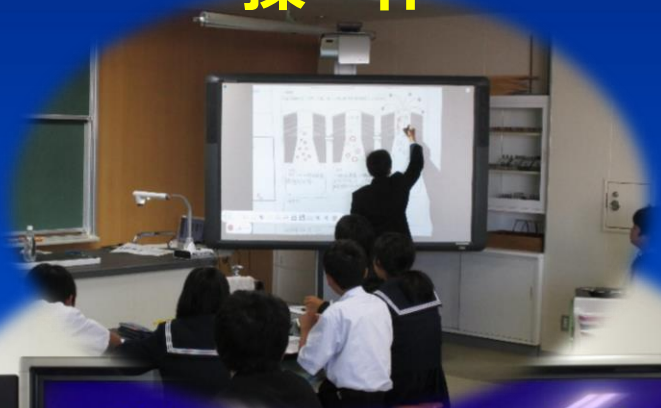


ICTを授業で活用しよう！

～活用の手引～

電子黒板

操作



書き込み

保存



平成29年3月
福岡県教育センター

ICTを授業で活用しよう!～活用の手引～

— 電子黒板編 —

目 次

はじめに	1
電子黒板を授業で活用するために -活用のねらいを明確にする-	2
電子黒板導入のメリット	3
電子黒板の主な活用場面として	4
電子黒板の種類	5
電子黒板を活用しよう ～基本操作①～	10
電子黒板を活用しよう ～基本操作②～	11
電子黒板を活用しよう ～基本操作③～	12
電子黒板を活用しよう ～中級編①～ -デジタル教科書(教材)を活用する-	13
電子黒板を活用しよう ～中級編②～ -インターネットを活用する-	14
インターネット上の参考サイト	15
電子黒板を活用しよう ～中級編③～ -実物投影機と併用する-	16
電子黒板を活用しよう ～上級編①～ -デジタル教材を作成する-	18
電子黒板を活用しよう ～上級編②～ -全国の先生と連携して、よりよい教材を活用する-	19
電子黒板を活用しよう ～上級編③～ -授業支援ソフトでタブレットをつないで活用する-	20
電子黒板と黒板の併用	24
計画的な校内研修のために	25

はじめに

電子黒板は、教材等の操作、文字や図の書き込み、電子ファイルとしての保存、他の情報機器（パソコンや実物投影機）と連携した活用によって、より分かりやすい授業の実現を支援することができます。

これまでの授業における電子黒板の活用は、電子黒板の「画面上での直接操作」「画面への直接書き込み」「保存機能」を使って、提示しながら学習内容等を分かりやすく説明することが目的とされてきました。近年、ICT技術が進歩し、タブレットや授業支援ソフトウェアとの併用によって、「情報の共有化」「思考の可視化」「思考の繰り返しや想起」が容易にできるようになっています。課題解決に向けて子供たち同士が教え合い学び合う協働学習を充実させ、より深い学びにつなげるツールとしてのICT活用に関する授業研究が盛んに行われています。

IT総合戦略本部では、IT・情報資源の利活用で、未来を創造する国家ビジョンとして、「世界最先端IT国家創造宣言」（平成27年6月30日閣議決定）を策定しています。この「世界最先端IT国家創造宣言工程表」により、教育環境のIT化に向け、平成31年をめどに電子黒板の学校教育への導入が計画的に進められています。

平成28年10月に日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）が発表した調査結果によると、福岡県の電子黒板の整備状況（学校に1台以上あると回答した学校）は85.4%で、一校あたりの電子黒板の整備台数は約2台となっています。平成28年度から3か年計画で、県立学校における電子黒板の導入が始まりました。

電子黒板は、操作の容易性に加えて様々な機能を備えていますが、最新の機器では、教師や子供の使いやすさを重視し、その機能をカスタマイズできるものも登場しています。

東京工業大学赤堀侃司名誉教授は、著書「電子黒板・デジタル教材（活用事例集）（教育開発研究所）」の中で授業改善に向けたきっかけづくりとしての電子黒板活用が「わかる授業から学びを創る授業」の効果的な実現につながると述べています。

本活用の手引が、先生方のこれからの授業づくりの参考となれば幸いです。

平成29年3月

福岡県教育センター 調査研究ICT教育チーム



電子黒板を授業で活用するために －活用のねらいを明確にする－

電子黒板の活用

- ① 大きく提示 → 注目を集め、指示を明確にする。ポイントをつかませる。
- ② 見せながら説明 → 大きく映しポイントを説明する。静止画、動画でイメージを示す。
- ③ 身近な事象の教材化 → 子供の活動や実際に観察したものを教材にできる。
- ④ 繰り返し、重点的に提示 → 理解の定着を図るために、繰り返し見せたり、反復練習させたりできる。
- ⑤ 最新の情報の提示 → インターネットからリアルタイムで最新の情報を入手できる。

教師による活用のねらい

興味・関心を高める

拡大提示で共有して、課題のイメージを鮮明にする
課題を明確につかませる

手本や完成像との比較で解決の見通しをもたせる
思考や理解を深める

思考や操作の手順、シミュレーションを示す
知識や技能の定着を図る

フラッシュ型教材で集中して取り組ませたり、繰り返し行ったりする

子供による活用のねらい

情報を収集する

最新の資料やデータを収集し、課題解決に生かす
文章や図表にまとめる

調査結果や自分の考えを図表や文章にまとめる
発表したり、表現したりする

絵図や表、グラフなどを用いて分かりやすく発表する

知識や技能の定着を図る

繰り返し学習や個別学習で習熟を図る

電子黒板は、写真や資料を瞬時に拡大表示したり、映像、アニメーション等、動きのあるものを示したりするときに有効に使えます。しかし、電子黒板に表示した映像をそのまま使って、見せるだけではテレビと変わりません。重要なのは、そうした一方向の情報発信ではなく、電子黒板に表示した内容について教師が画面を直接操作し、拡大したり、書き込んだりしながら説明する、子供が画面を直接操作して書き込みながら自分の考えを表現する場をつくる等、様々な工夫を取り入れて使うことです。

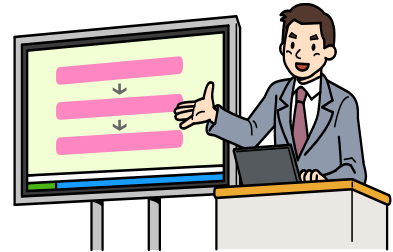
上記のように、活用のねらいを明確にし、電子黒板を授業で活用することが大切です。



電子黒板導入のメリット

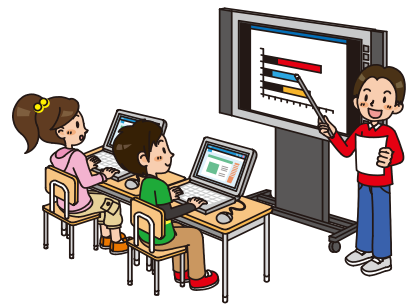
■ 視覚効果と多様な情報の提示 ■

- ・ 電子黒板では、デジタル教材やWebサイト、自作した教材を提示できます。
- ・ 見せたい部分を拡大したり、一部を隠したりして提示することができます。
- ・ 画面上で指差し、拡大したり、書き込んだりできることから、多様な提示による学習支援が期待できます。



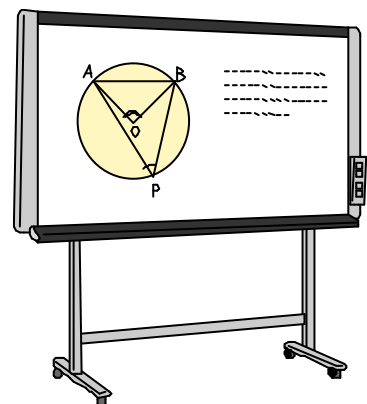
■ 双方向性 ■

- ・ 教師や子供がタブレット等の画面（教材や資料、子供のワークシート等）を送信して表示して操作しながら説明できるため、話合いや意見交換したことを共有し、その内容を手元のタブレット等に表示させ、次の学びに活用できます。



■ 教材の有効的な活用 ■

- ・ デジタル教材を作成することで、他の学級や次年度の教材資料とすることができます。また、教師間でデータを共有し、資料の改善・活用をしていくこともできます。こうすることで、教材の有効活用が進むとともに、資料の内容をよりよいものへと改善していくことができます。
- ・ 教師や子供の画面上への書き込みを保存しておき、振り返りで活用したり、次時の授業の導入で提示したりすることができます。



■ 板書時間の低減 ■

- ・ 事前に準備した図やグラフなどの教材や最新の情報をインターネット接続によって瞬時に表示することができます。

電子黒板の主な活用場面として

授業内容を振り返る



わかりやすく説明する



明確に伝える



興味・関心を高める



実演でやり方を示す



児童生徒に考えさせる



児童生徒が発表する



知識・スキルを定着させる



電子黒板の種類

電子黒板には、「一体型」「ボード型」「ユニット型」「スライド型」の4タイプがあります。それぞれの電子黒板について紹介します。

① 一体型電子黒板

デジタルテレビまたはモニターに電子黒板機能が付加された一体型のタイプです。画面表面が堅く、設定が不要なため、教室の日々の授業において、教師や子供が電子黒板を活用するのに適しています。

画面が大きくなるほど重くなるので、キャスター付きの台が必要となります。また、少々画面は小さくなりますが、壁掛け型などもあります。

一体型電子黒板



タッチパネルは、電子ペンや指での操作となります。

《長所》

- ・専用のパソコンと接続しておけば、後から面倒な接続作業を行う必要がありません。
- ・実物投影機等のICT機器を接続することによって、活用の幅が広がります。
- ・画面が明るく、採光などの影響を受けにくく、画像が鮮明です。
- ・画面に電子ペンなどで書き込むときに、影等の影響が生じにくいため、他のタイプに比べると操作性や動作の安定性に優れています。

《短所》

- ・他のタイプに比べると高価です。
- ・移動式の場合、かなり重いので校内を移動させる場合は注意が必要です。
- ・他のタイプに比べると、画面が小さいものが多いです。

② ボード型電子黒板

タッチ機能の付いた専用ボードにプロジェクタから投影するタイプの電子黒板です。プロジェクタで専用ボードへ投影し、電子ペンや指で操作します。専用ボードとプロジェクタがセットになっています。

ボードとプロジェクタが一体になっているかで、さらに種類が分かります。画面サイズが豊富で、70～120インチのサイズがあります。

以前は、使用する前にキャリブレーション（位置合わせ）をする必要がありましたが、最新型ではキャリブレーションの必要ないものもあります。

ボード型電子黒板



可搬型のプロジェクタでボードに投影します。

プロジェクター一体型電子黒板

上部にプロジェクタが設置されているため、影が生じにくいです。



移動しても高さを変えても投射映像がずれません。

《長所》

- ・概ね70～120インチの大画面ボードで利用できます。
- ・大画面表示により、教室の後方からでもよく見えます。
- ・一体型よりは軽量なので、小型のモデルでは移動が容易です。

《短所》

- ・一体型に比べると鮮明さに欠け、明るい場所では見づらいことがあります。
- ・使用の際は、パソコンと電子黒板、パソコンとプロジェクタをケーブルで接続する必要があります。
- ・書き込んだり、操作したりする際、プロジェクタの投影画面が影にならないように注意する必要があります。影で画像の一部が見えなくなることで、書き込みの際に戸惑ったり、書き込みや操作の反応が不安定になったりすることがあります。この欠点を少なくした、プロジェクター一体型の電子黒板もあります。

③ ユニット型電子黒板

ホワイトボード等の投影画面に専用のユニットを設置し、プロジェクタから投射するタイプです。テレビモニターに専用のユニットを設置することで、デジタルテレビを電子黒板のように活用することができるタイプもあります。

- (1) 専用の電子ペンの動きをパソコンに接続した無線アダプタで認識させ、プロジェクタで映像を映し出して使用するタイプ 【ユニット型電子黒板-①参照】
- (2) ユニットの大型ディスプレイや黒板、ホワイトボードなどの表示画面に設置し、プロジェクタに接続するタイプ 【ユニット型電子黒板-②参照】
- (3) ユニットのプロジェクタ本体に接続し、ホワイトボード、マグネットスクリーンなどに映像を映し出すタイプ 【ユニット型電子黒板-③参照】

《長所》

- ・他の電子黒板と比べて安価です。
- ・プロジェクタを除く本体（ユニット）は、コンパクトで持ち運びが容易にできます。
- ・場所を選ばず、大画面で利用できます。（ただし無制限ではなく、使用領域には限界があります）

《短所》

- ・パソコンとユニット、パソコンとプロジェクタを接続する必要があり、準備に時間がかかることがあります。
- ・ユニットやプロジェクタを移動する度に位置合わせ（キャリブレーション）が必要となります。また、使用中でも、機器がずれることで、位置合わせが必要になることがあります。
- ・書き込んだり、操作したりする際、プロジェクタの投影画面が影にならないように注意する必要があります。影で画像の一部が見えなくなることで、書き込みの際に戸惑ったり、書き込みや操作の反応が不安定になったりすることがあります。

ユニット型電子黒板-①



注目させたい部分を拡大している場面



電子ペン



無線アダプタ



プロジェクタとパソコン



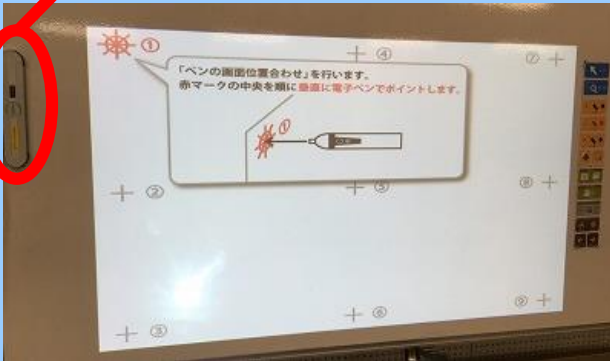
マグネットスクリーン

ユニット型電子黒板-②

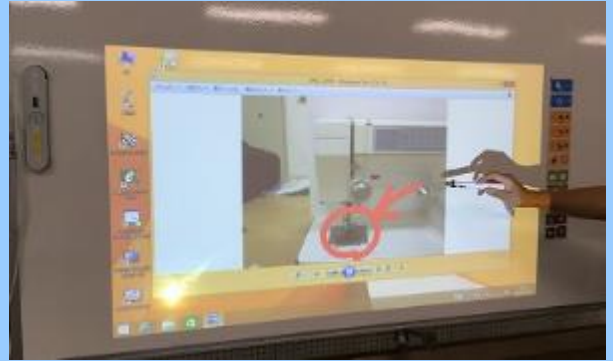
ユニット



ユニットをボード（黒板等）の端に取り付け，プロジェクタでコンピュータ画面を投影し，付属のペンと外部操作シート等でボード上から操作します。



キャリブレーション



ペン機能

ユニット型電子黒板-③



- ・既存の黒板やホワイトボードと併用できます。
- ・投影面を選ばないので教室や体育館の壁面, OHPスクリーン, 既存の掛図教材にも電子ペンでの書き込みが可能です。
- ・オートキャリブレーション機能搭載で, 煩わしい位置合わせがボタン一つでできます。授業前の休み時間でも, 設置作業が容易にできます。
- ・プロジェクタに取り付けて使うため, 既存のプロジェクタで活用できます。

【電子黒板の型別特徴一覧】

電子黒板は, その型によって基本的な機能が違うことはありませんが, 準備や移動の容易さ, 設置場所の条件等を考える必要があります。

学校で購入を考える場合は, 右記の特徴を考慮して導入することをお勧めします。

タイプ	一体型	ボード型	ユニット型
準備の簡単さ	◎	○	○
場所をとらない	○	○	◎
移動しやすさ	○	○	◎
画像の鮮明さ	◎	○	○
画面の大きさ	○	◎	○
導入単価	高	中	低

④ 取付式電子黒板

既存の黒板等にボードやプロジェクタを設置するタイプの取付式電子黒板です。床面に電子黒板を設置するためのスペースを確保する必要がない反面、設置するための工事が必要となります。「ボードスライド式」「プロジェクタスライド式」「プロジェクタ黒板固定式」のタイプがあります。

ボードスライド式



プロジェクタと電子黒板のスクリーンが同時に動く

【画像引用『<http://www.denshikokuban.jp/dny.htm>』より】

プロジェクタスライド式



プロジェクタが黒板やホワイトボード上を動く

【画像引用『<https://www.aoikokuban.co.jp/>』より】

プロジェクタ黒板固定式



UDタイプの黒板やホワイトボード上で使用できます

【画像引用『<https://www.aoikokuban.co.jp/>』より】

《長所》

- ・既設の黒板やホワイトボードにスライドレールを取り付けて設置するため、スタンド式と比べてスペースを有効活用できます。
- ・黒板面が、平面・曲面・UD（ユニバーサルデザイン）黒板等でも取付可能です。



- ・スライドさせるとき以外は電子黒板を固定できます。また、移動時の衝撃を緩和する構造や指挟み防止カバー等により、安全性に優れています。
- ・スライド式で容易に電子黒板を移動でき、黒板と電子黒板の併用が容易にできます。

《短所》

- ・教室では、チョークの粉やほこりが多く、通常的环境に比べてエアフィルターの清掃を頻繁に行う必要があります。

電子黒板を活用しよう ～基本操作①～

電子黒板では、様々な資料の拡大提示が容易にできます。学級全体で情報を共有したり、豊富な教材・コンテンツを使って学習したりすることができます。

ここでは、電子黒板の代表的な基本操作である「画面上での直接操作」「画面への直接書き込み」「保存」について紹介します。

直接操作

映し出された画面上でコンピュータ等を直接操作できます

直接操作のよさ

電子黒板では、映し出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。

コンピュータやプロジェクタ等を使った授業を行う時、操作のために教師がコンピュータなどから離れることができずに不便だと感じる場合があります。また、説明の時はスクリーンの前、操作の時はコンピュータの前へと忙しく行ったり来たりすることがあります。

電子黒板は、操作する所と提示画面が一致しているため、子供は画面に集中して学習することができます。



子供の集中力向上，授業の効率化

子供が電子黒板を操作しながら課題解決を図ったり，考えを説明したりする場面で活用できます。

電子黒板上に操作物を表示し，分割したり，移動させたり，回転させたりしながら，具体的な操作活動を通して考えさせていくことができます。実物とは違い，何度でもやり直しが容易にできるので，失敗をおそれずに試行錯誤させることができます。また，学習ソフトウェアを活用することで，実験できないような操作（宇宙空間や体内の様子等を提示しての操作など）ができ，疑似体験的に学習を進めていくこともできます。

このように，プロジェクタ等による拡大提示機能に，電子黒板の直接操作が加わったことで，より効果的な授業を実現できるようになっています。



電子黒板を活用しよう ～基本操作②～

書き込み

映し出した画像（静止画、動画）や資料に

直接書き込むことができます

書き込みのよさ

電子黒板では、画面に直接、書き込みができます。

まさに、黒板と同じように使え、色や線の太さを変えたり、図形を描いたり、資料を取り込んで書き込みしたりすることもできます。

提示している動画を止めて書き込みをしたり、書き込んだことを消去して書き直したり、書き込みながら説明したりすることができ、授業の様々な場面で活用できます。



黒板との違い

○色やペンの幅・種類が豊富

チョークやマジックを使うのとは比べて、多様な表現ができるようになります。また、正確な直線、円、四角形を描け、描いた図形を自由に移動させることもできます。

○元の素材を汚さない

子供の作品に画面上で書き込んでも、作品自体には書き込みが残りません。子供の作品やワークシートを提示し、自由に朱書きしながら指導することができます。

○消去・やり直しが容易

画面上の一部だけを消したり、やり直したりすることが簡単にできます。そのため、考えをつくる場面において、画面に書き込みながら思考を整理させていくことができます。



指示の明確化、やり直しの簡素化

シンプルな活用法として、教科書や資料を映し出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キングしたりすることで、指示を明確にして伝えることができます。また、道具等を使用した作業を伴う活動の際に、画像等を映し出し、マーキングしながら使用方法や注意する点などの説明に効果的です。



電子黒板を活用しよう ～基本操作③～

保 存

提示した画面も書き込んだ内容も

簡単に保存し、再現できます

保存できることよさ

授業中に画面上に書き込んだ記述や矢印などを含めて、提示画面を保存しておきたい場面はありませんか？

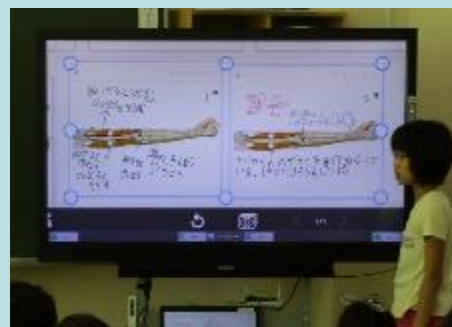
電子黒板なら、提示していた画面と一緒に書き込んだ内容も保存することができます。さらに、保存した画面をいつでも再現したり、プリンタで印刷して配布したりすることもできます。



再現による学習の振り返りや 保存データを基にした子供の考えの比較

授業中に保存した画面を再生し、学習のまとめと振り返りを行うことができます。また、導入場面で「前回、こんなことを学習しました」と振り返る際にも使うことができます。さらに、一つの単元で保存した画面を単元末に提示しながら説明することで、既習内容を具体的に想起させることができます。

保存機能は、子供の考えの「比較」にも使うことができます。例えば実物投影機で取り込んだ子供のノートやタブレットの操作画面など、後で使えそうな画面を（必要に応じて書き込みも加えて）保存しておきます。以降の授業で、他の子供の考えと比較したり、交流前後の考えの変容を捉えさせたりすることで、対話的に考えを広げ深めていくことができます。



電子黒板を効果的に活用するには、指導のねらいや子供の実態に応じた工夫が必要となります。例えば、子供の興味・関心を高めるためには、単に面白そうな映像を見せるのではなく、見せる素材について十分吟味することが大切です。また、その映像をタイミングよく大きく映して提示したり、提示した映像を指し示しながら発問や指示、説明をしたりすることで、電子黒板活用による効果が期待できます。より高い教育効果に結び付けるためには、日頃からの子供の実態把握や授業における活用のタイミングと、発問や指示、説明等、従来からの授業の展開との融合も重要となります。

電子黒板を活用しよう ～中級編①～ ーデジタル教科書（教材）を活用するー

近年、教科書とともに、補助教材として「デジタル教科書（教材）」等を使用した授業が広がりを見せています。デジタル教科書には、指導者用と学習者用があります。指導者用デジタル教科書は、教師が一斉指導で授業を分かりやすくするための提示型教材（図や写真、動画等）が充実しており、主に電子黒板で活用します。学習者用デジタル教科書は、子供が調べたり、自分に合った方法や進度で学んだりすることができる機能が充実しており、主に子供用タブレットで活用します。

電子黒板でデジタル教科書を活用することにより、指や専用のペンで写真や画像を拡大して細部を確認したり、英単語の発音を音声で確認したりできます。デジタル教科書は、豊富な図や資料等のデータの備えにより、分かりやすさや楽しさにつなげることができます。視覚的効果を活用することにより、問題解決能力の向上、情報の共有や反復学習が容易になるなどのメリットがあります。



デジタル教科書活用の3つのステップ

デジタル教科書は、教師がすぐに必要な機能呼び出せるようになっています。機能を大きく3つに分け、段階的に活用を進めていくことで、必要な機能の使い方を着実に習得できます。

○第1ステップは「見せる」だけです。

見せたいところを大きくしたり、教科書にはない資料を見せたりしてみましょう。

○第2ステップは「動かす、隠す、書く」です。

見せ方をひと工夫すると、教師のねらった授業が、より展開しやすくなります。

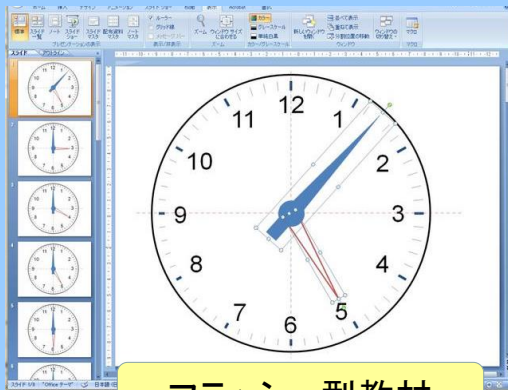
○第3ステップは「つくる」です。

デジタル教科書の教材を素材に、オリジナルの教材やワークシートづくりに挑戦してみましょう。

電子黒板を活用しよう ～中級編②～

－インターネットを活用する－

電子黒板をインターネットに接続することで、教科書では表記しきれない情報を補うことができます。例えば、関連する項目を検索サイトで調べる、リアルタイムの情報を収集する、遠隔地の人とのやり取りをする、現在の状況を調べる等、参考になる動画や画像を適宜、表示することができます。



フラッシュ型教材



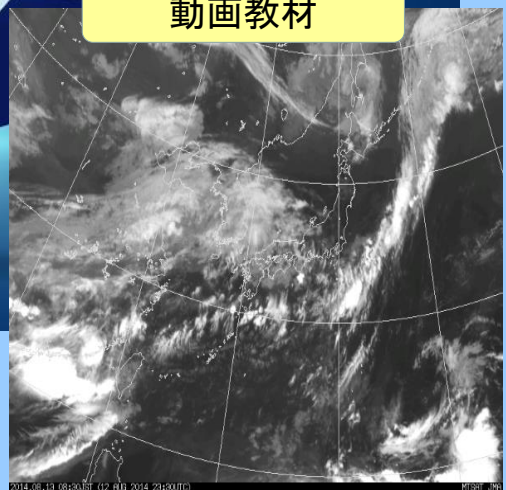
検索サイト



画像教材



動画教材

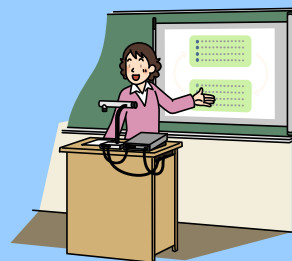


※利用する情報については、**著作権**にご注意ください。

インターネット上の参考サイト

授業設計のためのサイト

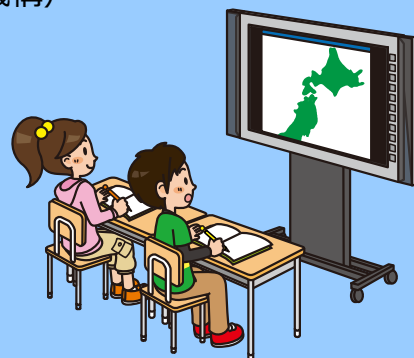
- 福岡県教育センター
<http://www.educ.pref.fukuoka.jp/>
- “IT授業”実践ナビ(文部科学省)
<http://www2.japet.or.jp/itnavi/>
- 文部科学省委託 国内のICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究
<http://www.eduict.javea.or.jp/>



※上記以外にも全国の教育センターから、様々な教育コンテンツが提供されています。また、教科書会社や教育用ソフトウェア開発会社からも、ソフトウェアの体験版や指導用資料等、様々な教育情報が配信されています
※電子黒板を作っているメーカーからも、機器に関する情報や活用コンテンツ等についての情報が配信されています。

授業実践のためのサイト

- おすすめデジタル教材リンク集
<http://www.ntt-edu.com/kyoin/link/index.html>
- 教育用画像素材集 (IPA 独立法人情報処理推進機構)
<http://www.edu.ipa.go.jp/>
- NHK for School (NHKデジタル教材)
<http://www.nhk.or.jp/school/>
- NHKクリエイティブ・ライブラリー
<http://www.nhk.or.jp/creative>



※上記以外にも、インターネット上には数多くの教育コンテンツがありますので、**著作権に配慮**しながら目的に合わせて活用することで、より効果的な授業展開につなげていくことができます。

電子黒板を活用しよう ～中級編③～

－実物投影機と併用する－

準備するもの

教科書，子供のノートや学習プリント，電子黒板，パソコン，実物投影機

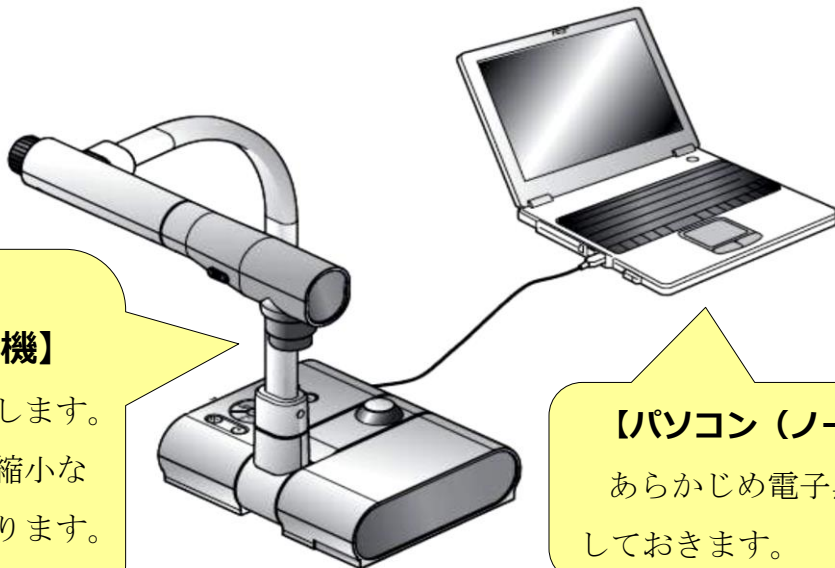
接続の仕方

① パソコンと実物投影機をUSBケーブルで接続する。

※あらかじめ，ソフトウェアをインストールしておきます。

② パソコン画面の書画カメラコントローラソフトウェア（「Image Mate」等のソフト）のアイコンをクリックする。

③ 実物投影機で教科書や子供のノートなどを撮影して電子黒板に表示する。



【実物投影機】

映像を撮影します。
録画や拡大・縮小などの機能もあります。

【パソコン（ノートPC）】

あらかじめ電子黒板に接続しておきます。

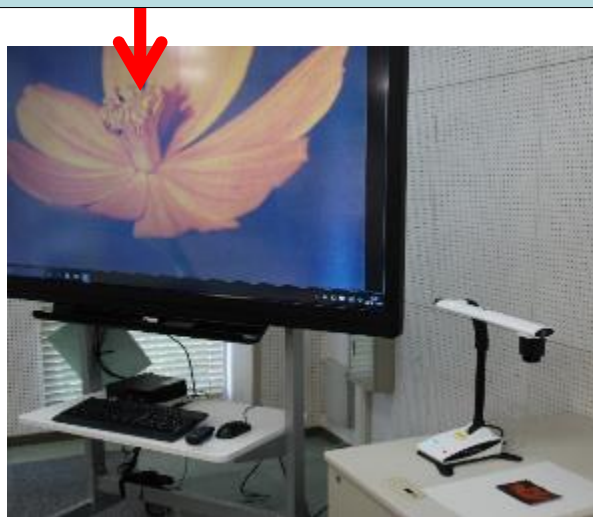
－ 実物投影機を併用したときの電子黒板の活用法として －

○子供のノートや教科書などを映し、大切なところに線を引かせたり、文字や図を書き込ませたりする。



○実物投影機で資料を提示し、子供の発表の際に活用する。

○板書が難しい図や長い文章を表示する。（掛図が不要となる）



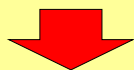
○手元の作業を電子黒板で表示する。その様子を実物投影機で録画し、静止画や動画を繰り返し授業で活用する。

○子供のノートや学習プリントを映して全体で情報を共有する。

○見せたい場所を拡大したり、マスキング機能で一部を隠して見せたりする。

電子黒板を活用しよう ～上級編①～ －デジタル教材を作成する－

今あるもので手軽に作成したい！



【方法① 手書きの教材をパソコンに取り込む】

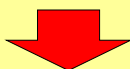
スキャナを利用して手書きで作成した資料や問題などもパソコンに取り込んで、デジタル教材を作成できます。

スキャナで読み取り、編集するとオリジナルの提示教材になります。

また、パソコンでの教材作成が難しい、以前使っていた紙の教材を使いたい場合に、容易に教材化して活用できます。



目的に合ったものを自分で新たに作成したい！



【方法② パソコンにインストールされているソフトを活用する】

特別なソフトを購入しなくても、パソコンにインストールされている文書作成ソフト、図形作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトや動画編集ソフト等を活用してデジタル教材（デジタルコンテンツ）を作成することができます。

子供の実態に照らし合わせ、授業でどんな力を身に付けさせたいかを考え、授業のねらいに応じて適したソフトウェアを選択し、教材を作成することが大切です。



電子黒板を活用しよう ～上級編②～

－全国の先生と連携して、よりよい教材を活用する－

フラッシュ型教材を作った場合は、校内のみならずインターネットで公開して、全国の先生と情報を共有することもできます。

画像引用「<https://eteachers.jp/Login.aspx?Page=flashmaterial>」より

【フラッシュ型教材の活用】

フラッシュ型教材を活用することで、操作しながら問題を表示して子供に回答させることができ、動画教材に比べて子供の反応に応じた提示が可能となります。

電子黒板を活用しよう ～上級編③～

－授業支援ソフトでタブレットをつないで活用する－

「2020年までに全ての学校で1人1台の情報端末を導入したIT授業を実現する」

これは、文部科学省の「教育の情報化ビジョン」での構想です（下図参照）。

電子黒板にタブレットと授業支援ソフトをつなぐ（連携させる）ことによりこれまで以上に双方向的な学習が可能となり、子供同士の協働学習など、多様な授業ができるようになります。

●子供のタブレットを手元でチェックし、子供の学習状況を把握し、個別の机間指導に生かしたり意図的に子供機の画面を電子黒板等に提示したりする。

●学習課題等を拡大し、電子黒板に提示する。
●子供機の画面を電子黒板に映して発表に活用する。
●遠隔地の学校との交流や専門家による学習支援を行う。

●インターネットでの調べ学習を行う。
●教師機や子供機同士での情報の共有を図る。
●デジタルポートフォリオとしてデータの保存を行う。

●無線LANと授業支援システム的环境整備により、教師機と子供機との双方向でのデータのやりとりが可能になる。

●発表者は自分の考えを電子黒板等で書き込みながら分かりやすく説明する。

○ペアやグループ学習においては、ペンを使いながら教え合い、学び合う協働学習のツールとして活用できる。

【画像引用：『<http://m.buffalo.jp/product/b-solutions/bunkyo/11n/>』より】

授業支援ソフトを使用することで、タブレット間や電子黒板とタブレットでワークシート等のやり取りが可能となります。子供同士でタブレットの画面を共有したり、電子黒板の拡大画面を全体で共有したりして学ぶことができます。また、電子黒板の画面を見るだけでなく、子供用タブレットに考えを書き込んだり、写真を撮影したりして電子黒板に送信できます。電子黒板では、全ての子供用タブレットの情報を画面分割して表示したり、複数の情報を比較表示したりすることができます。また、投票機能、スタンプ機能などを使って多彩な授業を行うことが可能です。



配布モードイメージ

配布モードでは、紙の資料を子供に配布するように、電子黒板に表示された画像や描画を全ての子供のタブレットに一斉配布することができます。



提出モードイメージ

提出モードでは、子供用タブレットから他の子供用タブレットや電子黒板に、画像や板書などの情報を送信することができます。

●教師が学習内容や課題を提示する●



電子ペンで提示教材に書き込みながら説明できます。

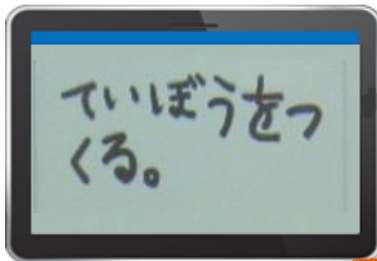
教師が提示している画面を子供用タブレットに転送できます。



教師が提示している画面を、子供用タブレットの画面に転送できます。子供は、電子黒板に提示された内容を自分のタブレットで見ることができます。

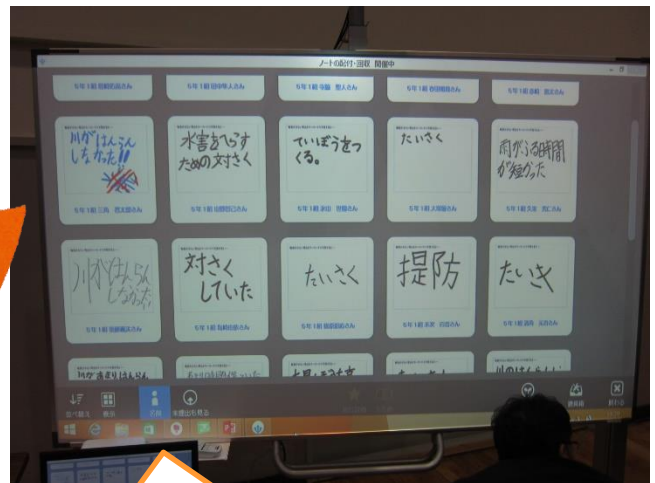
●子供が自分の考えをまとめる●

子供用タブレット
「デジタルノート」



自分のタブレット画面に書き込みながら自分の考えをまとめる

子供用タブレットの画面一覧を
電子黒板に一斉表示



電子黒板でタブレットに記録した各自の考えを表示することで、情報を共有し、他者の考えのよさを自分の考えに生かすことができます。

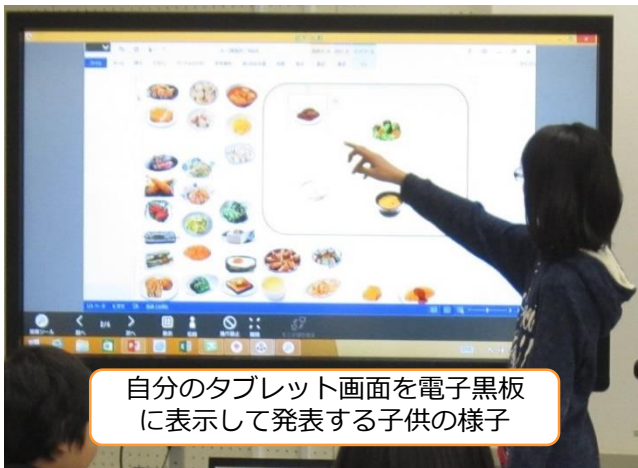
子供が手書き文字や絵、写真を子供用タブレットに入力しながら自分の考えをまとめます。教師は子供用タブレットの画面を電子黒板に映して、子供の作業を確認できます。

●みんなの考えを比較・発表させる●

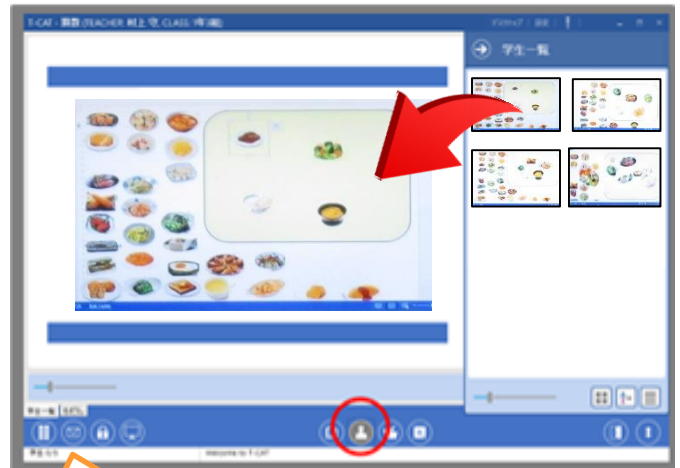


子供用タブレットの画面を選択し、電子黒板の画面にいくつかの考えを比較表示することができます。その考えの違い等から、学習を深めることができます。

電子黒板に子供用タブレットの画面を比較表示することができます。



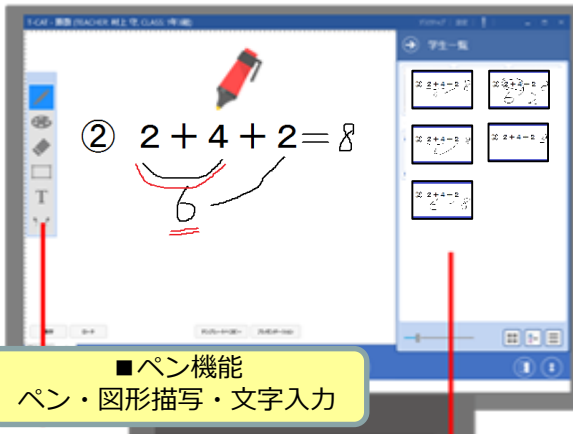
自分のタブレット画面を電子黒板に表示して発表する子供の様子



子供の画面を切り替えながらテンポよい発表を促すことができます。

一覧から子供用タブレットの画面をタップすることで、電子黒板に大きく映して発表させることができます。

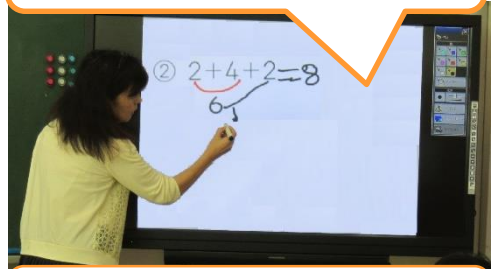
●教師が学習内容の解説やまとめをする●



■ペン機能
ペン・図形描写・文字入力

■子供の画面一覧
サムネイルをタップするだけで、次の発表画面を表示することができます。

電子黒板に映し出した子供用タブレットの画面に書き込みながら解説・学習内容のまとめをすることができます。



子供用タブレットの画面に書き込みながら教師が説明する様子

子供の発表内容にペン機能を用いて、書き込みながら解説することができます。

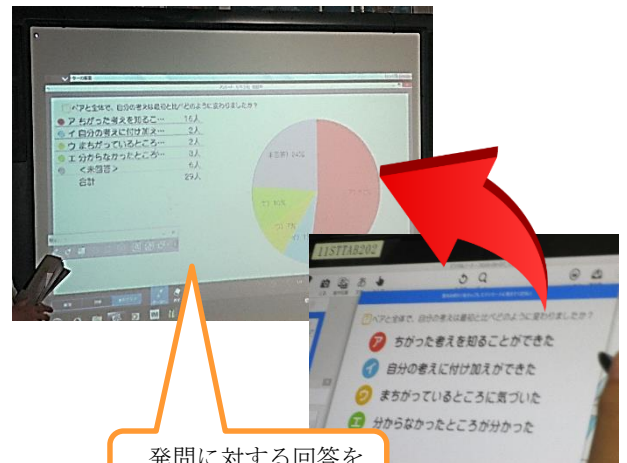
●そのほか、授業の様々な場面で使える豊富な機能●

回答の結果

1	子供A
2	子供B
3	子供C
4	子供D



投票機能で全員が考えを発信できます。



発問に対する回答を簡単に集計できます。

■子供の理解度を把握■

授業中の発問に対する回答を容易に収集して集計できます。理解度のチェックやアンケートに活用できます。回答方法は、多肢選択、正誤、自由入力に対応しています。

■思考の可視化による考えの共有■

発問に対する回答をグラフ等で表示できます。回答結果を全体で確認でき、学習前後の考えの変容等を比較できます。さらに、子供が入力にかかった時間や訂正回数等から、子供の思考や心情の揺れを把握することもできます。

電子黒板と黒板の併用

◆電子黒板で板書をするではありません！◆

小学校でも中学校でも、電子黒板と従来の黒板の併用が重要だということは共通しています。上手に電子黒板を活用している教師は、授業中、電子黒板と黒板の両方を適切に使い分けています。電子黒板には学習場面に応じた写真や資料、映像等を主に提示し、黒板には構造的に学習内容を整理して板書しています。このように電子黒板と黒板を使い分け、「導入→自力解決（個の考えをつくる）→学び合い（協働的に解決する）→振り返り」の学習場面に応じた活用を図っていくことが大切です。電子黒板では、子供たちの多様な考えを視覚的に捉えさせ、容易に比較させることができることから、学び合いの充実に向けた活用が期待されます。

理解	○資料等を拡大したり、マスキングしたりして提示する。 ○重要な箇所やポイントに線を引いたり、マークを付けたりする。
思考	○電子黒板に映し出された他者の考えを共有し、自分の考えと比較したり、類推したりしながら解決策について話し合う。
表現	○子供が自分の考えを書いたノートやワークシートなどを提示し、重要な箇所を拡大表示したり、キーワード等を書き込んだりしながら説明や発表をする。

【電子黒板の活用場面と活用例】

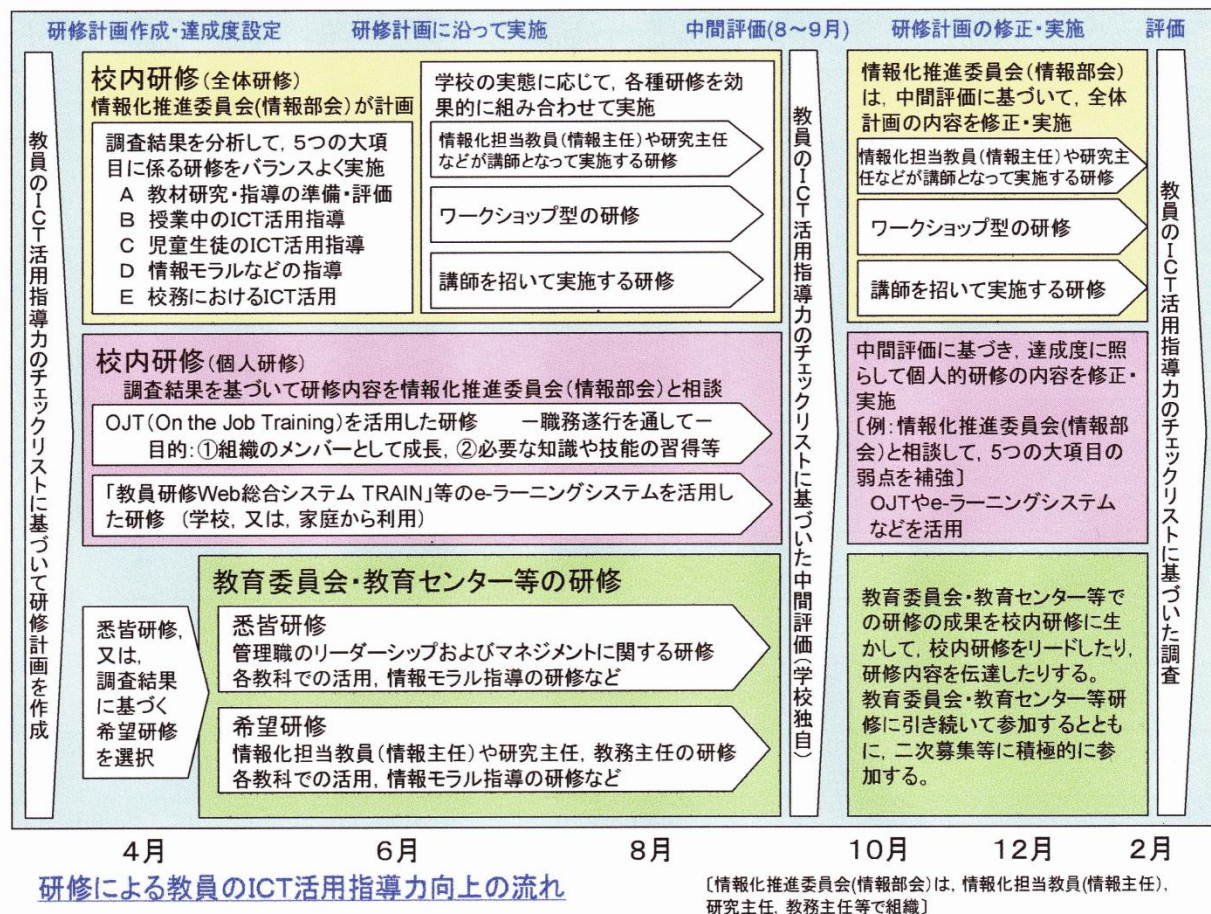


電子黒板に表示される画像や映像などは理解を促したり助けたりするものですが、必ずしも知識の定着には直接つながりません。知識を定着させるためには、それを自分のものとしてノートやワークシートにまとめさせることが重要です。そのためには、電子黒板と黒板の併用がより重要となります。電子黒板に表示された内容をそのままノートに“写す”のではなく、電子黒板に視覚的に映し出された課題から自分の考えをつくり、自分の考えを分かりやすく伝えたり、お互いの考えを交流したりして自分の考えをさらに練り上げ、ノートにまとめていくことが必要不可欠です。

最近では、小・中学校だけでなく、高等学校、特別支援学校、進学塾や予備校でも、電子黒板を積極的に取り入れ、デジタルとアナログをうまく併用して知識の定着を図っています。その需要は今後、教育の情報化にも後押しされ、更に伸びていくと考えられます。

計画的な校内研修のために

ICT活用に関する校内研修を充実させるためには、「教員のICT活用指導力チェックリスト（文部科学省）」を活用して到達目標を明確にし、計画的に研修を進めることが大切です。主体的・対話的で深い学びにつなげるICT活用等について研修することが必要です。



引用文献【「教育の情報化に関する手引」文部科学省（H22年10月）より】

<校内研修実施のポイント>

研修場所	日常使う場所で	→ 日常の授業場面を想定した研修にする
研修時間	1回15分~30分程度の時間で	→ 短時間で効率的に、空き時間や放課後等で小刻みに行う
研修内容	操作+模擬授業で	→ 内容を1つか2つに絞って欲張らずに行う → 操作の手順の確認だけで終わらずに授業場面での使い方を想定して行う
参加体制	全員が参加しなくても	→ 得意な教師と苦手な教師の組合せで教え合いながら進める

“^{きた}鍛えて、ほめて、伸ばす！ 子どもの可能性”

～^{きた}「鍛ほめ福岡メソッド」展開中！～

「ICTを授業で活用しよう」

～電子黒板 活用の手引～ 第3版

平成29年3月

－ 問い合わせ先 －

福岡県教育センター

(産業・情報教育部) 092-947-2304

福岡県教育センターホームページ

<http://www.educ.pref.fukuoka.jp>

学校支援なんでも相談室

092-947-0008

support@educ.pref.fukuoka.jp