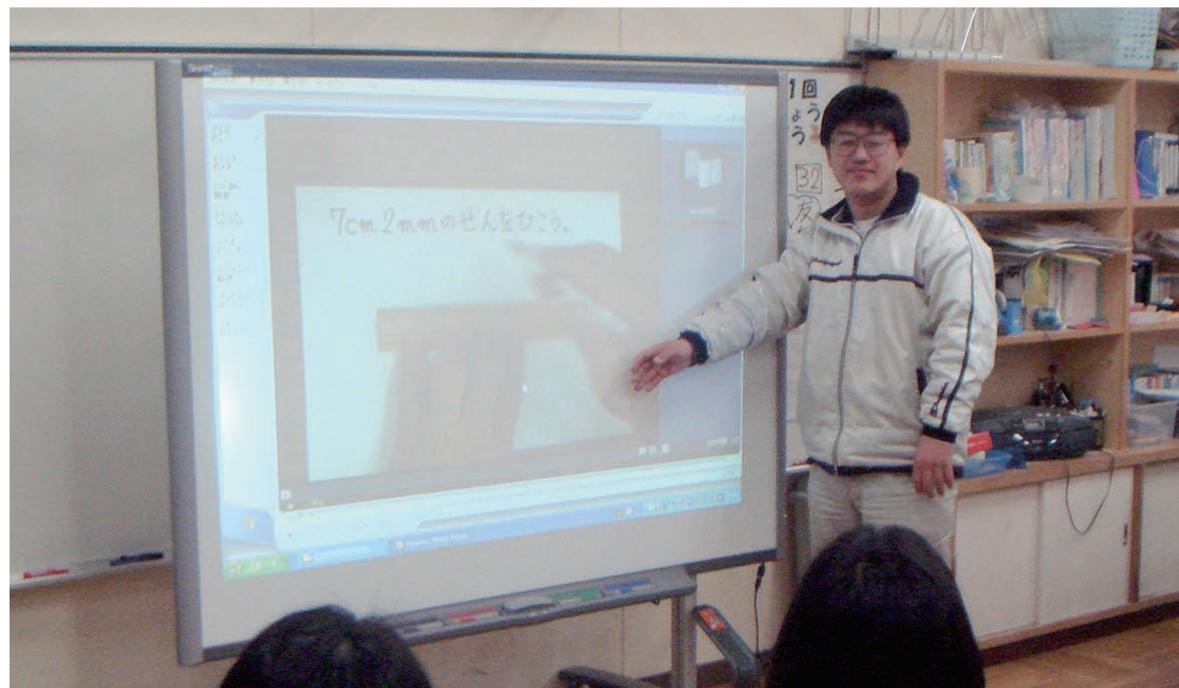
### ～ 金井先生からの一言 ～

自分の作品が大きく提示される喜びは、次の活動への意欲付けとして効果が高いと思います。また、指導上のポイントとなることをかき込みながら説明を行うことにより、指示語を多用しても直観的に理解を促すことができるので、難しい言葉を使わなくてもいいという意味で特に小学生には効果的ですね。手本をなぞってオブジェクト化し、それを移動して児童の作品に重ねてみたりすると楽しいかもしれませんね。



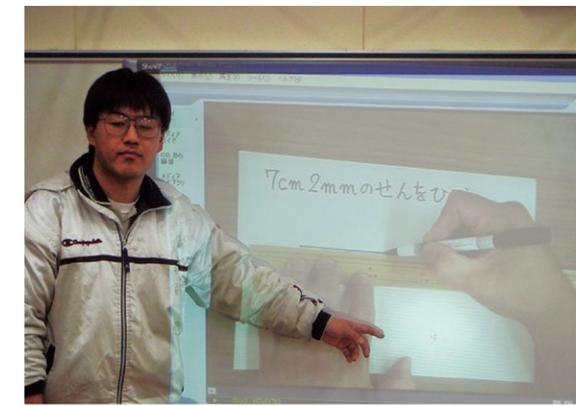


# リアルなお手本を何度も何度もくり返し



## 電子黒板を使う上でのねらい

30cmものさしを使っての○cm○mmの直線の引き方を説明する場合に、実物をそのまま使ったのでは小さすぎて、その方法を理解させることは困難である。そこで、デジタルカメラの映像を電子黒板を通して拡大して提示することにより、一斉学習で理解できるようにした。しかも、写真ではなく、直線の引き方を動画として撮影したもので提示することにより、写真よりも分かりやすくなるとともに、くり返し見られることにより、直線の引き方の定着を図る。



## 電子黒板を使ったことによる効果

直線を引いている実際の映像を見せることにより、児童が興味、関心をもって学習に臨むことができた。また、くり返し見せたことにより、直線を引く手順の定着を図ることができた。

## 授業のねらい・ポイント

30cmものさしを使ったある指定された長さ(○cm○mm)の直線の引き方(手順や方法)を理解し、その習熟を図る。

## 授業の展開

- ① 30cmものさしを使っての直線の引き方を説明する。  
(電子黒板を使用して直線の引き方の動画を見る)
- ② 30cmものさしを使った直線の引き方の順序を整理する。  
(電子黒板を使用して直線の引き方の動画を何度か繰り返して見る)
- ③ 30cmものさしを使って、いろいろな長さの直線を引く練習をする。

## 利用した教材・コンテンツ

自作の動画コンテンツ(7cm2mmの直線の引き方)

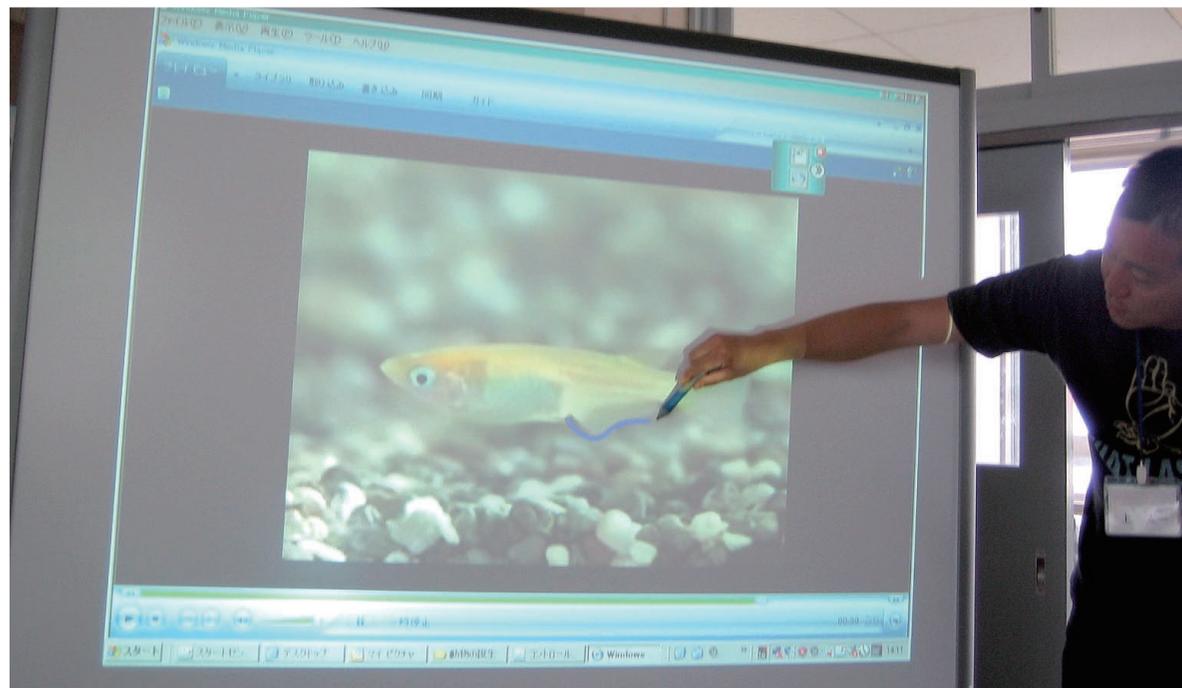
## ～ 上先生からの一言 ～

先生が実際に直線を引く動作を撮影し動画として電子黒板上で見せるということがミソですね!それによって、児童が親近感をもつ教材を、大きく学級全体に見せることができる、そしてなにより何度もくり返し見せることができるという学習効果があります。動画として再生するのですから、一時停止をかけてその映像に電子ペンで書きこむことにより、ものさしの持ち方やえん筆の運び方などさらにピンポイントな指導が可能になるのではないのでしょうか。





## 時間を止めて観察



### 授業のねらい・ポイント

- メダカのしりびれと背びれのちがいをオス・メスを判別する。
- 受精卵の成長を観察する。

### 授業の展開

- 教科書の確認（読み）
- NHK デジタル教材の活用
  - オスのしりびれ、背びれの形の確認
  - メスのしりびれ、背びれの形の確認
  - オス・メス判別クイズ（泳ぐメダカの動画を一時停止し、オスカメスを見分ける）
  - 受精卵の観察（目の形成の確認）
- まとめ

### 利用した教材・コンテンツ

メダカの動画（NHK デジタル教材）

### 電子黒板を使う上でのねらい

- 動画を一時停止することで、普段なら目にするこの難しい瞬間を教材化できる利点に着目した。小さい水槽の中を泳ぎ回るメダカを36人で見ながらオス・メスを判別するのは実際不可能であるので写真や教科書での確認しかできなかったが、電子黒板上にメダカの泳ぐ姿を撮影した動画を拡大して流すことで全員に共通理解を促せた。また一時停止を活用し書き込むことではっきりとしりびれ、背びれの形の違いを確認できオス・メスの判別も実体験に近い形で確認することができた。
- 受精卵の成長の観察も目の形成等を電子黒板上で書き込むことでより深い理解へとつなげることができた。



### 電子黒板を使ったことによる効果

- 大きく映し出すことで高い共通理解がえられた。この単元末テストでのオス・メス判別の設問は正答率100%であった。
- 教科書に載っている写真や解説の確認という単調な授業ではなく、電子黒板上に動画や書き込みを直感的に行うことで授業に盛り上がりやすくなった。結果、児童にも確かな理解と定着を生むことができたのではないだろうか。

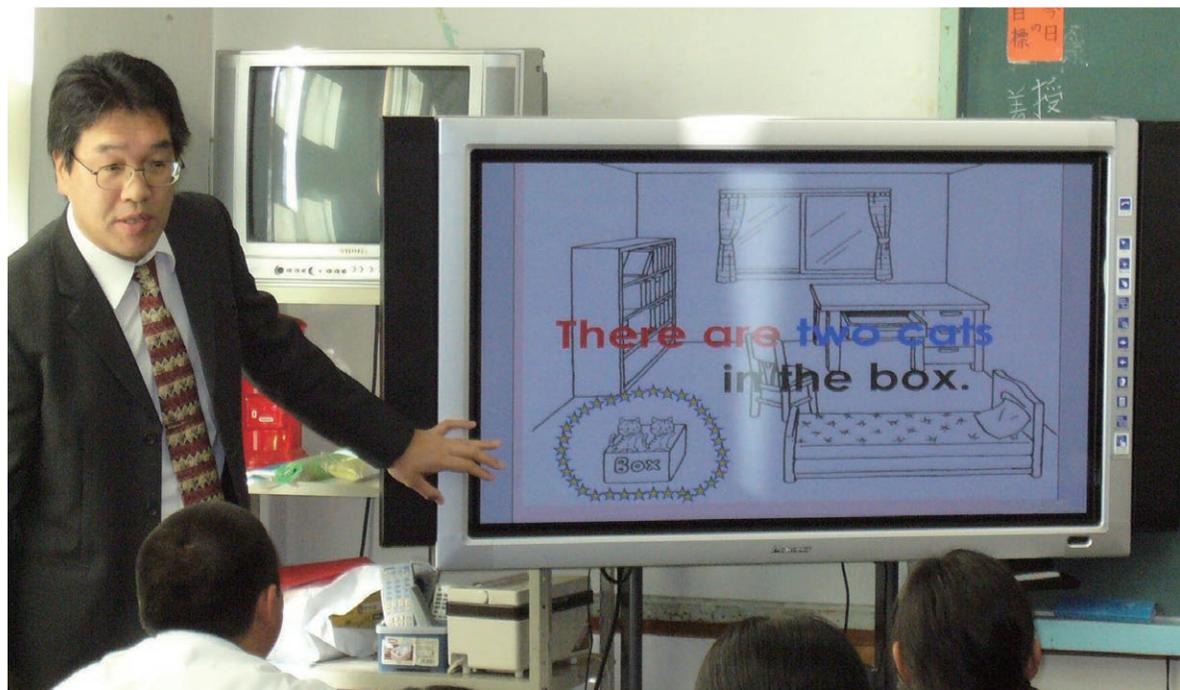
### ～ 西田先生からの一言 ～

デジタルコンテンツを電子黒板で提示するとコントロールしやすくなるので、見せたい場面で止めることが容易になります。さらに書き込みもできるので、よりわかりやすいですね。この事例のように、小さな物や、場所や時間の制限のあるものでも、動画にしておけば全員同時に観察したり、観察したものを確かめたりできます。ビデオテープからでもパソコン上に表示すれば同様のことができますので、古い教材を生かすこともできます。





# 効果的な教材提示法



## 電子黒板を使う上でのねらい

- ・場面状況並びに動きを視覚的に共有することができる。
- ・画面上のオブジェクト本や（本やCD等）を指先で操作することにより生徒の視線を一致させ集中力高めることができる。
- ・視覚と聴覚の相互作用による構文の理解を容易にする。
- ・オブジェクトを生徒に直接操作させることが容易であり、ヒアリングで得た情報を容易に再現させることができる。



## 電子黒板を使ったことによる効果

電子黒板を活用しない場合は、模造紙に絵を拡大し、オブジェクトを貼り付けながら英文を提示していた。電子黒板を活用することで状況場面がリアルに提示することができたとともに、その中でオブジェクトを自由に移動させながら構文を導入できた。視覚と聴覚の相互作用で、意味を類推させることが容易となった。

## 電子黒板の設置面での工夫

常に活用できるように、活用教室を固定している。

## 授業のねらい・ポイント

- ・言語活動やコミュニケーション活動に積極的に取り組むことができる。
- ・There is [are] の文型を理解し、主語が単数や複数でもbe動詞を使い分けられることができる。
- ・There is [are] の疑問文や応答文を使って、情報を収集したり相手に伝えたりすることができる。

## 授業の展開

- ① あいさつ・Warm Up
- ② 新文型の導入

- ・教師の英文を聞き、提示した画像によるヒントをもとにどのような意味かを推測する。(電子黒板利用)
- ・There is [are] の活用法を理解する。(電子黒板利用)

## ③ 文型練習

- ・提示した画面上で、主語や場所を変えて、口頭で文型練習をする。(on,in,under,byに限定する)(電子黒板利用)
- ・また、その際、主語が単数か複数かを把握させ、be動詞の活用練習をする。(電子黒板利用)

## ④ 言語活動

- ・ペアで、There is[are]の活用練習

## ⑤ コミュニケーション活動

- ・There is[are]の疑問文の理解並びに活用練習

## ⑥ 本時のまとめ・あいさつ

## 利用した教材・コンテンツ

自作コンテンツ (PowerPoint 使用)

## ～ 上先生からの一言 ～

授業の中で、中心的な発問や資料を提示する最適なタイミングというものがあります。さらに提示方法によってはさらに学習効果は上がります。電子黒板なら模造紙に書いた教材を黒板に磁石で貼り付けてやCDデッキの再生ボタンをおして・・・などと一瞬の間延びもすることなく黒板に直接ふれるという簡単な直感的操作によって授業が深まる最適なタイミングで、そしてアニメーション等で加工することで効果を上げての提示が可能です。授業のリズムって案外大切ですね？





# 直感的なイメージから習熟をはかる授業



## 授業のねらい・ポイント

行書は楷書に比べ、より速く書けるため、日常の書写活動で最も多く用いられる書体です。「中学校学習指導要領解説—国語—」には「中学校では、行書の基礎的な書き方の理解から発展し、読みやすく速く書くことができるようにすることがその指導内容となっている。」と示されています。

生徒は、いろいろな書体を目にし、楷書以外の書き方があることを理解していますが、中には「つづけ字」とらえている生徒もいました。そこで、行書の導入となる本時は「日光」の行書と楷書の違いと、違いが示す行書の特徴についてももしっかり確認させ、以後の学習につなげたいと考えました。

## 授業の展開

- ① 課題の提示（電子黒板利用）
- ② 楷書と行書の違いについて考える。
- ③ 実際に書いている様子を見て違いの確認と行書の特徴を話し合う。（電子黒板利用）
- ④ 電子黒板上に筆使いのポイントを書き込む書き込む。（電子黒板利用）
- ⑤ 行書の特徴を意識して、練習する。
- ⑥ 自分の書いた文字を見て、評価する。

## 利用した教材・コンテンツ

動画コンテンツ（東京書籍）

## 電子黒板を使う上でのねらい

行書の書き方や特徴を理解させる際に、教師が生徒の前で書いてみせるのが一番よいと思いますが、実際に書いているところを見せられるのは数人に限られてしまいます。教師用指導書付属のCD-ROMでは、2色の淡墨を使い、書き手の視点から撮影した行書の筆遣いの映像が収録されています。このコンテンツがあれば、生徒たちは真上から撮影した映像により、各文字の運筆や筆脈などを中心に確認できます。また、手元をアップした映像により穂先の動きを中心に確認することもできます。

この動画コンテンツを利用して、実際に行書と楷書を書いている様子を確認したり、書き方のポイントや特に基本となる筆遣い（点画の連続や省略）の部分を電子黒板に書き込んだりして生徒の指導に当たりました。

## 電子黒板を使ったことによる効果

授業者の手元で行う微細な作業（筆の使い方）を大画面で提示することができるので生徒たちは行書の特徴を共通認識できました。また行書の筆使いのポイントを電子黒板に書き込むことができるので、指示内容が明確化し授業も効率化することができました。



## 電子黒板の設置面での工夫

プロジェクターの投影位置がずれると設定をやり直さないといけないので、プロジェクターを設置する位置に目印をつけておきました。また、光の関係で画面が見づらくなることがあるので配慮しました。

## ～ 金井先生からの一言 ～

このような活用法においては、動画をただ見せるだけではなくスロー再生や一時停止をしての書き込みをするなどの見せ方の工夫が大切になります。動画プレーヤーの操作性も大事な要素です。ワンクリックでスロー再生を可能にする多機能なフリーソフトもありますので、いろいろなソフトを試して自分の使い方に合うものを探してみてください。また、器械運動・ミシンの使い方・彫刻刀の使い方など、実技系の教科用の動画コンテンツはインターネットを介してたくさん公開されています。





# コンテンツで興味を広げる授業



## 授業のねらい・ポイント

- 1次関数のグラフを書くことができる
- 1次関数の変域の対応を調べることができる
- 1次関数のグラフを簡単に書く方法を習得させる

## 授業の展開

- ① ホワイトボードに問題を提起  
例) 1次関数  $y = 2x + 1$  を書きなさい
- ② 生徒に方眼用紙を配布する。グラフを方眼用紙に書き込む作業
- ③ 「grape」をプロジェクターを用いて電子黒板に映し出す
- ④ 生徒が各自の方眼用紙に書いたグラフが正しいかどうか確認のため grape の中に必要な点、メモ ( $\Delta x$ ;  $x$  の増加量、 $\Delta y$ ;  $y$  の増加量、 $+1$  は  $y$  軸上を通る等) を書き込んでいく
- ⑤ grape を操作することにより必要な点、メモをいったん消す。

さらに grape の操作により 1次関数  $y = 2x + 1$  のグラフが座標平面上にあらわれる。最後にボタンを押すと、消した必要な点、メモが必要なところにあらわれる (オーという声が上がった)

- ⑥ 1次関数のグラフを書く練習問題を提示
- ⑦ grape を生徒に操作をさせながら、各自が考え導いたグラフと確認をさせる

## 利用した教材・コンテンツ

grape (ソフト教材・関数)、デジタル教科書

## 電子黒板を使う上でのねらい

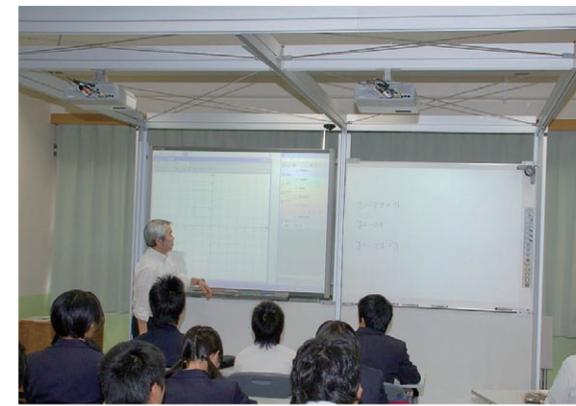
- 座標平面を黒板に書き、その上に 1次関数のグラフを書いて理解させるよりも、grape を使うことにより正確なグラフを提示することができ理解を高めることができる。
- 視覚に訴えることにより、1次関数に関わる問題への意欲をより高めることができる。

## 電子黒板を使ったことによる効果

- 必要なことを書き込むことができ、理解力を高めたように思う。
- プロジェクターで映し出した資料に、直接子どもが書き込むことができ興味、関心を高めたように思う。
- プロジェクターを利用した授業に初めて取り組む。操作を含め、電子黒板に映し出すソフトの使い方など、初めてづくしだったので負担は大きかった。
- 細かく記述する必要がなかったため、負担は余り感じなかった。

## 電子黒板の設置面での工夫

ICT ルームで授業をしたので電子黒板は所定の位置に設置されていた。



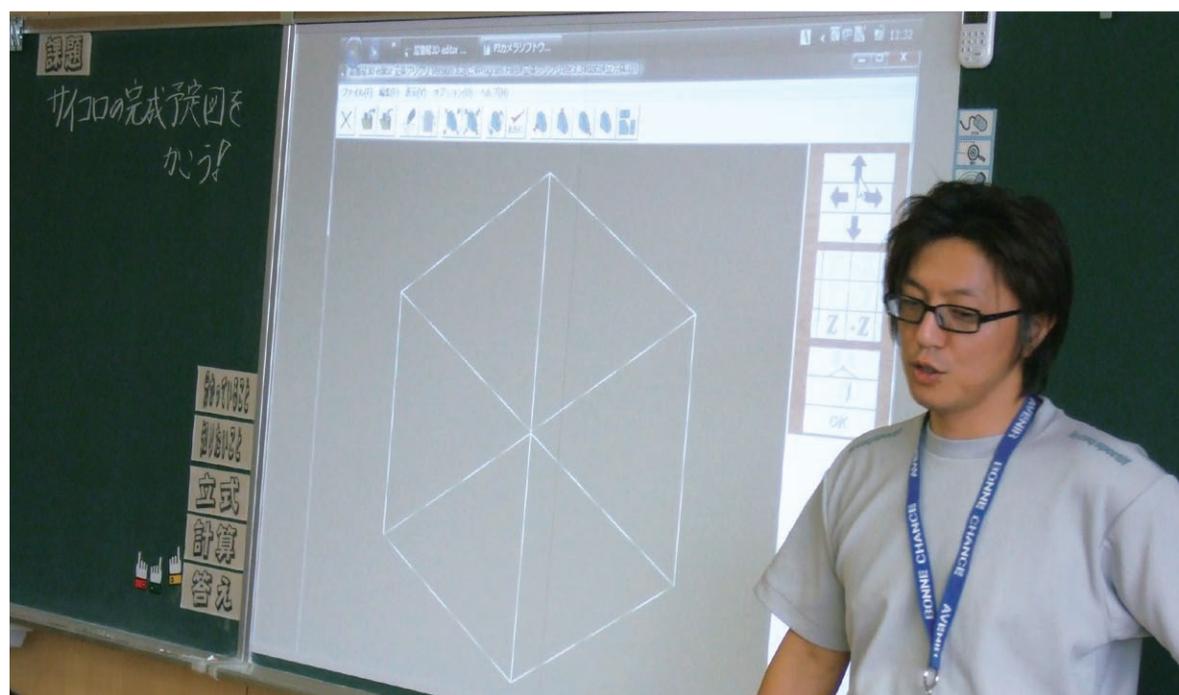
## ～ 金井先生からの一言 ～

本実践のように専用のソフトウェアやデジタル教材を使うと、生徒に驚きを与えるような 3次元等の動きにより興味・関心を高めたり理解を深めたりする効果が期待できます。また、自作教材と違い授業前の準備にそれほど手間を必要としないのも特徴です。ただし、ソフトやコンテンツにより操作の仕方がまちまちであるため操作に戸惑ったり、単元の目標ではなくソフトやコンテンツの内容に左右される授業になってしまうりすることも考えられます。わたしは、日常的な活用の中ではなく、ここぞというときの特別な活用法というスタンスで利用しています。





# 概念の理解を助ける



## 授業のねらい・ポイント

- 単元の目標**  
直方体、立方体の概念について理解するとともに、見取図、展開図について理解し、立体図形の観察と表現の能力を高め、空間概念の基礎を養う。
- 本時の目標**  
立方体を見取図を書くことができる。

## 授業の展開

- ① 本時は、立方体の展開図を書き立体を作製する前段階として、立方体を見取図をフリーハンドだったり定規類を使ったりして書くという作業的活動が中心である。
- ② 展開段階の当初には、教師が意図的に表示したデジタルコンテンツを提示・活用し、児童に問題点を見出させる活動を行った。
- ③ 見取図をかく段階では、次第に方眼紙にフリーハンドや三角定規でかくというように段階的に条件を変えてきれいな見取図に至らせるようにした。その際、実物

投影機を活用して、児童の成果物を全員で見ながら検討する活動を通して「見えない辺は点線で書く」ことを押さえると共に、見えなくても対応する辺は平行であること、底面と高さは垂直関係にあることにも気付かせた。

**利用した教材・コンテンツ**  
立体グリグリ（フリーソフト）、学習プリント（自作）

**電子黒板の設置面での工夫**

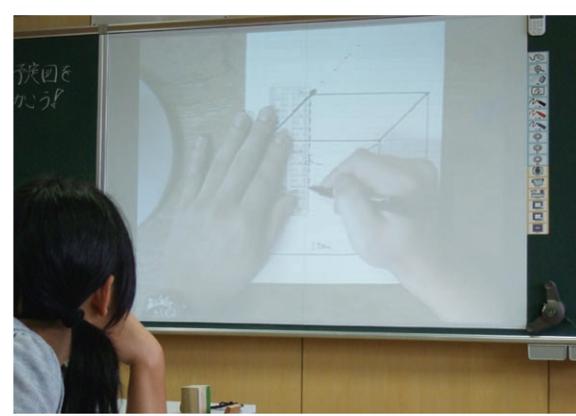
- 黒板の半面全体に大きく映し出すために、通常のマグネット式スクリーンを縦長に2枚貼り付けて大型スクリーンとした。
- 電子黒板のケーブルが床にたれることを防ぐ（安全面から）ために、黒板下にテープ付きフラットモールを貼り付け、そこを通すようにした。同様にプロジェクタや電源の配線もフラットモールを通し、児童が引っかかるなどの余分な心配を排除した。

**電子黒板を使う上でのねらい**

- ・ 本単元は、図形領域の中でも具体的なイメージを持ちにくい立体図形を扱うことから、学年及び学級児童の実態を踏まえた上でICT機器やデジタルコンテンツを活用して授業展開する。
- ・ ICT機器は、児童の理解を促進させるための拡大提示及び成果物共有のためのツールとして、児童の思考の道筋を整理して連続した授業展開を進めるための道具としての活用を図る。

**電子黒板を使ったことによる効果**

3Dソフトを使うと、立方体のフレームを特定の方向から見たように表示した時、立方体ではなく「六角形とその対角線」に見える。そのような教材提示は実物では難しい。どうしてそのように見えてしまうのかという発問から、児童は見取図を書く時に必要な要素について明確に気づくことができ、問題解決的な学習を通して本時のめあてが達成された。また、その提示から、角度を変えて実際に回転させることで、平面的な場合と立体的な場合をシームレスにイメージさせることができた。さらにその図形に直接書き込みをして説明することで、児童の理解をより深めることができた。



③ 授業での活用

～ 西田先生からの一言 ～

子ども達が概念をつかむことが難しい場面で、電子黒板やデジタルコンテンツが有効に活用されています。コンテンツを使うことで、実物だけではわかりにくい点をクローズアップもできています。さらにコンテンツにだけ頼らず、手書きへと段階を追って、子どもの力を伸ばしている点にも注目すべきでしょう。





## デジカメ使えば準備も簡単



### 授業のねらい・ポイント

- ・既習漢字・熟語の学習。
- ・カンジ博士の出す暗号から、正しい熟語を考える。

### 授業の展開

電子黒板に書きこみながら児童みんなで教科書に沿って暗号を解読していく。(特に難しい展開は必要なし。誰でも簡単にできるのではないだろうか)

### 利用した教材・コンテンツ

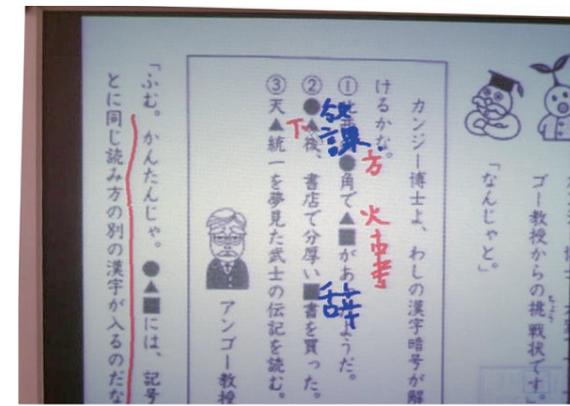
教科書をデジタルカメラで撮影した画像

### 電子黒板を使う上でのねらい

この単元は教科書内容の説明や解き方の手だてがどうしても必要になってくる。通常なら教科書にある暗号文を黒板に板書したり、模造紙に書き写したりして授業をおこなうのであるが、電子黒板とデジタルの特性を利用することで理解度をより高めた授業となった。

通常、学習する暗号文を提示するには上記のような方法をとるが、この実践では使用する教科書をデジタルカメラで撮影、それを電子黒板上に投影し、そこに児童たちは考えながら解答を書き込んでいった。児童たちが机上で学習に使用している環境と黒板が完全対応するので、つまづいている児童も視覚的な理解度が増し、高い共通理解を促せるのである。

また、教科書をデジカメ撮影して使用するという工夫は高い活用性を持つ。模造紙に教材文を書き写す手間だけでなくスキャナで画像として取り込む手間さえも省けるのだ。口頭での説明だけで児童全員に理解を促すことの難しい場面が多々あると思う。その難しい場面がこのデジカメ撮影法を利用することで提示したい教科書ページや復習プリントの解答、児童のノートなどを一瞬で教材化し、瞬間的にわかりやすい授業へと変えるのである。



### 電子黒板を使ったことによる効果

- ・デジカメ撮影による必要な資料の一瞬での教材化(なかなか教材研究にとれる時間のない教師にとって、これは非常に大きな利点!! 5分休憩でも簡単に教材が作れます!)
- ・児童の机上にある学習環境(児童が見ている教科書等の学習教材)と同じものを黒板上に表せるのでつまづいている児童にとって視覚的に理解しやすくなり、学級全体へ高い共通理解をもたらすことができる。

### 電子黒板の設置面での工夫

常設のリアプロジェクションのため特に必要なし。

### ～ 西田先生からの一言 ～

子どもの手元にあるものを大きく見せて書き込んだり指示したりするのは、一斉授業の中では大変効果的です。そこにデジタルカメラが生かせるのは、素晴らしいアイデアですね。撮る物がいろいろ広がる応用性の高いアイデアです。マクロの機能を生かせば、絵や表だけを撮ることもできますし手ぶれが気になる時は、なるべく明るい場所にするか、三脚やタイマーを使うことで防げます。





## 電子黒板の得意技!

## 大きい教科書にかきこんで



### 授業のねらい・ポイント

- ・季節に合わせた着方を写真から読み取る
- ・活動にあわせた着方を考える
- ・観察を通して布の性質を理解し、それに適した着方を考える

### 授業の展開

- ① 教科書にある「夏の暑い日」と「冬の寒い日」の衣服の写真をプロジェクタで拡大提示し、違いを考えさせる。挙手によりあてられた児童は、発見したところに○をつけ説明する。
- ② 「ねるとき」と「うんどうするとき」の衣服の違いを考えさせる。挙手によりあてられた児童が発言し、教師はそれを板書する。
- ③ 2種類の布切れ(綿とその他)が各グループに配布され、空気の通しやすさや半分水につけた布がどのようになるかを観察させ、綿の特徴を理解させる。

### 利用した教材・コンテンツ

自作コンテンツ (PowerPoint 使用)

### 電子黒板を使う上でのねらい

- ・教科書の写真を拡大表示し、見やすくする。
- ・またその写真上に、児童が発見した箇所に○を付けさせ、気づきを全員で共有する。

### 電子黒板を使ったことによる効果

○をつける発表は、最初は躊躇する児童が多かったが、1人2人と発表が進むと、手を挙げる子が増え、気づきが全員に共有されたようだ。



### ～ 上先生からの一言 ～

児童のしている教科書の重要部分を拡大表示することは、高い共通理解を促す効果があります。「教科書のP〇〇の右上の写真を見て～」と指示をしても全員がそこを見ていることをなかなか確認しづらいものです。ですが電子黒板に投影するだけで全員が顔を上げてみているかの確認が出来ます。またテレビっ子世代のせいか、子どもたちの映像への注目・関心度は高い気がします。そして、投影するだけでなくそこに大きく何度でもさまざまに書き込めるのが電子黒板の得意技ですね!私の担任する子どもたちも、電子黒板上の教科書資料に書き込むことが大好きです。大きな教科書にダイナミックに書き込むことってなかなかないですからね!





# 漢字の学習が楽しくなる



## 授業のねらい・ポイント

### 単元の目標

漢字の筆順と画数について理解する。

### 本時の目標

漢字には、正しい筆順と画数があることを理解する。  
既習の漢字を使って筆順と画数を確かめる。

## 授業の展開

- ① 電子黒板で既習の漢字(「下」)などを筆順で分解した図を示し、漢字当てクイズで導入した。既習の漢字の筆順や画数の復習と本時への意欲向上を同時に行うことができた。
- ② 展開場面では、漢字のなかま分けを行った。これは筆順という観点で行うことを知らせ、電子黒板上に4つの漢字を提示し、書き始めが「うえから」「なかから」「そとから」で分類させた。
- ③ 終末時には、学習ソフトウェア内のコンテンツを使用して、既習及び新出漢字の筆順と画数の学習を行った。

### 利用した教材・コンテンツ

自作コンテンツ (電子黒板付属ソフトウェア使用)  
ランドセル2年生 (がくげい)

### 電子黒板を使う上でのねらい

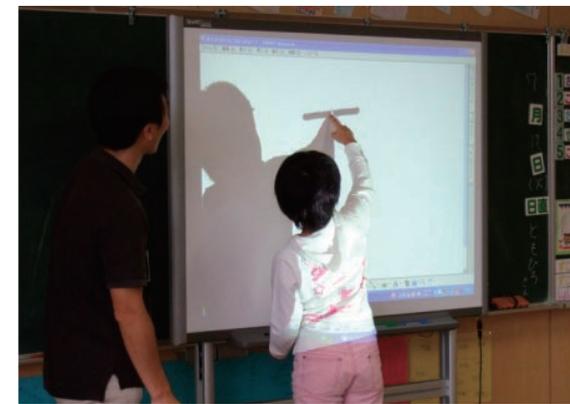
漢字の筆順や画数について、言葉だけでなく実際に目で見て分かるようにと考え電子黒板を使用した。みんなの前で間違ってもすぐに直すことができ、何度でも試行錯誤できるので、児童も抵抗なく取り組むと考えた。

### 電子黒板を使ったことによる効果

これまでは学習プリントを用意し、教師はその拡大版(とはいえA1程度)を黒板に貼るなどしながら、また、マス目短冊黒板を複数用意し、そこに書き込んでおいたりして授業を進めていた。拡大版とはいえ児童には見えにくく、指示が通りにくかったし、マス目短冊黒板の枚数も十分ではなく多くの児童に考えさせるには限界を感じていたが、電子黒板を使うことでそのいずれもが払拭された。

### 電子黒板の設置面での工夫

教室前面でも、黒板前に正面を向けて設置した。児童の発表の際に、その操作の様子を全体で共有するためである。また、そうするためには2年生児童の身長が低かったため、台を用意して登らせて発表できるよう配慮した。



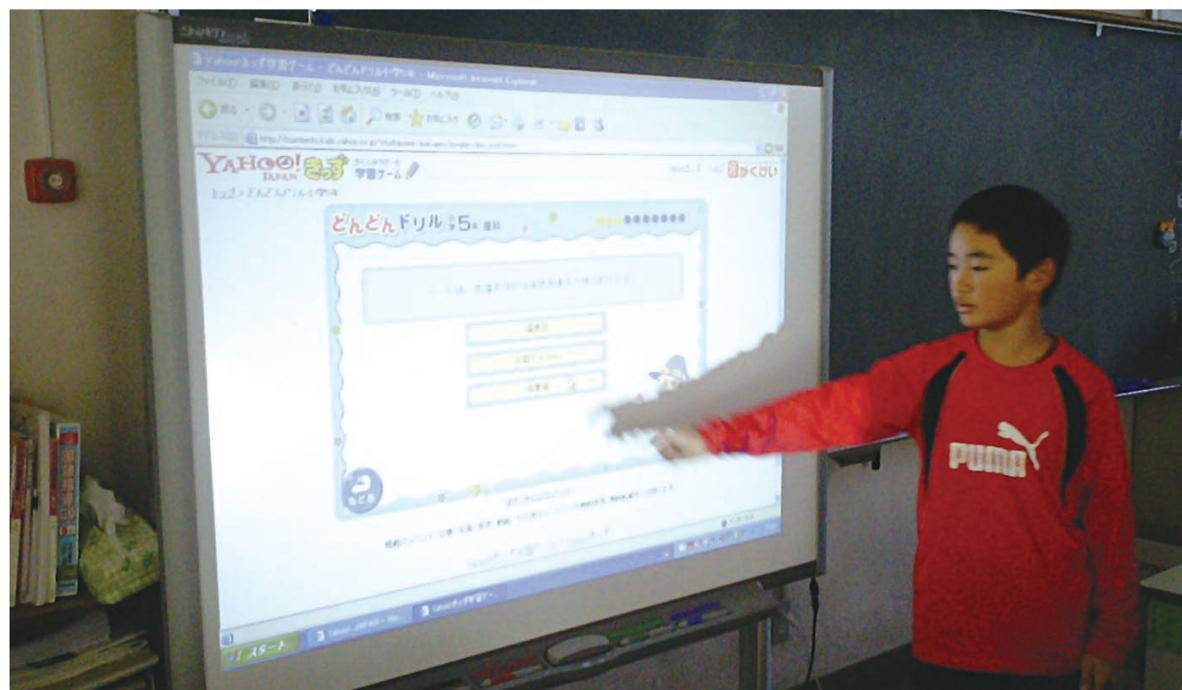
### ～ 西田先生からの一言 ～

漢字の筆順の指導は、様々な指導法が工夫されてきています。空に書くよりは、大きく書いた方が良くても、子どもの間違いに気づきにくいというデメリットがあったり、紙に書いたものでは、動きがわかりにくいなどの欠点を克服できる事例です。オンラインにも多様な筆順を取り上げたコンテンツがあるので、その活用も考えられます。書いたり、止めたり、電子黒板ならではの指導が可能になりますね。





## ゲーム感覚で振り返り



### 授業のねらい・ポイント

- ・「わたしたちの气象台」の単元で学習をした「天気による1日の気温の変化」と「このごろの天気の変化」の学習内容について、復習をさせる。
- ・単純に教科書やノートの内容を復習するだけでは児童の興味・関心を持続させることは難しいので、インターネット上の学習ゲームを活用してゲーム感覚で学習内容の確認をさせるように工夫した。

### 授業の展開

- ① 教科書やノートを使って、本単元の学習内容の復習を行う。  
(個人での振り返り)
- ② 学習班で、それぞれが復習した内容について情報交換を行い、より幅が広く奥の深い振り返りへと発展させる。  
(グループでの振り返り)
- ③ 学習班対抗でのゲーム大会を行う。(電子黒板の使用)
  - ・各班から1名を出題者として選び、出題問題の割り振りを行う。
  - ・各問題に対して、グループで話し合った解答を提示し、正答数を競う。
- ④ 本時のまとめを行う。

### 利用した教材・コンテンツ

Yahoo! きっず 学習ゲーム どんどんドリル小学5年 理科

[http://contents.kids.yahoo.co.jp/studygame/gakugei/dondon/don\\_syo5.html](http://contents.kids.yahoo.co.jp/studygame/gakugei/dondon/don_syo5.html)

### 電子黒板を使う上でのねらい

今回の活動においては、インターネット上のゲームを電子黒板上で直接児童に操作させることに意味を持たせた。インターネット上のゲーム(コンテンツ)を操作するだけであれば、パソコン上でマウスを使って操作したものを単純にプロジェクタで投影するだけでも必要最低限の効果を得ることができる。しかし、前述の授業のねらいとした児童の興味・関心の喚起という意味においては、高い効果を期待することができない。

そこで、問題を提示する役割を持たせた児童に、電子黒板上で直接ゲームを操作しながら出題を行わせることにした。そのようにすることにより、聞き手の児童はコンピュータから問題を出題されているという感覚から、学級の友達から問題を出題されているという感覚に変化し、正解しようという意識がより強くなると考えた。出題する側の児童においては、更に、問題に対する意識が強くなるはずである。

### 電子黒板を使ったことによる効果

- ・児童が直接出題を行うことにより、より意欲的に出題作業を行うことができた。
- ・出題者が画面上で直接ゲームを操作することにより、聞き手の視線の中に問題と出題者の両方が入るので、より集中して問題を聞くことができた。

### 電子黒板の設置面での工夫

日常的に活用を進めるために、電子黒板・パソコン・プロジェクタは教室に備え付けとしている。

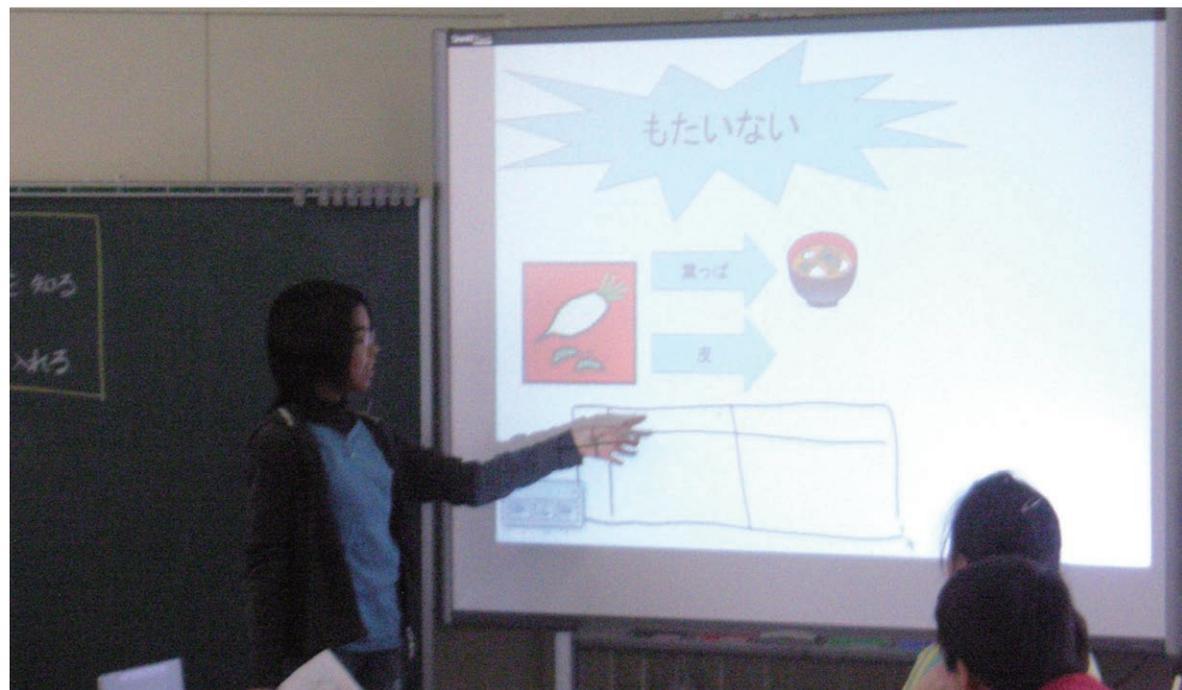
### ～ 西田先生からの一言 ～

学習の定着を図るために、ゲーム的な要素を入れていくことで、子どもの意識は集中しやすくなります。一人でやるよりも、一斉指導の中で取り組むことで、さらにその集中度も増すことでしょう。オンラインでのゲーム型コンテンツがなくても、パワーポイントなどで、子ども達に問題づくりに取り組ませることもできますね。





# 安心安心!いくら書き込んでも元通り!



## 授業のねらい・ポイント

調べ学習の中間報告を行い、プレゼンの工夫の共有化を図る

## 授業の展開

- ① 教師が本時のめあて（プレゼンの工夫）を示す
- ② 数名の児童が作成中のプレゼン資料を提示し、未完成の部分はペンで書き込みながら完成時の構想を説明する。
- ③ 教師は、それぞれの児童の工夫を黒板にまとめたり、児童のプレゼン資料にペンで書き込みしたりしながら、プレゼンの工夫を説明する。

## 利用した教材・コンテンツ

児童が作成中のプレゼン用ファイル

## 電子黒板を使う上でのねらい

児童は作成中のプレゼン資料を提示する。その際、未完成の部分をペンで書き込みながら完成時の構想を説明する。

## 電子黒板を使ったことによる効果

- ・各児童の工夫をクラス全体で共有化するのに役立った
- ・全児童が、発表に集中していた

## 電子黒板の設置面での工夫

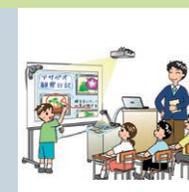
- 併用する黒板を広くつかうため、電子黒板を黒板の右に設置した
- プロジェクター係となった児童が設置準備を手伝った



## ～ 上先生からの一言 ～

プレゼンの工夫をみんなで共有化し、その後の製作に生かすという学級全体でそれぞれの作品のレベルアップを図る実践です。電子黒板上なら、作品に説明や課題の残る点などを書き込んでも、それらを消して元の作品に戻すことができます。制作途中の模造紙にマジックで書きこんで・・・だと作品が台無しですよ。安心して書き込めることで子どもたちの発表する活動をより意欲的なものにできるでしょうし、書き込みながらの発表は見せながらの説明よりもひとつレベルの高い力を養います。また、先生は黒板と電子黒板を上手に使いこなすことでも学級全体への高い共通理解を促しています。この実践アイデアは図工での子どもたちの作品の鑑賞授業にも使えますよ。





# アナログのデジタル化により 活用の幅を広げる授業



## 授業のねらい・ポイント

本単元の学習目標は、問題を解くために具体物を用いて実測したり、計算したりして求め、比較検討し、考えを深めることができる能力を育てることです。そこで、授業ではトイレットペーパーを使い切るまでの芯の回転数を実際に引き出さず求める方法を考え、具体物を用いて実測したり、計算したりして求め、ワークシートにまとめる学習をしました。

既習事項を活用して、実際的な問題を解決することで数学の学習に対する興味・関心が高まるとともに、多様な考えを比較検討することで数学的な見方・考え方が深まるようになります。

## 授業の展開

- ① 本時のねらいの確認
- ② 生徒が自分の考えを発表する。(電子黒板)
- ③ 生徒どうしで比較検討する。(電子黒板)
- ④ 教師が補足説明する。(電子黒板)  
(②～④の繰り返し)
- ⑤ 次時の学習予定を知る。

## 利用した教材・コンテンツ

ワークシート (自作)

## 電子黒板を使う上でのねらい

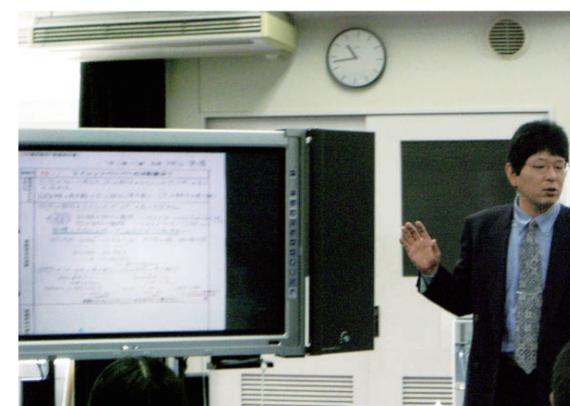
電子黒板を活用して、個人または小グループで解決した考えを全体で共有します。その考え方を検討したり、個々の考えと比較したりするために、生徒のワークシートを書画カメラで投影し、発表会を行いました。

## 電子黒板を使ったことによる効果

- ・生徒のワークシートを書画カメラで電子黒板に撮影し、大画面に提示することで、生徒が発表準備に時間をかけずに済み、課題解決の時間や比較検討の時間を確保することができました。
- ・ペン機能を使用することで発表に工夫が見られ、提示資料を個々の画面に映して見やすくすることで、他の考えを理解しようとする意欲の高まりが見られました。

## 電子黒板の設置面での工夫

事前に発表者のワークシートを書画カメラで撮影・保存しておき、授業がスムーズに進行できるようにしました。



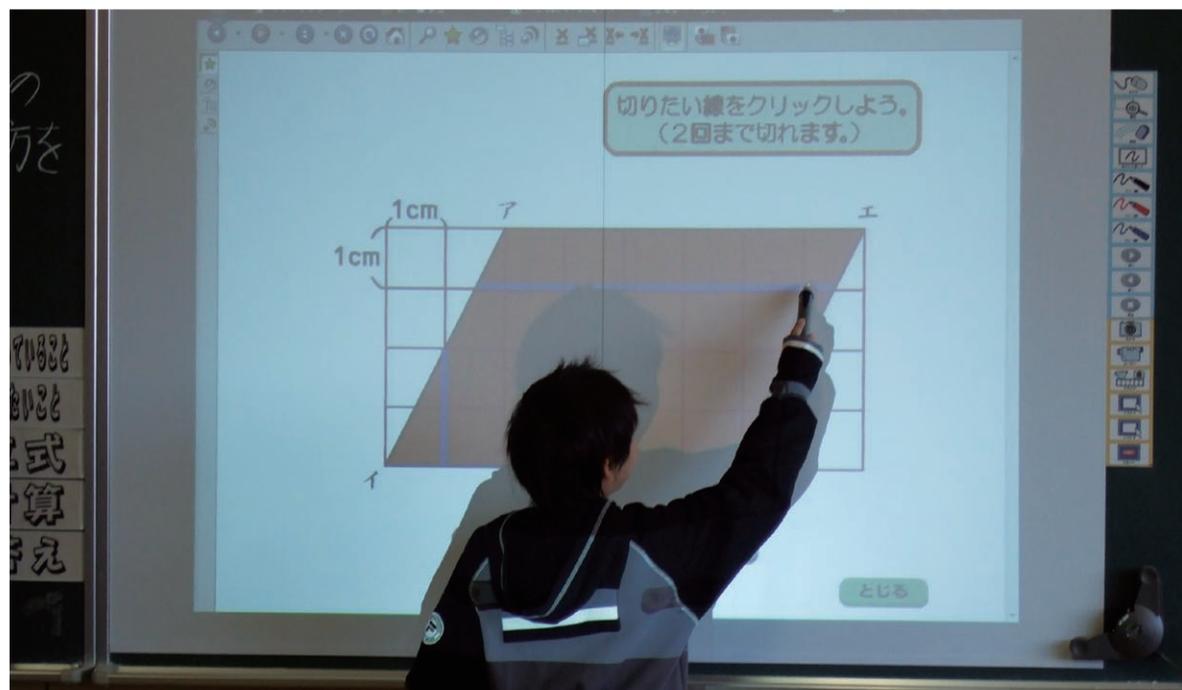
## ～ 金井先生からの一言 ～

生徒が考え方を記入したワークシートを電子黒板に提示しながら発表を行わせる活用法は、わたしの定番です。そして、この実践においても工夫されているように、アナログのプリントをデジタル化(取り込み)してから活用することがポイントです。デジタル化してから活用することにより、電子黒板付属のソフト等を使って簡単に拡大提示やかき込みを行うことが可能になるからです。わたしの場合はスキャナを使っていますが、スキャナのソフトと教材作成ソフトをうまく連携させることにより取り込みから教材化まで数十秒で行えるようになります。





# 図形を動かしながら説明しあう



## 授業のねらい・ポイント

### 単元の目標

- 平行四辺形や三角形の面積の求め方を理解し、それらの面積を求めることができる。
- いろいろな平面図形の面積について、既習の図形の面積の求め方をもとに考えたり、活用したりする能力を高める。

### 本時の目標

既習図形に帰着して平行四辺形の面積を求めることができる。

### 授業の展開

- ① 本時は、既習の図形の性質や正方形・長方形の求積公式を想起することをきっかけとして、作業的な算数的活動を通して長方形と平行四辺形の面積を比較し、平行四辺形の求積方法を考える活動が中心である。
- ② 導入時には、提示用デジタルコンテンツ 1 を活用し、既習図形の名称や性質を振り返った。

- ③ 展開段階では、長方形と平行四辺形を提示し、その広さを比較することを中心課題として取り組んだ。児童から出された比べ方を尊重し、全体で共有することを目的として、提示用デジタルコンテンツ 2 を使用した。その後、学習プリントを配布して作業的な算数的活動を行わせた。
- ④ 展開の終末部分では、教師が想定した、平行四辺形を長方形に等積変形して求める 3 つの考え方を中心に、全体で共有した。その際、代表グループの児童に電子黒板を活用し発表用デジタルコンテンツで発表させた。

## 電子黒板を使う上でのねらい

本単元は、図形関係の学習内容ではあるが学習指導要領上「量と測定」に分類される、平面図形の求積を扱う。これまで平行四辺形や三角形の求積は公式を適用することに重点が置かれ、時間的な問題から作業的な算数的活動が十分できなかったり、考えを比較したり共有したりして学びを進める探求的な算数的活動の場面が少なかったりした。そこで、こうした問題を解消する手だてとして、学年及び学級児童の実態を踏まえた上で ICT 機器やデジタルコンテンツを活用して授業展開する。ICT 機器は、児童の理解を促進させるための拡大提示及び成果物共有のためのツールとして、児童の思考の道筋を整理して連続した授業展開を進めるための道具としての活用を図る。

## 電子黒板を使ったことによる効果

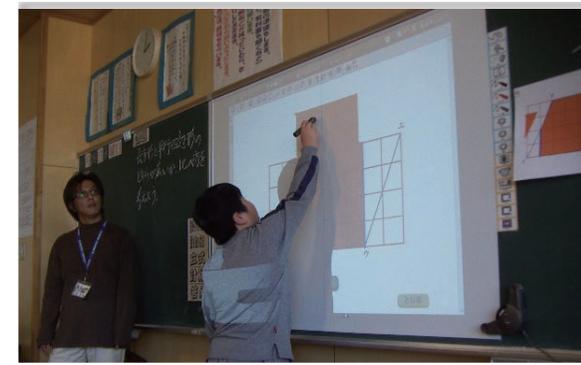
- 提示用コンテンツ 1 は児童が持つ教科書を拡大提示する形のものである。黒板と自分の手元が一致することは児童に安心感を与え学習に対する集中度を向上させた。
- 提示用コンテンツ 2 は児童の課題把握に効果的だった。
- 発表用コンテンツは、自分たちが実際に操作した具体物から離れて説明することになり、念頭操作の要素が生まれ、学習の定着度が向上した。

## 利用した教材・コンテンツ

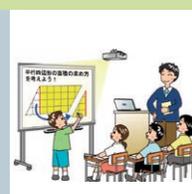
- インターネット上の Flash 形式教材 (<http://kids.gakken.co.jp/campus/academy/amagasaki/h13-14contents/vol1/p87.html>) <発表用コンテンツ> ※本教材は、尼崎コンテンツ研究会で研究・開発・実践されたものです。
- デジタル化した教科書 (dbook 使用) <提示用コンテンツ 1>
- 同面積の平行四辺形と長方形の図 (自作) <提示用コンテンツ 2> ・学習プリント (自作)

## ～ 西田先生からの一言 ～

算数の学習の中で、操作を取り入れることは多く行われますが、そこで見つけた考え方を発表するのが難しかったのですが、デジタルコンテンツを活用することで、操作を再現することが容易にできますね。児童が発表する場面では、コードの処理も大切なことです。このアイデアも参考になります。



③ 授業での活用



# 何回書きこんでもだいじょうぶ!



## 授業のねらい・ポイント

- ・2つのグラフを比べて読み、仮説を立てることができる。
- ・折れ線グラフを活用してきた経験を振り返り、折れ線グラフの特徴を整理することができる。

## 授業の展開

- ① 地球の平均気温と二酸化炭素排出量の変化を表した2つの折れ線グラフを提示する。【全体学習】
- ② 折れ線グラフをもとにした仮説を紹介する。【全体学習】
- ③ 紹介した仮説が適切であるかを考え、配布されたワークシートに書き込む。【個人学習】
- ④ 電子黒板を使って考えた事を発表する。折れ線グラフで着目したところをマーキングしながら説明する。

## 利用した教材・コンテンツ

OECD 国際学力調査問題（地球の平均気温と二酸化炭素排出量のグラフ）をスキャンした画像

## 電子黒板を使う上でのねらい

- ・2つの折れ線グラフを電子黒板に拡大表示する。
- ・グラフから読み取ったことをマーカーでしるしをつけ、マーキングした理由を説明する。
- ・互いの考えの共通点や相違点を交流する。

## 電子黒板を使ったことによる効果

### 【児童の感想】

- ・自分が考えた事を直接折れ線グラフに書き込むことができたので、説明がしやすかった。
- ・間違っって書き込んだでもすぐに消すことができるので助かった。
- ・自分の説明と友達の説明を何度も見ることができたので、考えやすかった。

### 【指導者の感想】

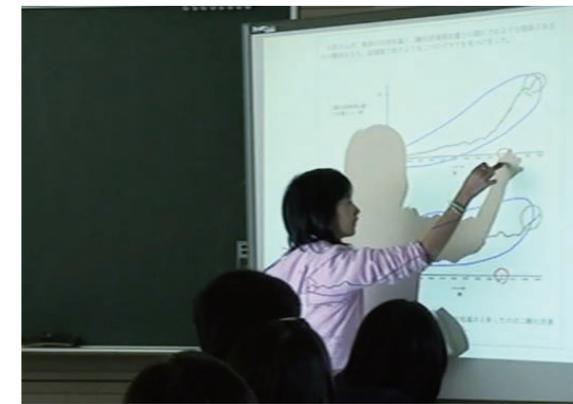
- ・それぞれの児童が読み取ったポイントを学級全体で共有化する事に役立った。
- ・2つの折れ線グラフを比べて読むために必要なことを整理することができた。
- ・発表者全員の書き込みを保存することができるため、授業後印刷して評価することができるのは便利である。

## 電子黒板の設置面での工夫

- 併用する黒板を広くつかうため、電子黒板を黒板の右に設置した。
- プロジェクター系の児童が設置準備を行っている。

## ～ 上先生からの一言 ～

模造紙に時間をかけて用意したグラフなどの資料にはマジックで何回も書きこみを続けていくことはできません。たくさん書きこみすぎるとなにかがわからなくなっちゃいますね。でも電子黒板ならそんな心配はいりません!資料準備もスキャナで読みこむだけ。書きこみも電子黒板上なら何度書きこんでも元にもどしてやり直しができます。デジタルの特性ですね。これで資料を1つ用意するだけで何人でも書きこみながら発表できます。





# あんなことも、こんなことも玉手箱



## 授業のねらい・ポイント

6年生で学習する漢字を組み立ての要素から上下・左右・その他に仲間分けをし、文字の組み立てについての理解を深める

## 授業の展開

- ① 文字の組み立てについて、漢字のコンテンツを提示して上下、左右の組み合わせがあったことを確認する。  
※電子黒板で提示し、拡大して該当部分を示す。
- ② 上下、左右の場合でも、2つ、3つの場合があった。  
※電子黒板で提示し、補助線を書き込み、分け方を確認する。
- ③ 上下、左右に分けられない、かまえ・によろ・たれなどがあつた。  
※電子黒板で提示し、補助線を書き込み、分け方を確認する。
- ④ ワークシートに、6年で習う漢字を、3つのグループに分けて書き出す。  
※作業時間をタイマー表示する。
- ⑤ 自分がいくつ書けたかを確認し、ベスト3を決める。

- ⑥ 最も多く書けた児童のワークシートを提示する。  
※電子黒板で提示し、拡大表示をする。
- ⑦ 発表された字を見て、組み立てが違うと思われるものを発表する。  
※電子黒板の書き込みで、どの漢字かを、マーキングする。
- ⑧ 発表された以外の字を、発表する。  
※電子黒板に書き込む。保存する。
- ⑨ 6-8 をたての組み立て、その他について、繰り返す。この時間の復習をする。  
※電子黒板の保存の機能を使う。
- ⑩ この時間の復習をする。  
※電子黒板の保存の機能を使う。

## 利用した教材・コンテンツ

6年生で習う漢字（小学館 テンプレート&イラスト）  
100マス計算タイマー

## 電子黒板を使う上でのねらい

- ・文字の組み立てについて、6年で学習した漢字を提示し、左右の組み立ての場合、上下の組み立ての場合を、漢字のコンテンツを提示して確認する。
- ・左右、上下に分けられない、かまえ・たれ・によろなどもあることを電子黒板上に書き込むことで確認をする。
- ・児童が手でシートに書いた物を、拡大提示する。
- ・拡大提示した文字を学級全体で見て、その構成について確かめる。改めて発表用書き直しことなく、短時間で発表に入れる。
- ・発表した児童の回答以外のものを、電子黒板上に書いて確かめる。各自が書いた物をもとにした話し合いができる。

## 電子黒板を使ったことによる効果

- ・手書きのワークシートをそのまま使うことができたので、発表用書き直したりする手間を省くことができた。
- ・漢字をコンテンツから提示し、その組み立てを書き込みながら確認したことで、文字の組み立ての分け方を理解しやすかった。
- ・意欲的に発表に参加した。
- ・カメラで撮影して表示したものを、拡大して表示できたので、教室の後ろの席にも見やすかった。
- ・発表を保存しておくことができたので、1時間の復習をしやすかった。

## ～ 金井先生からの一言 ～

西田先生のように使い慣れている先生ともなるとまるでドラえもののポケットのように様々な活用法があふれ出てきますね。電子黒板や付属のユーティリティソフト・デジタルコンテンツ・スキャナ等の情報機器のそれぞれの特性を十分に理解しうまく連携させることにより、無限の活用法が生まれます。これからパソコンを使った授業に挑戦しようとしている人には、「授業のめあての達成のために有効ですか・・・」等の指導主事の人のお堅い決まり文句など気にせずいろいろな使い方を試してほしいですね。

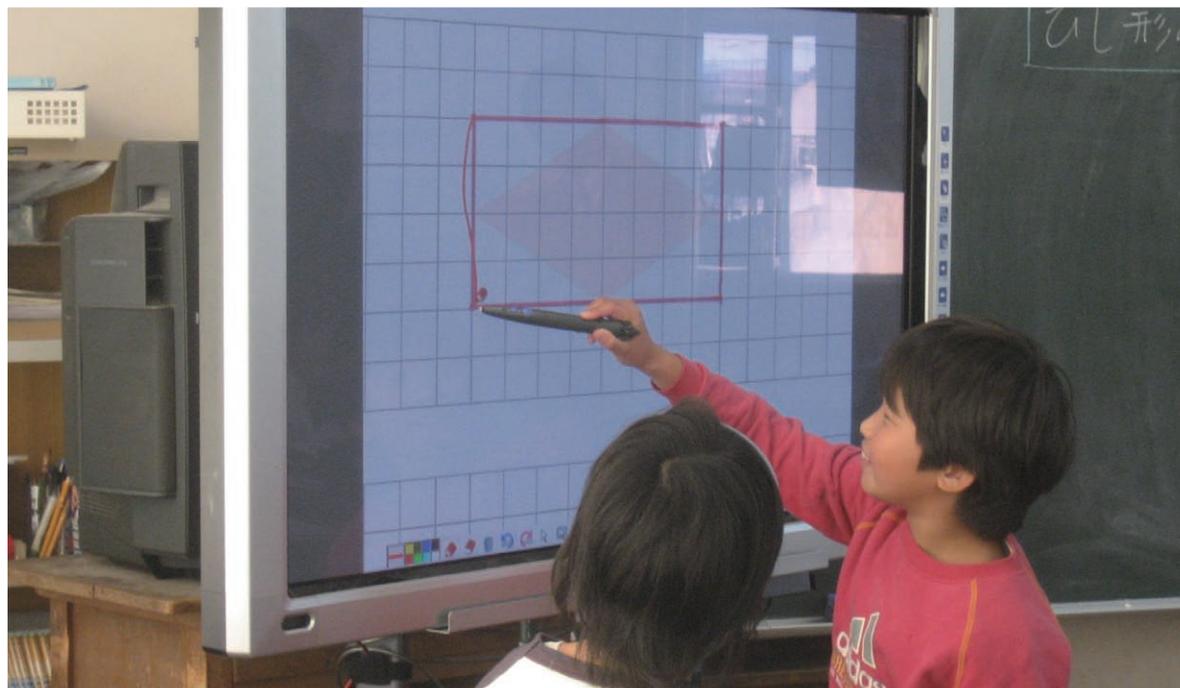


## 電子黒板の設置面での工夫

- 教室中央部に置いて、反射をなるべく少なくした。
- 教室に常置しておくことで、利用時にすぐに使えた。
- 画面だけを消して、本体の電源を入れておくようにし、利用時の立ち上げを早くした。



## 子どもの考えが瞬時に発表資料へ



### 授業のねらい・ポイント

前時まで、底辺と高さから平行四辺形と三角形の面積を求める方法を学習した。ひし形の場合も底辺と高さをもとに面積を求めることは可能であるが、対角線が垂直に交わる性質と交点で対角線が2等分される性質を利用して対角線の長さをもとに面積を求める方法（対角線×対角線÷2）が一般的である。本時では、後者の考え方をもとに考えさせるが、公式を導き出したり覚えたりすることがねらいではなく、対角線をもとにひし形を既習の図形（長方形・正方形・平行四辺形・三角形）に分解・合成することにより様々な方法での面積の求め方を考えることがねらいである。

### 授業の展開

- ① 前時の復習と学習課題の把握（電子黒板の使用）
- ② 面積の求め方を考える
- ③ 面積の求め方を発表する（電子黒板の使用）
- ④ 面積の求め方の確認（電子黒板の使用）
- ⑤ 練習問題を解く
- ⑥ 学習のまとめ

### 利用した教材・コンテンツ

自作教材

### 電子黒板を使う上でのねらい

まず、導入において学習課題を把握させる場面で活用する。前時の課題として学習した台形を電子黒板に提示し、拡大や書き込みを行いながら面積の求め方を確認する。その後、本時の課題となる図形を提示し、ポイントとなることを書き込みながら課題の確認を行う。このようにして、学習課題の理解をより深める工夫を行うことにより、その後の活動が円滑に行われるようになる。

次に、児童が自分の面積の求め方を説明する場面において活用する。発表活動の前に児童が考え方を記入した学習プリントを回収し、それらをスキャナで取り込みデジタル教材化する。オートシートフィダー式のスキャナとスキャナのユーティリティソフト・教材作成ソフトの特徴を生かし連携させることにより、1分前後で教材化することが可能なので、授業の流れを妨げる心配はない。これにより、児童は発表の際に自分の考え方が書かれた学習プリントを電子黒板に大きく提示し、重要な部分を拡大提示したり新しい情報を加筆したりしながら発表を行うことができる。そのため、より伝わりやすい発表活動を行うことが可能になるのである。

最後に、児童から出されなかった求積方法をデジタルコンテンツで説明する。アニメーション化されたコンテンツを使うことにより、直感的に理解することが容易になる。



### 電子黒板を使ったことによる効果

- ・課題の把握が円滑に行われるため、主活動において主題からずれた活動を行う児童が少なくなった。
- ・言葉だけでなく、式や図を提示して説明を書き込みながら発表を行うことができるため、自信を持って発表を行うことができる。そのことにより、発表の意欲も高まった。
- ・伝わりやすい発表になるため、聞き手も集中して聞くことができた。

### 電子黒板の設置面での工夫

日常的に活用を進めるために、電子黒板・パソコン・プロジェクタは教室に備え付けとしている。

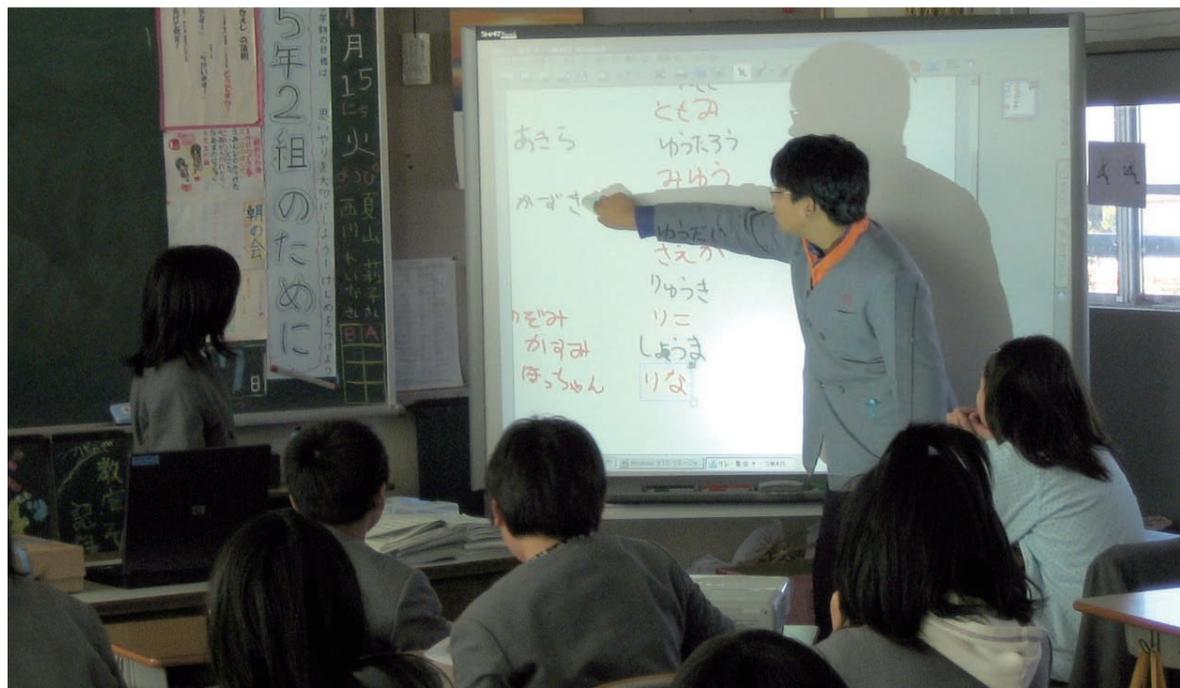
### ～ 西田先生からの一言 ～

子どもの手書きで書いた考えを出し合うことで、考え方を練り上げる授業には、こうした電子黒板とその周辺機器を組み合わせることは、有用なツールですね。デジタル化した資料を、必要に応じて読み出したり、拡大表示や書き込みによって、考えたことを伝えやすくするなど、ツールの組み合わせで容易になることが示されています。





## 電子黒板は作戦基地



### 授業のねらい・ポイント

3学期の行事であるリレー集会に参加する名前の順後半の児童たち（前半の児童たちは1学期に走った）の順番を学級委員が中心となり、5年2組のためにという3学期学級目標を意識し、どうしたら勝てるかを話し合いながら決めていかせたかった。

### 授業の展開

- ① リレーメンバーを名前の順に電子黒板上に書き込む。
- ② 1学期の成績を上回るように作戦を考えながらみんなで話し合い、走る順を決めていく。
- ③ 決定後、順番の確認をし応援の言葉をみんなで贈る。
- ④ 授業後、電子黒板上にかかれた順番を保存、印刷し児童に配る。

### 利用した教材・コンテンツ

電子黒板付属ソフトウェア

### 電子黒板の設置面での工夫

児童達が電子黒板を操作する際、ドラッグがうまくできないことが多い。これは、力加減がつかめず汗により指がボード上でキュッキュッと引っかかってしまうということが原因であった。しかし今回、書記がすばらしいアイデアを開発した。それは指に持っているハンカチを巻き付けたのである。そのおかげで摩擦がなくなりスムーズにドラッグができるようになった。これは画期的なテクニックの開発(?) だと思う。子どもの発想ってすごいな、と思った瞬間であった。

### 電子黒板を使う上でのねらい

- ・通常の黒板にチョークで書いた児童の名前などは拡大、縮小、移動などは消さない限りできないが、今回使用した電子黒板では黒板上に書かれた文字はオブジェクトとして認識され、拡大、縮小、回転、移動、グループ化等が簡単にできる。この機能を利用してオブジェクト化された児童の名前をリレーの走る順に話し合いに即して随時入れ替えながら効率よく決めていきたかった。また、児童たちにはデジタルの利点といえるこの機能を体感してもらいたいというねらいもある。
- ・もう一点、黒板上にかかれた情報を学級ノートに写し印刷用紙に書き写して印刷・配布という従来の方法ではなく、黒板上の情報を即保存・印刷をして児童に配布するという効率化もねらっている。



すごい発明(?) 指に注目!!

### 電子黒板を使ったことによる効果

- ・本来なら黒板上で話し合いに即して名前を消して書き直すことを繰り返さなくてはならないが、オブジェクトとしてドラッグで移動、拡大ができたので学級委員さんたちはいちいち消したり書いたりする煩わしさも無く楽しみながら話し合いを進めていた。他の児童もデジタルの利点を体感でき、積極的に話し合いに参加していた。
- ・決まった順番を即プリントにして配布できたので書記さんたちの負担軽減になり、児童たちも10日後にある本番まで順番を忘れずにいられるので喜んでいました。



### ～ 西田先生からの一言 ～

書いた文字を移動することができるってすごいことですね。移動だけでなく、大きさを変えたりもできるので、作戦を立てるにはもってこいです。ツールによっては、手書きから、パソコンの字に変換したりもできますから、読みにくさの解消にも役立つかも・・・電子黒板に付属のツール以外にも、使えるフリーのツールがありますのでお使いの電子黒板はダメとあきらめないでください。





# 係活動で準備もできる



## 授業のねらい・ポイント

- 電子黒板の事前準備の簡略化をはかるため。
- 自分たちが大切に使いこなしていく機器という価値を植え付けるため。

## 授業の展開

### 1学期

- ① 機器の設置場所のマーキング（学級全体が見ることのできる完全な位置・角度・高さ）
- ② 機器の説明（電子黒板・プロジェクター・パソコン）
- ③ 係りの選出・・・できるだけゲームの知識に堪能な児童5名で構成
- ④ トレーニング期間・・・休憩時間や放課後、機器の接続の手本を見せ覚えてもらい、ストップウォッチでタイムを計りながらまずは5分で設置完了を目指しトレーニング  
※最終3分を目指す

⑤ 係り活動開始!

### 2学期

- ① 係りの選出・・・3名（電子黒板の設置接続1名・プロジェクタの設置接続1名・パソコンの起動1名）
- ② トレーニング期間・・・1学期の係りに教えてもらいながら3分を目指す。

③ 係り活動開始!

### 3学期

2学期と同様

## 電子黒板の設置面での工夫

- 事前準備の簡略化を図るため、事前に教室内にベストな電子黒板とプロジェクタの設置ポイントをマーキングしておいてセットしている。



プロジェクタのマーキング



セット



電子黒板のマーキング



ずれ防止のストッパー

- セットは「セッティング係」という児童の係が行っている。毎学期交代するのだが人気度の高い係である。
- 学期はじめにトレーニング期間をもうけ、目標セッティングタイム3分を目指しトレーニングに励む。現在余裕で3分を切るようになった。児童たち、特に男子は家庭用テレビゲームなどでセットはなれており、要領をつかむと非常に早い。
- 2学期は学級内で2代目のセッティング係となるため、係の児童が欠席しても1学期のセッティング係がサポートできるが1学期はそうはいかないため、多めの人数で係を構成するのがベスト。私の学級では1学期5名、2学期3名である。
- 学級内では係り活動を行う場面（準備）は休憩などの授業前であるので、その時間を割いてみんなのためにセットしている姿が学級内で認められ人気者になる。キャリブレーションをこの係りだけがおこなえる仕事として与えると、休憩時間を割いて準備している係りの児童たちのモチベーションを上げることになりGOOD!

彼らのおかげで、電子黒板活用の負担感の多くを占める準備の大変さが無くなり授業にスムーズに入れている。係りのみんな、本当にありがとう!



収納時



活用時

## ～ 西田先生からの一言 ～

電子黒板を活用するためには、準備に時間がかかってしまって、授業に差し支えるということすら聞きます。こうしておけば子どもの手でも準備できますね。さらに、子どもへの意識付けも図ることができるアイデアですね。朝のうちに準備しておき、帰りにかたづけられるようにすることができ、パソコンのスタンバイの機能を使うと、さらに使いたい時にすぐ使えます。



# 電子黒板 調査レポート

**Q1** 電子黒板、使ってみたいんですがやはり準備が大変そうです…。活用している先生方は負担に感じているところはないのでしょうか？

**A:** たしかに毎授業のセッティングでは手間もかかります。貸し出し期間を長めにする、専用教室をつくる、子どもが準備するといった工夫で、ふだんの授業で活用する環境を少しずつつくってみましょう。ICT活用がぐんと身近になります。



東北学院大学 稲垣先生

6ページの「電子黒板を使ってみよう」でご紹介した通り、確かに電子黒板を使うには、機器の準備という手間がかかります。すべての教室に設置されることになれば、スイッチオンですぐ使えますが、国内の普及の現状を見ると、まだまだ難しいのが現実ですね。

私たちの研究プロジェクトでは、参加校に3台ずつ電子黒板を貸し出して、設置場所、活用方法を含め自由に使い方を考えていただきました。活用後のアンケートで「どんなことが負担だったのか」たずねた際、回答結果は図1-1のようになります。

実は、設置に対する負担感(1, 2)は他と比べるとそれほど大きくなく、むしろ簡単との評価を得ています。むしろ難しいのは、電子黒板の特性を意識した授業デザイン(7)です。そこで、電子黒板で授業がどう変わるか、イメージを76ページの活用モデルにまとめました。

## 校内全体で使えるようにする工夫

### ● 1ヵ月は動かさない

研究授業を担当する先生に集中的に使ってもらい、終わったら次の先生へと順番に回します。普段は設置の手間が不要になるだけでなく、期間限定でも「使いたいときすぐ使える」環境があると、使い方も随分変わってくるものです。

### ● 専用教室をつくる

学年の空き教室を「ICT教室」に改装している学校もありました。使おうと思ったらその教室にいけばすぐ使えるという点では、ひとつ目のアイデアに近いですが、それを学年で共有できるメリットがあります。

### ● 子どもが準備する

係活動に「IT係」を用意した学校も。授業前に指示しておけば、先生が準備する負担はなくなります。子どもたちも慣れれば2~3分でセッティングできますし、子どもたちの道具として定着していくことも期待できます。

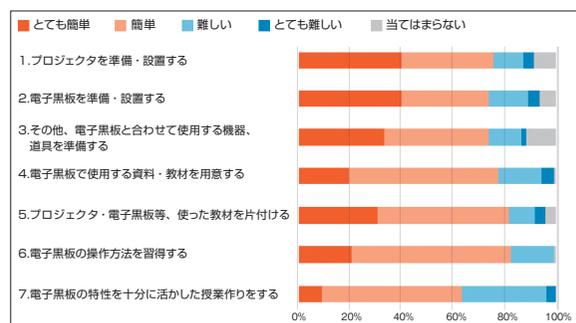


図1-1 どのようなことが負担だったのか<平成18年度調査>

また、本プロジェクトの参加校では、校内全体で使えるようにさまざまな工夫をされていたので紹介しておきます。

**Q2** はじめて電子黒板が導入されることになりました。最初はどのように使ったらよいのでしょうか？

**A:** まずは書きこみ機能を使ってみましょう。教科書の図や写真など、大きく見せたいものを選んで、ペンでマークするだけです。次に、子どもに使ってみてもらいましょう。いっしょに使い方を見つけていくのが、電子黒板に慣れる近道です。



東北学院大学 稲垣先生

電子黒板の使い方は、このガイドブックで紹介している活用モデルに典型的な使い方が紹介されています。また、その具体的な実践例もあわせて収録していますので参考にしてみてください。

ちなみに、本プロジェクトの参加校でよく使用された教科、使い方は以下の通りです。表2-1を見ると、よく使われた科目としては小学校では算数、中学校では理科の活用が目立ちます。表2-2では、電子黒板を教師、学習者が何を目的に活用したのかヒントになると思います。モデルはこれらの調査結果に基づいて作成しました。

表2-1 電子黒板を活用した科目<平成18年度調査>

	小学校	中学校
第1位	算数(21)	理科(17)
第2位	社会(14)	数学(9)
第3位	国語(13)	社会(8)
第4位	体育(5)	英語(7)
第5位	理科・道徳・英語(4)	技術家庭・体育(4)

(カッコ内は事例数)

表2-2 電子黒板の使い方<平成18年度調査>

	<教師が利用>	<学習者が利用>
資料提示による視線集中	302	書き込みながら説明 146
拡大・マーキングによる強調	239	画面操作による説明の効率化 121
授業準備の効率化	224	拡大によるポイントの明確化 120
動画による理解促進	202	保存により考えの比較 68
学習者の考えを書込み・操作	100	話し合いのまとめに利用 67

(数値は利用意図を重み付けした指標)

初めて使う際のポイントは、はじめから成功体験をねらうこと、準備しすぎないこと、子どもといっしょに使うことの3点です。

まず、初めて使う際はあれこれ悩むよりも、上手な活用事例をマネしてみましょう。ICTの威力は使ってはじめて納得するもの。効果を間違いなく実感できる先行事例で納得してから、オリジナルの活用を考えても遅くはありません。

準備も何を見せるか決めておけば、あとは書きこんだり操作したり思いのままなのが電子黒板のメリットです。Web上のコンテンツやデジタル教科書、実物投影機で取り込むなど、教材作成に時間をかけずに使ってみて、電子黒板上で必要に応じてアレンジしてみましょう。

そして、先生だけが提示に使わずに、ぜひ子どもたちといっしょに使ってみてください。先生だけが使っていると、失敗したらどうしようと焦りがちです。子どもといっしょに使い方を工夫していくことで、日常の道具として定着していきます。

## 初めて使う際のポイント

- はじめから成功体験をねらうこと
- 準備しすぎないこと
- 子どもといっしょに使うこと

## Q3

電子黒板の活用モデルが示されていますが、このモデルを見て「実際にやってみたい!」と思う先生はどれくらいいるんですか?

**A:** はい。アンケート調査をしたところ、たくさんの先生方に「やってみたい」と感じていただけることがわかりました。



兵庫教育大学 永田先生

私たちの研究プロジェクトでは、活用モデルを見てもらって、実際に実践してみたいかどうか等についてアンケート調査を行いました。以下のグラフは、小学校の先生 169 名、中学校の先生 62 名の回答結果です。

### こういった授業をやりたいか(小学校)

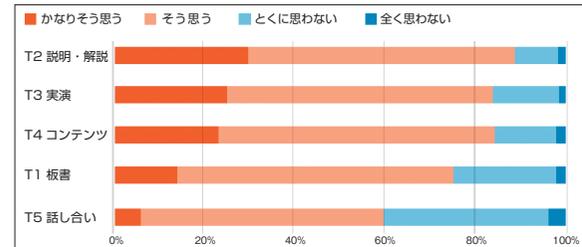


図3-1 先生の活用モデル(T1~T5)

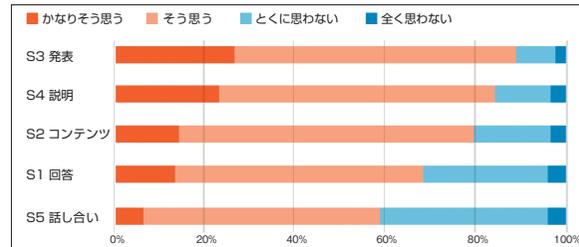


図3-2 生徒の活用モデル(S1~S5)

### こういった授業をやりたいか(中学校)

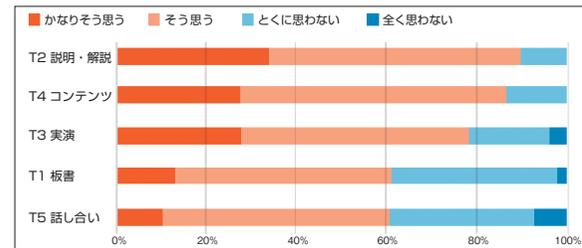


図3-3 先生の活用モデル(T1~T5)

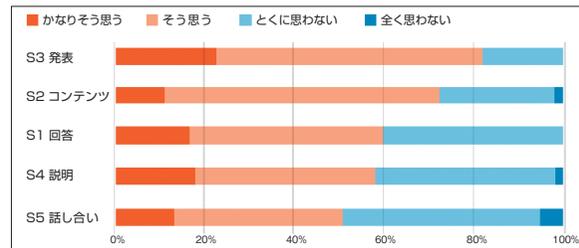


図3-4 生徒の活用モデル(S1~S5)

回答者は実際に電子黒板を活用した経験のある人ばかりではなかったにも関わらず、活用モデルをご覧になると、多くの先生方がこういった授業を「やってみたい」と感じていただけることがわかりました。

まずはやってみたい!そういう気持ちを持つことが電子黒板を活用する第一歩になると考えます。中でも人気 No.1 モデルは、小学校と中学校ともに教師の活用モデルでは T2 の解説・説明、子どもの活用モデルでは S3 の発表でした。一方、話し合いについては、小学校・中学校、教師の活用モデル・子どもの活用モデルともにあまり人気がないようです。

さらに、こういった授業をやりたい理由を尋ねてみると、それぞれトップの理由は、T1、T4、S1、S2、S3 が「児童・生徒に興味関心を持たせられるから」、T2、T3、S4 が「児童・生徒に内容を理解させやすいから」というものでした。児童・生徒に対する効果を期待している様子が見え、先生方は、授業改善・向上のために電子黒板が効果的だと理解していただいているようです。

「実際に授業をしたの?」については Q4 を、「どんな効果があるの?」については Q6 をご覧ください。

## Q4

この活用モデルはどう使ったらいいですか?

**A:** P.8-9の「活用モデル」で★がついているモデルがおススメです。でも、自分がやってみたい授業から初めてみるのが一番です。



兵庫教育大学 永田先生

図 4-1・図 4-2 は、活用モデルを提示してから半年後に調査した結果です。どのモデルがどれだけ使われたのかを示しています。先生の活用モデルと、生徒の活用モデルを比べてみると、先生の活用モデルのほうが全体的に多く実施されているようです。まずは先生の活用モデルに取り組む先生方のほうが多いようですね。

先生の活用モデルのトップ3 は、T2 説明・解説、T4 コンテンツ、T3 実演。生徒の活用モデルのトップは S3 発表となっています。Q3 の「こういった授業をやりたいか」の結果と似た結果となっています。やってみたい授業とやってみた授業はほぼ同じということがわかりました。

一方、先生の活用モデル、生徒の活用モデルともに実施されていないのが T5、S5 の話し合いでした。話し合いの記録を残す、というのは黒板でも難しいのですが、電子黒板でも難しいようです。そのため残念ながらたくさんの事例を集めることはできませんでした。

例示されたモデルすべてを使えないといけないというわけではありません。自分がやってみたい!と思う授業からはじめればよいのです。具体的な実践例は活用事例としてたくさん載せられていますので、それらを参考にしながら、イメージできる授業、やってみたい授業をやってみてください。

### 半年後の実施状況

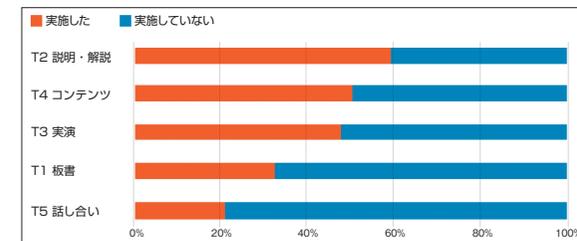


図4-1 先生の活用モデル(T1~T5)

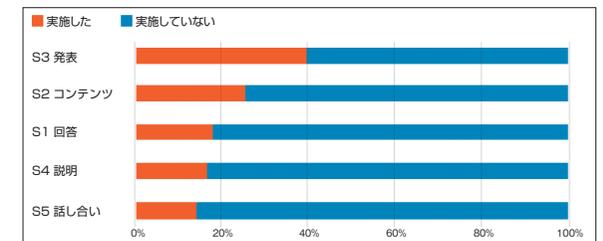


図4-2 生徒の活用モデル(S1~S5)

# 電子黒板 調査レポート

**Q5** 電子黒板は先生が使うだけでなく、子どもが使うのも効果的だと聞きました。実際のところ、子どもたちからの評判はどうなんでしょうか？

**A:** 見やすい、楽しい、よく分かる・・・電子黒板の評判はなかなかのようです。子どもたちが使ってみると、どこをアピールしたいのか、ポイントをしばった発表や説明するのにペンでの書きこみや、その場で拡大する機能が活躍しています。



東北学院大学 稲垣先生

本プロジェクトでは、さまざまな電子黒板の活用法を試していただき、その評価を試みました。以下に示すのは、10種類の活用モデルごとに、どこが電子黒板の効果として実感されたのか、児童・生徒が回答したアンケートから抽出したものです。すべての項目で肯定的な評価を得ることができましたが、中でも、先生の活用モデルでは実演すること、生徒の活用モデルでは書きこみが分かりやすさにつながったことが分かります。

アンケートの自由記述からよく使われた語句を抽出したところ、「わかる (321 件)」「楽しい (153 件)」「見える (53 件)」「面白い (49 件)」「すごい (42 件)」といった肯定的な評価を多く得ることができました。具体的に良さについて書かれていたものと、課題として指摘されたものを紹介しておきます。

表5-1 電子黒板活用に対する児童・生徒の評価

モデル	評価値平均	もっとも評価の高い設問
T1:板書	3.2	先生の説明がよくわかった(3.5)
T2:説明・解説	3.2	教科書やノートのどこを説明しているかがよくわかった(3.6)
T3:実演	3.7	実験や作業の内容がわかりやすかった(3.9)
T4:コンテンツ	3.4	コンテンツの内容をよく理解できた(3.6)
T5:話し合い	—	有効回答数が少ないため省略

(数値は4件法による評定。最大値は4.0で3.0以上が肯定的な回答)

表5-2 電子黒板活用に対する児童・生徒の評価

モデル	評価値平均	もっとも評価の高い設問
S1:回答	3.5	見せたいところを見せることができた(3.7)
S2:コンテンツ	3.5	コンテンツの使い方がよくわかった(3.6)
S3:発表	3.9	発表内容がよくわかる・資料がみやすい(4.0)
S4:説明	3.6	書きこみをしてけると説明する人の考えがよくわかる(3.8)
S5:話し合い	—	有効回答数が少ないため省略

(数値は4件法による評定。最大値は4.0で3.0以上が肯定的な回答)

## 子どもたちが実感した電子黒板の良さ

- 教科書を先生が「ここ」と言ったときに後ろだと見えにくいけど、光る黒板だったら拡大できて見やすい。
- 電子黒板は字が大きくノートを取りやすい。教科書が前で大きく見えているので、前を向くことができた。
- 電子黒板に教科書を写すと、実物より大きく見えるので、グラフの目盛などが見やすいです。
- いちいち先生が図や表を書かなくていいのがプロジェクタや電子黒板のいい所だと思いました。
- 電子黒板の方が、書きやすいし「カメラ」で友達の考えを写す事ができるので良いとおもった。
- 手にチョークがついて、よこたたりしないし、色分けしたりできるし、書きやすいので、使いやすい。
- 前回の復習などをしながら、スムーズに授業を進めていた。これからの見直しを持たて。
- とてもおもしろくて便利だと思う。未来は、すべての黒板が電子黒板になると思う。

## 子どもが実感した電子黒板の課題

- 画面が大きくて見やすいけど、たまに光が反射して見にくいときもある。
- 電子黒板の調子が悪いときに直す時間がロスになり、もったいないと思います。
- 電子黒板のほうが見やすかったけど、僕は後ろなので、ちょっとだけ字を大きくしてもらいたい。
- 電子黒板の方が、黒板より分かりやすい。影が写って書きにくい。

**Q6** プロジェクタを使うのとかわらないんじゃないですか？

**A:** プロジェクタ以上の機能があります。うまく使いこなせば、先生にとっても子どもにとっても多様な効果が期待できます。



兵庫教育大学 永田先生

一見、電子黒板はプロジェクタと同じように見えるかもしれませんが、電子黒板の機能は単に拡大提示するだけにとどまりません。もちろんその効果についてもプロジェクタ以上の効果を発揮します。

図6-1は、教師の活用モデル(T2 説明・解説)を取り入れた授業で、プロジェクタと電子黒板の両方を活用した後に、どちらのほうがよくいったか児童・生徒にアンケート調査を行った結果の一部です。

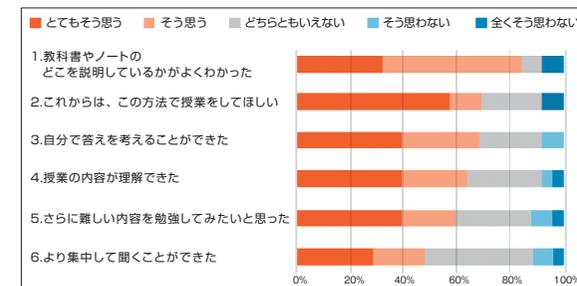


図6-1 教科書・ノートを使う授業について

濃い赤色ほど電子黒板がよかったことを、濃い青色ほどプロジェクタがよかったことを示しています。グレーの「どちらともいえない」と回答している児童・生徒が多い項目もありますが、すべての項目で、子どもたちはプロジェクタよりも電子黒板を活用した授業のほうがよいと回答している割合が多くなっています。

例えば、80%以上の子どもが電子黒板のほうがよいと回答した「2.これからは、この方法で授業してほしい」などは、電子黒板ならではの機能をうまく使った結果だといえます。教科書に載っている絵や図のどこをどのように見たらよいのか、ということをお口だけで的確に指示するのは思いのほ

か難しく、時間がかかってしまいます。取り込んだ絵や図をプロジェクタで拡大提示するだけでも効果的ですが、さらに電子黒板で着目すべきポイントをペンで直接書き込みながら説明すれば、あっというまにすんでしまいます。無駄な時間はなくなり、細かな指導に使う時間を増やすことができます。子どもの自由記述にも「プロジェクタはちがうページにうつすときに、先生がいちいちパソコンの方にいくのがやだ。電子黒板は、なんか書きたいときにすぐ書けるし、それだしうまく書ける。」と書かれていました。

図6-2は、子どもの活用モデル(S4 説明)を取り入れた授業で、プロジェクタと電子黒板の両方を活用した後に、どちらの方がよかったか児童・生徒にアンケート調査を行った結果の一部です。

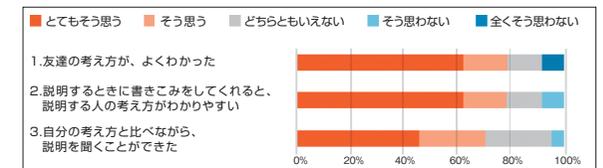


図6-2 児童・生徒がみんなの前で説明することについて

8割近くの子もたちが電子黒板の方が「友達の考えがよくわかった」と回答しています。また「書き込みをしてくれると説明する人の考えが分かりやすい」と回答する子どもも多く、自由記述欄には「マウスだと、いまどこをやっているのか、わからないけど、電子黒板で書くと、よくわかる。」と書かれていました。子どもたちが活用する場合においても、操作する所(パソコン)と見る所(スクリーン)が異なるプロジェクタよりも、操作点と視点の一致する電子黒板のほうがずっと使いやすく本来の学習に集中することができるのです。

## Q7 電子黒板と一緒に使うとよいものは何ですか？

**A:** 電子黒板の豊富な描画機能だけでも効果的な場面が多数あります！もちろん、提示するコンテンツや周辺機器が揃っていれば更に効果的です。



電子黒板をどのような用途で使うかによって様々です。そこで今回は、これと一緒に使うと電子黒板がより使いやすくなる！という機器・素材をご紹介します。これらの周辺機器や素材と一緒に活用すれば、学習効果は飛躍的に向上するはずです。

### <周辺機器>

**OHC(実物投影機):**PC接続型のOHCであれば、その場で画像を取り込み、それに書き込みをしながら説明・解説や発表ができます。教科書の本文や図表、資料集・雑誌や新聞記事を拡大した画像を用いたりもできます。また、校庭で採集した植物や生き物のような立体物の画像に各部の名称を書き入れたり、子どもたちのノート(解き方、考え方等)を取り込んで「赤ペン」を入れながら一斉に解説するといったことが授業中におこなえます。



**デジタルカメラ:**OHCと同様に、その場やそれまでの時間に撮影した画像を用いて、書き込みを加えながら授業を進めることができます。たとえば、午前中に周辺の地層や川岸、社会見学等に出かけた場合でも、午後から学校に戻ってすぐにその画像を授業に使えます。このように、フィールドワーク等で収集した画像を提示し、見学の確認や発見した事項をまとめることに役立ちます。



**イメージスキャナー:**子どもたちの作文やプリント写真の取り込み、手書きのイラストや図解を“精細に”コンピュータに取り込みます。授業準備段階での利用で威力を発揮します。



**プリンター:**電子黒板を使って保存した成果(ポイントを書き込んだ画面や、みんなで討論・記録した結果など)を印刷するために使います。何枚もの印刷物を掲示しての一覧性や比較検討というのは、やはり印刷物+通常の黒板のすぐれた点であるといえます。



### <素材>

「素材」というのは、解説や凡例などのない写真・イラスト・地図やテロップ・ナレーションのない映像クリップなどを指します。電子黒板上で使う場合、余分な情報は記載されていないほうがいいでしょう。日本や世界の白地図、地域の地図などをはじめ、植物や動物の体のつくりを現したイラスト、または単なる方眼のマス目画像、物指しやビーカーの目盛の拡大写真なども授業中に便利に使える素材といえるでしょう。また、授業中に子どもたちに配布するワークシートなども「素材」として用意しておくことで、解答・解説に便利です。



## Q8 校内への普及や研修はどうすればいいでしょうか？

**A:** そのための王道はないと思いますが、従来の授業に手軽に使える場面を実際に見てもらうことが、結果的に普及につながっているという報告があります。うまくいった事例、効果のある使い方を校内で継続的に情報共有できればより普及にはずみがかかるはずです。



最も望まれるのは、すべての教室に電子黒板が設置され、いつでもスイッチ1つで使えるようになることです。しかし現実的には予算面からそう簡単にはいきません。

そこで、まずは少ない機器を有効に活用するための工夫が必要になります。Q1でも触れましたが、機器を常時設置した教室を設ける、機器をまとめたカートを用意し毎回運んで使う、子どもたちが準備する「IT係」を設ける等の事例が多く報告されています。

利用体制が整ったら、次に大事になるのは、どうやって先生方の利用を促進していくかということです。操作や利用方法について校内研修を実施するのはもちろん必要な事ですが、“授業場をたくさん見る”ということが大切です。興味・関心を持って熱心

に取り組む子どもたちの姿、顔をあげて視線を集中して学習している姿など、実際の子どもたちに効果のある場面を見てもらうのが一番だと思います。その際に、電子黒板の豊富な機能をすべて使用する必要はなく、極端に言えば、単にプロジェクターで拡大してみせるだけの効果を実感してもらうだけでもかまわないでしょう。利用が拡大すれば、自ずと電子黒板を使ってみたくなるはずです。

あとは、授業中に使える提示教材がどの程度揃っているかを冊子やカタログ等で一覧できるようにしたり、実際に使ってみた感想(この場面で使ってみると効果的だった、など)を共有できる体制があれば、より利用が促進されると思います。

## Q9 電子黒板を使うことで授業はどう変わりますか？

**A:** 授業準備の段階、授業設計・展開のそれぞれに変化がみられます。これまでの授業よりも、思考を深める場面、子どもたちが活躍できる場面が増えるといえます。



電子黒板を使うと授業準備の段階と授業の展開に変化がある、ということが今回のインタビュー結果や授業記録から見てとれます。

まず、授業の準備段階では、提示する教材づくりが楽になったという回答が多く見られました。大判プリンターや拡大機で大きく印刷したり、画用紙などを切り貼りして提示教材を作成してきた先生にとっては作業負担が大きく軽減されるからです。日頃から提示教材を工夫されている先生方にとって、電子黒板は「やりたいと思ったことがすぐに簡単にできるツール」なのです。

また、授業の計画を考える際にも、「みんなに一斉に提示できる」「素材(画像や映像等)を提示して、こんな発問を投げかけて、こんなことを書き入れよう」というふうに、電子黒板の利用を前提とした展開を取り入れるようになるようです。

特に、子どもの主体的な活動を促す内容が多くなるため、発問の数が増えたり、子どもたちから意見を引き出す場面に多く利用されています。「もし、電子黒板を使わなかったらこの授業はどうしますか？」という意地悪な質問を何人の先生にもしてみたところ、意外と「普

通に教科書を読んでいるかもしれない・・・」という回答が多いことから、電子黒板を使うという前提があるからこそ、授業の展開に工夫ができるものなんだと思います。

電子黒板を使う上で多くの先生方が指摘されるのは、作りこまれた教材より、地図や写真、イラストなどの「素材」を豊富に揃えて欲しいということです。余分な情報(画像についている解説や映像の中のテロップやナレーション)は必要ないという場合も多いようです。

例えば、教科書や資料集を最初に見る授業は、解説や正解を先に提示してしまうことになりませんが、電子黒板を使って1枚の写真やイラストやグラフなどのシンプルな「素材」を提示することによって、**考える場面**をつくる授業展開が可能です。

また、その素材上に子どもたちの意見を聞きながら何度も書き込みを加えていくことで、**試行錯誤のできる場面**が増えることとなります。さらに、実際に子どもたちが前に出てきて電子黒板を使いながら自分の考え・意見を述べることで、**子どもが授業中に活躍する場面**も増えることとなります。

# 市内全小中学校に電子黒板を導入



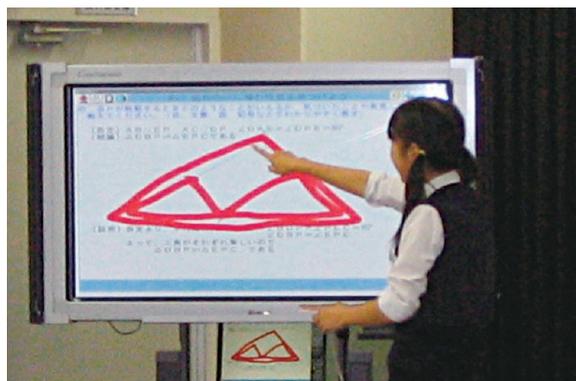
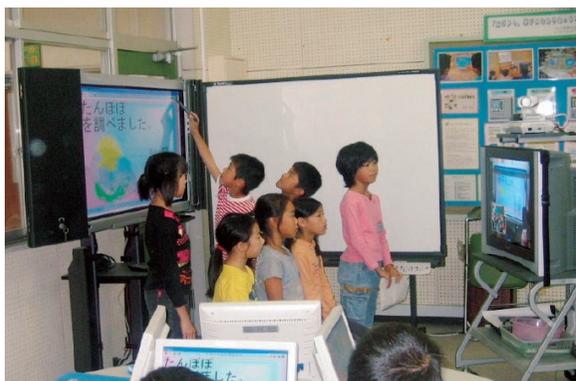
つくば市教育委員会指導主事  
吉田 浩

つくば市では全小中学校において、子どもたちに「確かな学力」をはぐくむために、各教科の学習においてICT機器を有効活用しています。電子黒板も、8年前につくば市立並木小学校で導入したのをきっかけに、現在では、全小中学校(52校)に導入されています。

## Point 1 電子黒板の活用は子どもたちから

つくば市では、最初に電子黒板が導入されたときの活用の主流は子どもたちのプレゼンテーションでした。電子黒板は、子どもたちが、自分の伝えたいことを「相手に分かりやすく」伝える学習に大活躍です。このような、学習をとおして、子どもたちは「確かな学力」のひとつである「表現力」を身につけるのに大変効果的です。つくば市では、今年で

5年目を迎えますが、毎年、市内全小中学校の児童生徒が参加してプレゼンテーションコンテストを行っています。年々レベルが向上しています。また、今、日本の教育の課題となっているPISA型読解力の向上にも、このような電子黒板を活用した学習は効果があると考え、つくば市では新たな取り組みが始まっています。



## Point 2 各教科の授業において教師が活用

デジタルコンテンツが整備され、各教科の授業において、教師がコンテンツなどを提示するために、電子黒板を活用するケースがここ数年では、実践数が多くなってきました。教師が、電子黒板を活用し、デジタルコンテンツを提示し、書き込みなどを行うことによって、子どもたちにとって

より分かりやすい授業となり、「確かな学力」の中核を示す「基礎・基本」を身につけるのに大変効果的です。このような電子黒板を使った授業スタイルは「つくばスタイル」とも呼ばれ、市内全小中学校に根付いています。



### ～電子黒板の導入・活用の促進のための市教育委員会の秘策～

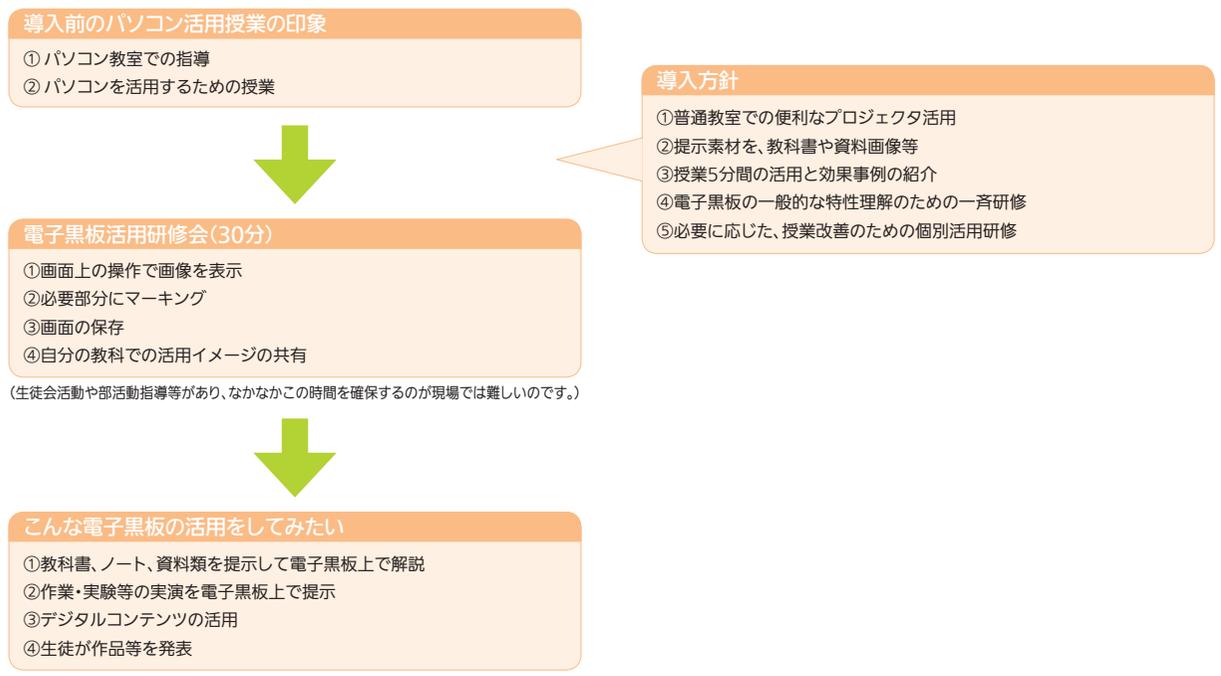
- 最初はモデル校数校に導入し、その効果をまとめ、予算要求に生かす。
- 市長、教育長に電子黒板を活用した授業を参観していただき、その良さを理解してもらう(導入に関してかなり効果的である)。
- 電子黒板の使い方の研修よりも、授業のどの部分で使うか授業案づくりをする研修を重視する。
- 各教科において電子黒板を活用した授業研究、研究協議を行い、効果的な活用方法を多くの教員が実感できるようにする。
- ICT教育担当指導主事だけでなく、各教科担当の指導主事に、各教科の学習における電子黒板の活用の在り方をしっかり示してもらう(活用を広げるのにかなり効果的である)。
- 一部の教師だけでなく全員の教師が活用することを義務づける。



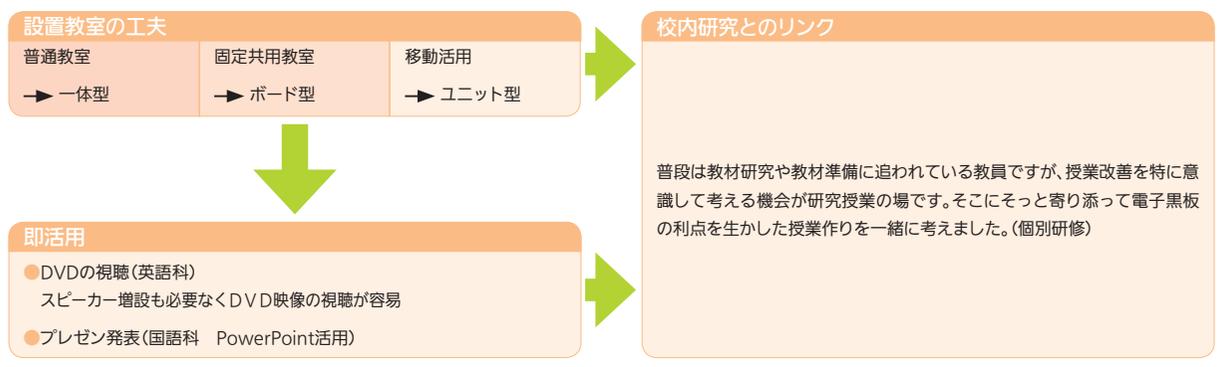
白石市立南中学校 教頭  
高橋 琢哉

本校は、昨年度50周年を迎えた、県内でも数少ない木造校舎の学校です。全校生徒は72名で、明るく、素直で礼儀正しく、落ち着いた生活をしています。  
パソコンはパソコン教室に設置されており、技術・家庭科や総合的な学習での調べ学習で活用されています（校内LANはありません）。教員は日々、授業改善のための方策をとっています。しかし、パソコンは事務処理を行う道具であり、授業改善のために活用するということには至っていません。  
そのような環境の中に電子黒板がやってきました。

## Point 1 電子黒板導入のPoint



## Point 2 興味から活用に向けて



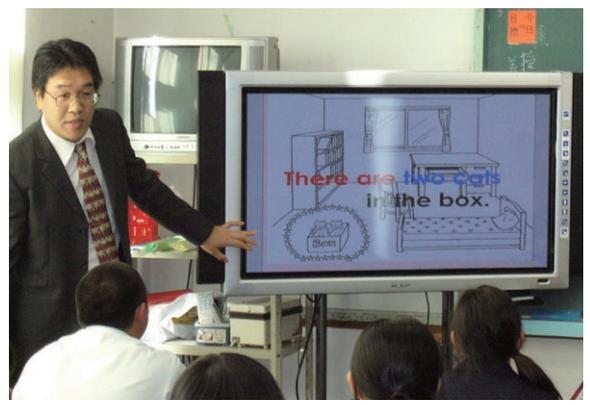
## Point 3 活用事例

- ① 英語科での活用例  
There is [are]の活用法を前置詞(on,in,under,by)の活用と共に理解する場面で、電子黒板を活用しました。電子黒板の活用により状況場面を理解させやすかったようです。また、CDや本などのオブジェクトを自由に移動させながら構文を導入でき、視覚と聴覚の相互作用で、意味を類推させることが容易となりました。
- ② 社会科での活用例  
2つの文化の特徴を知識として定着させるため、電子黒板を活用しました。写真や単語などのオブジェクトを移動することで、カテゴリ化をスムーズに行うことができました。また、まとめの段階でも同一画面を活用することにより、授業の振り返りを容易としました。
- ③ 選択技術での活用例  
コンテンツの操作説明をするために、電子黒板を活用しました。クリックする部分がはっきり分かり、注意事項も適宜書き込めるので、生徒は負担なく操作を進めることができました。

## Point 4 課題

本校で、一体型の電子黒板はプロジェクタ等準備する必要もなく、手軽に活用できるツールになり得たことを考えると、ボード型やユニット型の準備の負荷を軽減することにより活用促進を図ることができると考えます。また、教員の授業でのIT活用能力の向上が不可欠ですので、事務の効率化を図るためのパソコン並びにネットワークの活用促進を図り、デジタルコンテンツをより身近なものとする環境作りも必要であると考えます。

一体型活用風景



構文説明



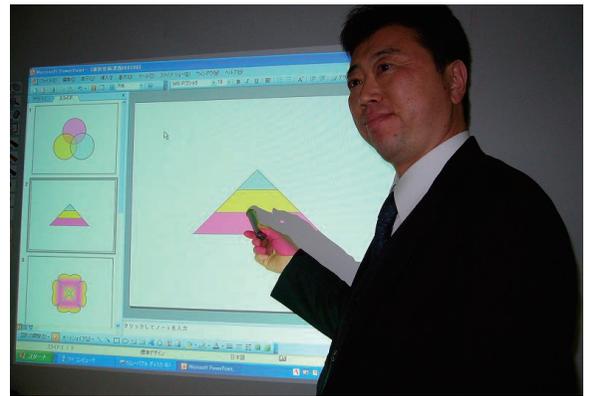
文と画像を交えた説明の授業

ボード型活用風景



教室全景

ユニット型活用風景



PPTの活用説明

5 導入にあたって

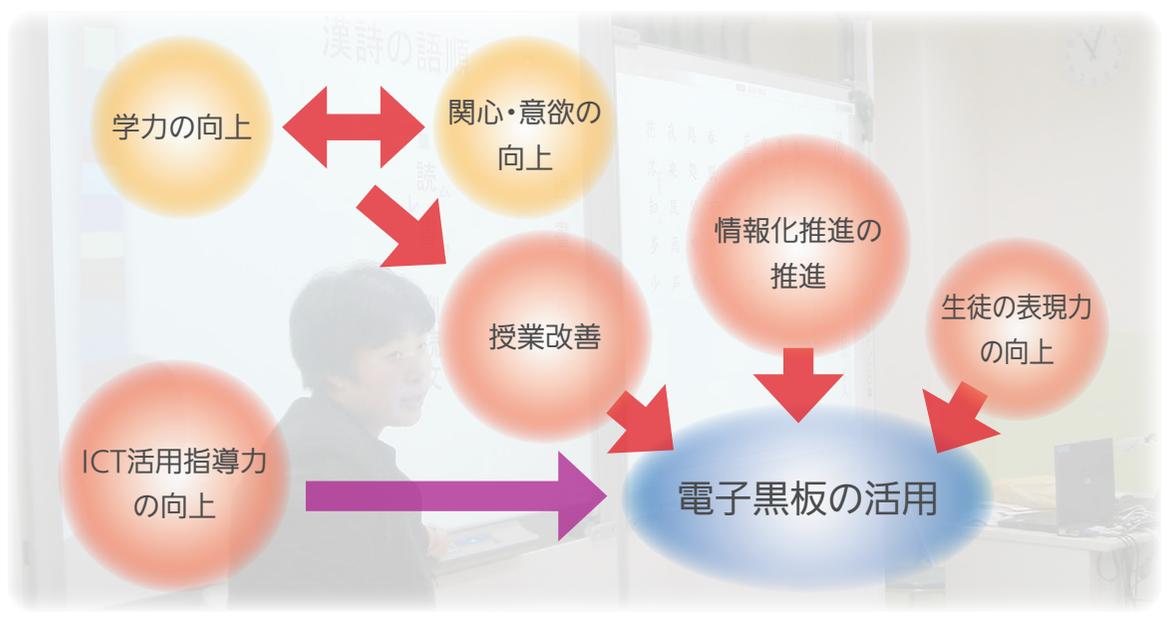


墨田区立文花中学校 校長  
渡部 昭

本校は、統合されて9年目、新校舎に移転して5年目の新しい学校です。授業改善のツールとして、すべての教科で電子黒板を活用しています。今年度は、2台のプロジェクターを天井し、2種類の固定された電子黒板に投影できる、『ICTルーム』という教室が完成しました。その結果、電子黒板の利用も飛躍的に向上しました。

## 電子黒板 = (授業力+ICT活用指導力)レベルアップツール

- ① 授業改善のツール**
  - 授業改善が求められています。その背景には、児童・生徒の学習意欲の低下が大きな問題とされています。
  - 授業改善を図ることで、児童・生徒の学習意欲の向上につなげていくことが大切です。
  - 電子黒板は「**授業改善の切り札**」とも言える素晴らしい機器と言えます。
  - 1時間の授業の中で、5分~10分電子黒板を活用することで児童・生徒の目の輝きが違ってきます。
- ② 児童・生徒の発表のツール**
  - これからの児童・生徒に求められる資質に表現力があげられます。プレゼンテーションのツールとしての「電子黒板」の機能は優れものです。
- ③ ICT活用指導力向上ツール**
  - まだまだコンピュータを活用した指導というと難しいと考える先生がいます。
  - 電子黒板は、コンピュータの操作というより、デジタル教科書やプレゼンテーションソフトを活用するだけで、いつの間にかICT活用指導力が身に付いてくるツールです。
  - ICT活用指導力は、電子黒板の活用前と活用後で、コンピュータ操作の苦手だった先生ほど向上している傾向があります。



## 実りある「研修システム」の構築

- ① 共同研究者としての外部リソースの活用**
  - 電子黒板の活用推進を現在の校内の体制だけで実施することは、大変困難が伴います。
  - 電子黒板に関係するメーカーやデジタル教科書作成の会社、コンピュータに関する諸団体(コンピュータ教育開発センター、日本教育工学振興会等)の方に、共同研究者として、協力を依頼し、研究を推進していくことが効果的です。
- ② 研究授業・公開授業での積極的な活用**
  - すべての教員、すべての教科で活用していくためには、具体的な目標を決めることが大切です。
  - 研究授業、学校公開では必ず電子黒板を活用した授業を行うよう計画を立てています。

- ③ 全体研修会**
  - 年間の校内研修の中で3回位は電子黒板に関わる研修を実施し、その時は必ず共同研究者として外部の方にも来て頂きます。
- ④ インストラクター研修**
  - 校内の教員の中で電子黒板を普及していく人材(インストラクター)を育成します。
  - コンピュータの得意な教員だけでなく、苦手な方にもその任務をお願いします。
  - メーカー等の方にインストラクター研修の講師をお願いします。



- ⑤ グループ研修**
  - 全員の教員をグループに分け、長期休業中に、インストラクターからの研修を受講することとしています。



未来の教室  
↓  
**ICTルーム**

- いつでも電子黒板が使える教室(ICTルーム)を実現しました!
- ICTルームで電子黒板に熟練し、普通教室でも電子黒板を活用しています!

<ICTルームでの理科の授業>

# 電子黒板活用効果研究協議会

委員長	赤堀 侃司	東京工業大学大学院 社会理工学部研究科 教授
副委員長	稲垣 忠	東北学院大学 教養学部人間科学科 准教授
	上 太一	岩出市立上岩出小学校 教諭 (平成20年4月より 鎌倉市立山崎小学校 教諭)
	金井 信夫	大平町立大平東小学校 教諭
	高橋 琢哉	白石市立南中学校 教頭
	豊田 充崇	和歌山大学 教育学部 准教授
	永田 智子	兵庫教育大学大学院 学校教育研究科 准教授
	西田 光昭	柏市立土南部小学校 教諭 (平成20年4月より 柏市立田中小学校 教頭)
	吉田 浩	つくば市教育委員会指導科 指導主事 (平成20年4月より つくば市立竹園東小学校 教諭)
	渡部 昭	墨田区立文花中学校 校長

## 実践協力校

### 小学校

宮城県仙台市立松陵西小学校  
宮城県富谷町立成田東小学校  
茨城県つくば市立吾妻小学校  
栃木県大平町立大平東小学校  
千葉県柏市立土南部小学校  
兵庫県宝塚市立売布小学校  
和歌山県岩出市立上岩出小学校

### 中学校

宮城県白石市立南中学校  
山形県米沢市立第七中学校  
茨城県つくば市立吾妻中学校  
千葉県柏市立豊四季中学校  
東京都墨田区立文花中学校  
東京都杉並区立東原中学校

## 調査協力機関

株式会社内田洋行  
エプソン販売株式会社  
日本電子情報ボード普及協議会  
日本スマートテクノロジーズ株式会社  
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社  
パイオニアソリューションズ株式会社  
パナソニックコミュニケーションズ株式会社

平成19年度文部科学省委託事業 先導的教育情報化推進プログラム  
「電子黒板普及推進に資する調査研究事業」

## 電子黒板活用ガイド

平成20年3月発行

著作権者 電子黒板活用効果研究協議会  
発行者 電子黒板活用効果研究協議会  
企画・制作 電子黒板活用効果研究協議会事務局  
〒104-8282  
東京都中央区新川2-4-7  
内田洋行教育総合研究所内  
TEL:03-3555-5970/FAX:03-3555-4240  
制作協力 内田洋行教育総合研究所