EICT

ハンドブック



*このハンドブックでの"ICT"=すべての先生方が"ぱっと"使えて, わかりやすく教えるための"便利な道具"のこと。



Case 1













Case 7



岡山県内の小・中・高等学校の7名の先生方の "授業中にICTを活用して指導している事例"を集めました。 わかる授業づくりや校内研修のヒントにお役立てください。



"指示"を大きく映す

小学校 算数 第4学年 「式のきまり」





指導のポイント

- (1)児童(生徒)と同じ教科書(ワークシート)の設問を映す。
- (2) 前を見て、音読するよう指示する。
- (3) ポイントを説明し、線を引いて見せ、同じ箇所に線を引くよう指示する。



「百聞は一見に如かず!」



「以前はトーク&チョーク(言葉と板書だけ)で、 児童に指示を出していました。実物投影機を使って、児童の手元と同じ物を映して説明し、指示すると、ほとんどの児童が、正確に活動できるようになりました。個別指導の時間もずいぶん短くなり、考えたり、話し合ったりする時間をたっぷりと確保することができるようになりました。まさに『百聞は一見に如かず』ですよね。」

(柴田明美先生@瀬戸内市立行幸小学校)

児童生徒の手元と同じ教科書,ワークシートや教材,教具を大きく映して,指示すれば,短時間で「これから行う活動」を把握させることができます。



ここが "ICT活用のミソ"





算数だけに限らずすべての教科の授業で「思考力,判断力,表現力等の育成」が求められています。それらの指導を効果的に進めるためには,効率よく,児童生徒に課題をつかませ,時間をかけて活動に取り組ませることが必要です。

そこで、いつもの授業にプラスして、実物投影機で教科書、ワークシート、資料集などの設問、図表や写真などを拡大提示すれば、クラス全員で学習課題を効率的に共有することができます。つまり「教科書の〇〇ページの右下の図の左側を見ましょう。」と口頭だけの指示より、実物投影機

を使って「ここを見ましょう。」といった視覚に訴える指示の方が, 時間を短縮できるので, その後の子どもの活動時間も十分確保できます。

教育の情報化に関する手引き(P.34)にはこう書いてある

【小中学校 算数・数学】

大型ディスプレイ、「教科書準拠デジタルコンテンツ」などを活用して、教 科書の問題文を拡大提示し、学習のねらいを確実につかませるようにする。

お役立ち情報

ICT初心者の私···でも、実物投影機は使えます!

超簡単!実物投影機とプロジェクタの接続



「今まで、ICTというと、テレビとビデオぐらいしか使ったことがなかったのですが、実物投影機はすごく簡単で、本当に私向きです。コード(RGBケーブル)でつないで、電源ONだけですから。一回教えてもらっただけで、今では自分で5分以内に、準備できるようになりました。私が忙しいとき

できるようになりました。私が忙しいときは、児童が準備や片付けをしてくれています。」

(柴田明美先生@瀬戸内市立行幸小学校)



"動き"を大きく映す

小学校 国語(書写) 第5学年「成長」





指導のポイント

- (1) 手本を提示して、筆順や全体のバランスを確認させる。
- (2) 教師の手元(半紙と筆)を映す。
- (3) 一画ずつ書いて示し、ポイントを説明する。



「まずは一回、やって見せます!」



「課題提示の場面で、自分の説明のペースを崩すことなく、操作を見せながら、正しい手順を説明できるところが気に入っています。時々、わざと失敗例も見せますけど。書写以外にも、音楽のリコーダーの運指や家庭科の玉結びの手順等の説明するときには、『ここを・・・』と言いながら一回どおり説明するだけで、ほぼすべての子どもに正しい手順のポイントを理解させることができます。」

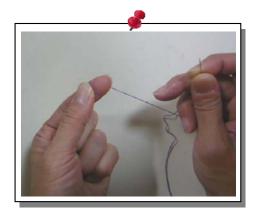
(赤木純先生@新見市立豊永小学校)

手元を大きく映して、ゆっくりと動きを見せて、わかり やすく説明すれば、正しい手順を確実に理解させることが できます。



ここが "ICT活用のミソ"





ものさし、分度器、アルコールランプ、彫刻刀、 けん盤ハーモニカ、ミシンなどなど、授業では、 様々な教具の正しい手順を指導する場面が数多く あります。先生方はいつも、どのような方法で、 指導されていますか?言葉だけですか?教卓に児 童生徒を集めてですか?机間指導でですか?いず れの方法にも限界がありますよね。

手順を指導する場面では、実物投影機を活用して、先生の手本となる動きを、解説を加えながら児童生徒に見せる方法をおすすめします。ポイントは(1)よくわかるように手元を映す角度や大き

さを変える (2)ゆっくりと動かす (3)何に着目すればよいか解説を加えることです。 短時間で効率的に説明することで、その後の児童生徒が実際に操作して、確かめる 時間を十分に確保することができます。

教育の情報化に関する手引(P.35)にはこう書いてある

【小学校 第3~6学年 中学校 国語(書写)】

大型ディスプレイ, 実物投影機などを活用して毛筆書写の模範を提示し, 穂先の動きや点画のつながりを意識して書かせるようにする。



実物投影機は、"教室の中のすべて"が映せます!

実物投影機で、学習規律を育てる!

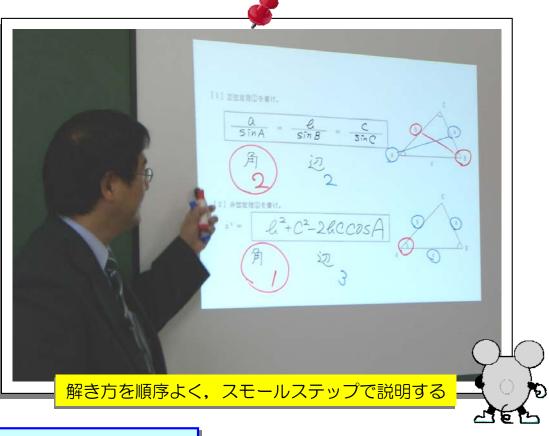


「授業中少しの時間を使って、実物投影機で、 児童の姿勢や半紙の折り方、正しい筆や鉛筆 の持ち方、机の上の教具の置き方、お道具箱 の中など、正しいモデルや失敗例をよく見せ て学習規律を身に付けさせています。言葉だ けで説明するより、見せるだけで 伝わります。私のストレスも減り ました。」

(赤木純先生@新見市立豊永小学校)

"スモールステップ"で大きく映す

高等学校 数学 「正弦定理と余弦定理」



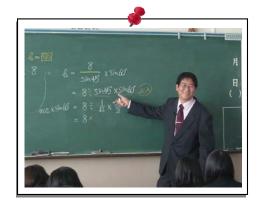


指導のポイント

- (1) 教科書(ワークシート)の設問を大きく映す。
- (2) 設問の解き方を順序よく、スモールステップで説明する。
 - * 「指示」や「発問」も組み合わせながら進める。



「手元と同じもので、順序よく、少しずつ!」



「私はよく、実物投影機を使ってワークシートを 大きく映します。生徒の手元と同じ図を使って 解き方を説明するので、わかりやすいようです。 高等学校の数学では、黒板のすべてを使って解 答する問題もあります。そのような問題の正答 を解説するときに私が気を付けていることは、 順序よく、スモールステップで説明して、大切 なポイントは板書に残しておくようにしている ことです。」

(井上博先生@岡山県立勝間田高等学校)

B-3

教科書などの課題や図表を大きく映して、順序よく、スモールステップで説明すれば、多くの児童生徒のつまずきを防止することができます。



ここが "ICT活用のミソ"





「研究授業で、時間がオーバーしてしまった」 という経験はありませんか?その一つの原因として「児童生徒に学習内容を詳しく言葉だけで伝え ようとして、同じ説明を何度も繰り返した」から ではないでしょうか。

そこでまず、実物投影機で大きく映して「ここはね…」と指し示して視覚に訴えれば、効果的な説明ができます。そして、その説明の進め方も子どもの思考に沿って順序よく、丁寧に言葉を選びながら、スモールステップで、学習内容を説明すれば、さらに効果的です。つまり「段階を追っ

て、スモールステップで説明する」と、多くの子どものつまずきを防止することができるということです。「授業で一番大切なのは、教師の説明である」と大西忠治 先生(前都留文科大学教授)は「発問上達法(民衆社)」の中で述べています。

教育の情報化に関する手引(P.35)にはこう書いてある

【小学校 第5学年 社会「我が国の工業生産」】 自動車工場での組立てにおける工夫を、デジタルコンテンツなどを活用して、 行程別にとらえるようにする。



忙しいとき、準備はどうすればいいの・・・!?

5分で準備ができる!ICT機器の移動法



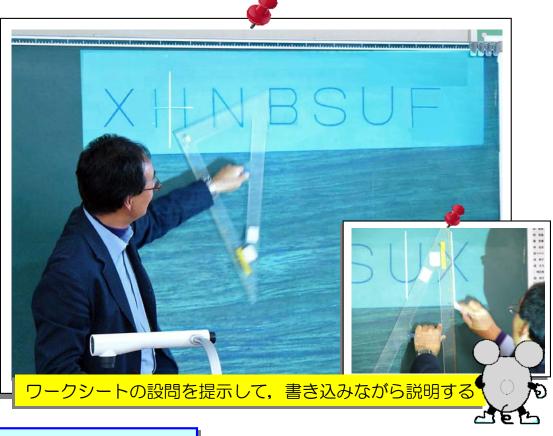
「実物投影機等のICT機器を準備するとき、どうしても準備時間のことが気になりますよね。そこで、すぐに教室に持っていけるように、一つのバッグに入れたり、ワゴンに乗せたりして、移動しやすいようにしておくとよいと思います。また、当番で生徒と一

思います。また、当番で生使と一緒に準備をすれば、コミュニケーションもとれますよ。」

(井上博先生@岡山県立勝間田高等学校)

"書き込みながら"大きく映す

中学校 数学 第1学年「図形の対称」





指導のポイント

- (1) 教科書やワークシートの設問を直接, 黒板に映す。
- (2) 設問の解答を考えさせ、発表させる。
- (3) チョークで書き込みながら、正答を説明する。



「トーク&チョーク&プロジェクタで!」



「私はよく、ワークシートをプロジェクタで直接、 黒板に大きく映します。板書するのと同じ感覚 で、チョークで書き加えながら説明すると、よ りわかりやすく指導できます。この授業は線対 称、点対称となる文字を見付ける学習でした。 線対称の課題は補助線を引くことがポイントな ので、書き込んで説明しました。左の写真は手 元のプリントをひっくり返して、大きく映して 点対称の文字を説明している場面です。

(菊楽達夫先生@吉備中央町立大和中学校)

間違いやすい課題を大きく映して、指さしたり、書き込 んだりして説明すれば、さらにわかりやすく指導すること ができます。



ここが "ICT活用のミソ"





実物投影機を使ってただ大きく映すだけで、わ かりやすく指導できるかというと、そうとは限り ません(確かに児童生徒の視線は上がりますが)。 映した時に、どう指導するかがポイントになりま

教員のICT活用指導力

従来から多くの授業では、板書が行われ、それ を指し示し、発問・説明・指示を組み合わせなが ら、進行されてきました。実物投影機を活用して 大きく映した時にも、従来の授業と同じようにス クリーンを指し示したり、書き込んだりしながら, まずは明確に説明して、児童生徒に学習の内容を

正しく伝えていくことが大切です。つまり先生方が「これまで経験を積み重ねて得 られた普段の授業での指導力」に「ICT活用を組み込んで」指導すれば効果的とい うことです。

教育の情報化に関する手引(P.35)にはこう書いてある。

【小学校 第5学年 算数「立体図形」】 児童がノートに描いた見取り図や展開図をプロジェクタ、実物投影機などで拡 大提示し、いろいろな考え方を共有する。



子どもと同じコンパス、ものさしで!

「目盛りもの」を映すと効果的!実物投影機!



「生徒と同じ三角定規やものさし、分度器、コ ンパスの操作をして、測り方や描き方の説明 をするとわかりやすいようです。こうした指 導は、中学校ではなかなか時間をかけられな いところですが、実物投影機を活用すること で、効率的に指導でき、その後の生 徒の活動時間や発表の時間も十分に 確保することができます。」

(菊楽達夫先生@吉備中央町立大和中学校

2-1

"部分を隠して"大きく映す

中学校 社会(公民的分野) 第3学年「働く人をめぐる問題」





指導のポイント

- (1) 資料の図表(グラフ)のポイントとなる部分に付せん紙をはり、隠して提示する。
- (2) 隠れている部分を考えさせる。
- (3) 発表後、付せん紙をはがしながら、説明をする。



「実物投影機+大型モニタ=日常的ICT活用」



「実物投影機と大型ディスプレイがあれば、日常的に授業でICT活用することができます。プロジェクタを毎回、設置する必要がないので、準備や片付けがほとんど必要ありません。また、大型ディスプレイは、写真や図表の細かい部分までも鮮明に映すことができます。私はポイントとなる部分を付せん紙で隠して、楽しくクイズ形式のように、生徒に考えさせながら、授業を進めることが多いです。

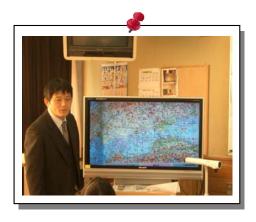
(堀江祐一郎先生@高梁市立有漢中学校)

理解を促したいポイントを付せん紙で隠して、大きく映して発問すれば、学習の内容や対象を考えよう、調べようといった興味・関心を高めることができます。



ここが "ICT活用のミソ"





学習課題を提示する場面で、児童生徒に教科書や地図帳(左写真)の該当するページを開かせ、(多くの資料のうちの)一つの挿絵や図表に着目させることがよくあるのではないでしょうか。

そのような場面では、実物投影機で挿絵や図表を大きく映して、クラス全員で共有する方法があります。堀江先生のように付せん紙で隠したり、わざとピントをはずしたりして提示すると、児童生徒はより興味を持って、学習内容を考えよう、調べようとするのではないでしょうか。どの教材を選んで、何を隠すかが先生の腕の見せ所です。

しかし、そのような方法は通常の授業と何ら変わりのないことですよね。大きく見せて、クラス全員で情報共有するだけで、授業はずいぶんと変わります。

教育の情報化に関する手引(P.33)にはこう書いてある

【小中学校 全学年 国語】

プロジェクタ,「教科書準拠デジタルコンテンツ」などを利用して,教科書や図書資料などの挿絵や写真を拡大提示し,説明的な文章や文学的な文章を読む際に,内容への関心を高めるようにする。



実物投影機を先生だけが使うのは、もったいない!

子どもが大きく映して、毎時間、ミニ発表!



「新聞を読んで気付いたことや思ったことを毎時間,生徒に一人ずつ発表させています。その際,実物投影機を使って,新聞の切り抜きと気付きや感想が書かれている子どものノートを拡大提示して発表させています。実物投影機を使い始めてから,他の生徒も発表をよく聞くことができるようになりました。わずか数分の時間でも、話す技能を

-(堀江祐一郎先生@高梁市立有漢中学校)

育てることができます。」

2-1

"フラッシュ型教材"を映す

小学校 社会 第6学年 [3人の武将と天下統一]



フラッシュ型教材とは 「フラッシュカードのように,課題を瞬時に次々と提示する デジタル教材のこと(教育の情報化に関する手引より)」





指導のポイント

- (1) 身に付けさせたい知識について「課題のスライド」を5枚 程度作成し、「易→難」に並べる。
- (2) スライドをテンポよく提示して、大きな声で答えさせる。
 - * 毎日、短時間で、繰り返し提示する。



「毎日、楽しく、変化のある繰り返しで!」

長篠の戦いで かつやくした人物を 言いましょう。

豊臣〇〇

鳴かぬなら鳴くまでまとう ほととぎす 鳴かぬならなかしてみせよう ほととぎす 鳴かぬなら殺してしまえ ほととぎす

1573 織田信長が室町幕府を ほろぼす 1590 ○○○○が全国を 統一する 1603 徳川家康が江戸幕府を 開く 「毎時間、すべての教科の授業の導入3分程度で、フラッシュ型教材を提示して、学習に必要な知識の確認ができるようにしています。 児童(生徒)の反応を見ながら、問題の順番や難易度を変えたり、答え方を変えたりして『変化のある繰り返し』を心がけています。 知識を効率的に身に付けさすことができます。 『声が大きいねぇ』と子どもをよくほめるようになりました。」

(二澤弘和先生@総社市立総社小学校)

心を高める

<u>B-3</u>

毎日,短時間で,変化をつけながら,テンポよくスライドを提示し,大きな声で答えさせれば,集中して取り組み,効率よく知識を定着させることができます。



ここが "ICT活用のミソ"

富山大学の高橋純先生は、フラッシュ型教材の効果を右の表のようにまとめています。子どもの実態を見極めながら、問題の難易度を変え、どう答えさせるかがポイントになります。スライドショーを順に再生するだけなので、「これから授業で、コンピュータを使い始めたい」と考えている先生方におすすめです。

ai

 $1\frac{3}{4}$



- ■子どもの理解と定着を促す効用
- □目(文字,写真,イラスト)と耳から情報を 得ることで理解が深まる。
- □繰り返しによって,理解が定着。
- 口子どもの理解度に合わせて難易度をアレンジ しやすい。
- □知識や技能の定着に効く。
- ■授業態度や姿勢への効用
- □顔が上がる。目線が前を向く。集中力が高まる。
- 口大きな声が出る。活気づく。
- □自信がつき, 学習意欲が高まる。
- ■授業&授業準備の効率化
- □作成, 共有, 再利応が容易。継続しやすい。
- □短時間での復習や練習が容易で、わずかな時間 を有効活用できる。
- ■その他
- 口さまざまな教科や学習内容で活用できる。

チエル・ドット・マガジン2009 (チエル株式会社) より /

教育の情報化に関する手引(P.36)にはこう書いてある

【小学校 第3, 4学年 社会】

フラッシュ型教材などを用いて、47都道府県の名称と位置を確実に理解できるようにする。

お役立ち情報

会員登録で, 無料でダウンロードできます。

e-Teachers http://eteachers.chieru.net/



「一から教材を作る時間がないのでインターネット上の「e-Teachers」というダウンロード・サイトをいつも利用しています。会員登録(無料)をすると、10000以上の「フラッシュ型教材」から学年・教科・キーワードで検索し、必要な教材を選んで、簡単にダウンロードできます。少し手

単にダウンロードできます。少し手 直しするだけですぐに授業で使うこ とができます。わかりやすいリーフ レットも無料で配布されていますよ。」

(二澤弘和先生@総社市立総社小学校)

2-1



"ディジタルコンテンツ"を映す

高等学校 家庭「生活の科学と文化」





指導のポイント

- (1) ディジタルコンテンツで正しい手順を繰り返し提示する。
- (2) ディジタルコンテンツで別の手順や失敗例を提示して, 補足説明をする。



「ディジタルコンテンツを提示して補足説明」



「私は実習の正しい手順を、実物投影機を使って 説明した後、インターネット上のディジタルコ ンテンツを繰り返し見せたり、私が撮影した写 真を細かく観察させたりしながら補足説明をし ています。また,実習の別の手順や失敗例を提 示して説明することもあります。生徒は実習の 正しいやり方を具体的に理解できるので、スム ーズに実習を進めることができています。質問 もほとんどありません。」

(菅野真実先生@岡山県立新見高等学校

ディジタルコンテンツを提示すれば、よりわかりやすい 説明を行うことができ、児童生徒の理解を深めることがで きます。



ここが "ICT活用のミソ"





ディジタルコンテンツを大きく映して、説明す れば、児童生徒の理解をより深めることができま す。例えば,正しい手順を実演しながら説明した 後,再度,ディジタルコンテンツで正しい手順を 繰り返し提示したり、その場で実演できない失敗 例を提示したりして補足説明を行えば、児童生徒 は正しい手順のポイントをより確実におさえるこ とができます。

菅野先生のように無線で使えるタブレットPC を使えば、机間指導をしながら、児童生徒の反応 に合わせた、わかりやすい説明をすることができ

ます。また、各小学校に配布されている「英語ノート(デジタル版)」は、「教科 書準拠型デジタルコンテンツ」として、子どもの手元と同じ教材が提示でき、音声 も再生されるので、(小学校の先生方には)おすすめのディジタルコンテンツです。

教育の情報化に関する手引(P.35)にはこう書いてある

【小学校 家庭、中学校 技術・家庭[家庭分野]】

大型ディスプレイ、実物投影機などを活用して、調理の基礎、包丁やミシンな どを実演して、手元の動きを拡大して提示し、調理や製作に必要な用具の安全な 取り扱いや手順をわかりやすく理解させる。



高校数学 高等学校で学習す

準備に時間はかけません!



「学習内容に沿ったディジタルコンテンツがあれば便利 ですよね。私は岡山県総合教育センターの教育用画像

素材集をよく利用しています。他にも「理科ねっとわ -< (http://www.rikanet.jst.go.jp/) 」や「NHK デジタル教材 (http://www.nhk.or.ip/school/) 」

などが使いやすいですよ。また日頃から ディジタルカメラで授業で使えそうな素 材を撮りためておくと便利ですよ。」

(菅野真実先生@岡山県立新見高等学校)



平成19年2月に「教員のICT活用指導力」が示され、平成22年3月にはすべてのカテゴリーで「指導できる教員の割合を100%にすること」が目標として掲げられました。このハンドブックは、その中の一つ、カテゴリーB「授業中にICTを活用して指導する能力」の下の表のB-1~4の項目にスポットを当てて作成しています。

また学習指導要領改訂に伴い「教育の情報化に関する手引」も示されました。前述のカテゴリーBに関する内容は「第3章;教科指導におけるICT活用」で、20ページにわたり示されています。中でも「第2節;教科指導におけるICT活用の具体的な方法や場面」では、B-1~4の項目について、校種、学年、教科ごとに具体例が示されています。本ハンドブックでは各授業事例の右ページに「教育の情報化に関する手引にはこう書いてある」として紹介しています。

本ハンドブックでは、富山大学の高橋純先生のお考えを基に、①「実物投影機+プロジェクタ」、②「PC(フラッシュ型教材、教科書準拠型コンテンツ集)+プロジェクタ」の順に、ICT活用の指導事例を掲載しています。教員の ICT機器活用は、活用すること自体が目的ではなく、子どもの学力向上が目的です。日常の教科指導の中で先生方が繰り返しICTを活用し「わかりやすく指導できるようになる」ことで、学力向上に結び付くと考えます。決してICT機器の難しい操作をすることが、学力向上に結び付くわけではないのです。

「これからICTを活用して指導しようと考えている先生方」「ICTを使っているけど,今一つ効果が 実感できていない先生方」「ICT活用の校内研修を実施して,ICT活用を広めようとしている先生方」, このハンドブックをご参考にしていただければ幸いです。

岡山県総合教育センター 情報教育部



B 授業中にICTを活用して指導する能力

- B-1 学習に対する児童生徒の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-2 児童生徒一人一人の課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-3 わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりするために、コンピュータ や提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-4 学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置 などを活用して資料などをわかりやすく提示する。

↓カラー版はここからどうぞ!

引用・参考文献

- 発問上達法-授業つくり上達法PART2-(大西忠治, 民衆社, 1988)
- 小学校の教科指導における効果的なICT活用場面の分類(高橋純ほか,日本教育工学会第23回全国大会論文集,2007)
- Hot Education vol.1~6(株式会社エルモ社,2008)
- すべての子どもがわかる授業づくり(高橋純/堀田龍也編著,高陵社書店,2009)
- チエル・ドット・マガジン2009 (チエル株式会社, 2009)
- ICT活用頻度の低い教員のICT活用を促すリーフレットの開発(堀田龍也ほか、日本教育工学会論文誌、2009)

研究協力委員の先生方(2010/02/19現在)

■ Case 1【 実物投影機 】 (B-2) "指示"を大きく映す・・・・・・瀬戸内市立行幸小学校 柴田明美 教諭 "動き"を大きく映す・・・・・・新見市立豊永小学校 ■ Case2 (実物投影機) (B-2) 教諭 赤木 純 (B-3) "スモールステップ"で大きく映す・・岡山県立勝間田高等学校(B-3) "書き込みながら"大きく映す・・・・吉備中央町立大和中学校 教諭 井上 博 ■ Case 3 【 実物投影機 】 ■ *Case4* 【 実物投影機 】 ■ *Case5* 【 実物投影機 】 教諭 菊楽達夫 (B-1) "部分を隠して"大きく映す・・・・高梁市立有漢中学校 堀江祐一郎 教諭 ■ Case 6 【コンピュータ】 (B-4) "フラッシュ型教材"を映す・・・・総社市立総社小学校 二澤弘和 教諭 ■ Case 7【コンピュータ】(B-3) "ディジタルコンテンツ"を映す・・・岡山県立新見高等学校 菅野真実 教諭

編集者

■ 岡山県総合教育センター情報教育部 指導主事 片山淳一, 小林朝雄, 内野祐司

〒716-1241 岡山県加賀郡吉備中央町吉川7545-11

TEL; 0866-56-9107 FAX; 0866-56-9127

E-mail; joho@edu-ctr.pref.okayama.jp

URL; http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/gakkoushien/jyoho_kyouiku/index.htm

わかりやすく教えるための

毎日気軽にICT活用!//ンドブック