

| |
|--------|
| F10-01 |
| |
| |

情報活用能力育成のための授業実践リーフレットの開発と評価

研究の概要

高等学校において、情報活用能力を育成する授業づくりを行うための支援として、情報活用能力についての解説、思考ツールを活用した授業実践例、タブレット端末の活用について掲載したリーフレットを開発し、その評価を行った。リーフレットを閲覧した教員からは、情報活用能力育成を意識した授業づくりの必要性を理解し、掲載内容を理解でき、具体的指導事例も理解できるとの一定の評価を得た。授業実践者からも、情報活用の実践力育成のための手段として、思考ツールを活用することに肯定的な評価を得た。

キーワード

情報活用能力、思考ツール、授業づくり、リーフレット、内容理解、授業実践事例

| 目 次 | |
|-------------------------------|-----------------------|
| I はじめに.....1 | 3 リーフレットの評価結果.....4 |
| II 研究の目的.....1 | (1) 校内研修実施前の評価.....4 |
| III 研究の内容.....1 | (2) 校内研修実施後の評価.....4 |
| 1 リーフレットの開発.....2 | (3) 授業者への聞き取り調査.....5 |
| (1) 情報活用の実践力育成のための手段.....2 | 4 考察.....5 |
| (2) リーフレットの作成.....2 | IV おわりに.....6 |
| 2 リーフレットを活用した校内研究及び授業実践.....4 | |
| (1) リーフレットを活用した校内研修.....4 | |
| (2) リーフレットを活用した授業実践.....4 | |

岡山県総合教育センター

| | |
|--------|---------|
| 情報教育部長 | 土 肥 直 樹 |
| 指導主事 | 伊 藤 稔 文 |
| 指導主事 | 井 元 重 文 |
| 指導主事 | 西 村 能 昌 |

情報活用能力育成のための 授業実践リーフレットの開発と評価

研究の目的

- 直面する課題や目的に適した情報の実践的、主体的な活用を学習活動に取り入れることで、「情報活用の実践力」の育成につなげる。
- 「情報活用の実践力」を育成するため、教員への支援として「情報活用能力育成のための授業実践リーフレット」を開発する。
- 開発したリーフレットの効果や有効性を検証する。

リーフレットの開発 (H26)

情報活用の実践力を 育成するための一手段

- 思考ツールの活用
情報を収集し比較する、選び取る、結び付ける、多面的に分析・整理する活動を取り入れる。

掲載内容の検討

- 情報活用能力の解説
- 思考ツールの例示
- 思考ツールを活用した授業実践事例紹介
研究協力委員による授業実践
(高等学校：国語、生物、商業)
- タブレット端末の活用について

開発した授業実践リーフレット (H26)

リーフレットの評価 (H27)

- 質問紙調査により、平成27年度研究協力校（3校）の教員による評価（n=94）

研究の成果

評価結果より、リーフレットを閲覧した教員は、掲載内容を理解でき、具体的指導事例も理解できるとの一定の評価を得た。

課題

リーフレットに対する評価を授業づくり、授業改善に結び付ける継続的な工夫が必要である。

- 実際の授業イメージを描くために、リーフレットを活用した校内研修の実施
- 授業づくりをイメージしやすくする工夫（授業実践事例集の作成）

情報活用能力育成のための授業実践リーフレットの開発と評価

I はじめに

『教育の情報化ビジョン』（2011，文部科学省）では，情報活用能力が21世紀を生きる子どもたちに求められる力として取り上げられ，「情報活用能力を育むことは，必要な情報を主体的に収集・判断・処理・編集・創造し，発信・伝達できる能力等を育むことである。また，基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着とともに，知識・技能を活用して行う言語活動の基盤となるものであり，『生きる力』に資するものである」¹⁾と示されている。

『第2期教育振興基本計画』（2013，文部科学省）では，高等教育段階修了までに身に付ける力とその方策の中に，「グローバル化が進行する産業社会においては，英語や情報活用能力が不可欠なものになりつつある」²⁾と示されており，情報活用能力の育成が挙げられている。

また，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領総則では，情報活用能力を育成するために充実すべき学習活動が明確に示されている。高等学校段階では，「情報手段を適切かつ実践的，主体的に活用できるようにするための学習活動を充実する」³⁾とされている。

しかし，全国の小学校第5学年児童，中学校第2学年生徒の一部を抽出して調査対象にした『情報活用能力調査』の調査結果（2015，文部科学省）では，教員による情報活用能力を育成する授業の実施状況に関して「週1回以上」実施している教員は，小・中学校ともに1割に満たないことや，情報活用能力の育成等に関わる取り組みのうち，校内研修や模擬授業などの実践的研修は，あまり行われていない傾向にあることなどが報告されている。そして，児童生徒が，複数の収集した情報等をいくつかのグループに分類することなどが苦手であることが課題として明らかになった⁴⁾。

岡山県総合教育センターの研修講座に参加した高等学校の教員や，協力校の教員に対して行った意識調査でも，普段から情報活用能力の育成を意識した授業づくりをしているという回答は少なかった。教員による情報活用能力の育成を意識した授業の実施率が低く，インタビュー調査からは「情報活用能力育成のための手立てがイメージできない」「生徒の情報活用能力を育成するために，どのように授業改善をすればよいかを具体的に示してもらいたい」といった意見が多かった。

そこで，本研究では，高等学校の授業において，情報活用能力のうち，特に情報活用の実践力を育むための学習活動に取り組んだ。情報活用の実践力育成に焦点を当てた授業改善の参考となる，具体的な指導方法や指導事例を掲載したリーフレットを開発することにした。リーフレットを活用した校内研修，授業実践を実施し，教員に対してリーフレットについて質問紙調査を行い，情報活用の実践力育成のための授業づくりに効果があったかを検証し，浮かび上がった課題を解決する方策を検討した。

II 研究の目的

直面する課題や目的に適した情報の実践的，主体的な活用を学習活動に取り入れることで，情報活用能力の育成につなげる。情報活用能力の中でも特に情報活用の実践力を育成するための授業づくりを行う教員への支援として「情報活用能力育成のための授業実践リーフレット」（以下「リーフレット」という。）を開発する。開発したリーフレットが，情報活用の実践力育成のための授業の実施に役立つかどうかを評価する。さらに，評価によって明らかになる課題を改善するための方策を検討する。

III 研究の内容

1 リーフレットの開発

(1) 情報活用の実践力育成のための手段

『教育の情報化に関する手引』では、高等学校段階において身に付けさせたい情報活用能力として、小学校及び中学校段階の基礎の上に、「実践的、主体的」に活用できるようにするための学習活動へと発展させていくことが求められるとされ、その具体的な情報活用能力が示されている。その中で、小学校、中学校及び高等学校において身に付けさせたい情報活用の実践力が示されている（表1）。

黒上ら（2012）は「頭の中にある知識や新しく得た情報を、一定の視点や枠組みに従って書き出すツール」である思考ツール（図1）の用途を（表2）のようにまとめている⁵⁾。

この思考ツールは、これまで情報活用能力育成を意識した授業づくりの経験がない教員にも、授業の中で活用する場面が具体的にイメージしやすく、校種や教科の枠を越えて誰もが使いやすく汎用性が高い。さらに、各発達段階で身に付けさせたい情報活用の実践力と、思考ツールの活用の用途に共通点も多い。

情報活用の実践力を育成するための一手段として、思考ツールを効果的に活用し、授業の中で生徒が情報を収集し比較する、分類する、多面的に分析・整理するといった活動を取り入れることで情報活用の実践力を育成することができると考えた。

表1 小学校、中学校及び高等学校において身に付けさせたい情報活用の実践力（抜粋）

| | |
|--------|-------------------------|
| 小学校段階 | 情報を収集する 情報を比較する |
| 中学校段階 | 情報を比較する 情報を選び取る |
| 高等学校段階 | 情報を結び付ける 多面的に分析・整理する |

表2 思考ツールの用途と種類（一部）

| | |
|-----------|-----------------|
| ベン図 | 比較する 分類する |
| コンセプトマップ | 関連付ける 構造化する |
| Xチャート | 多面的に見る 焦点化する |
| フィッシュボーン図 | 分析する 構造化する |

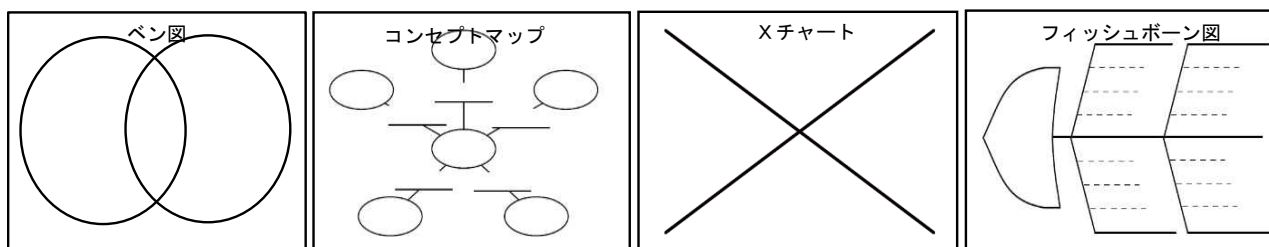


図1 思考ツールの例

(2) リーフレットの作成

情報活用の実践力育成のための一手段として思考ツールの活用を柱にしたリーフレットを作成する。平成26年度は研究委員会を組織し協議、検討し、次の内容を掲載することにした。

ア 情報活用能力についての解説

岡山県総合教育センターの研修講座に参加した教員や研究協力校の教員に対して行った調査（図2）

より、情報活用能力についての内容理解が十分でなく、情報活用能力育成を意識した授業づくりがほとんど実施されていないこと

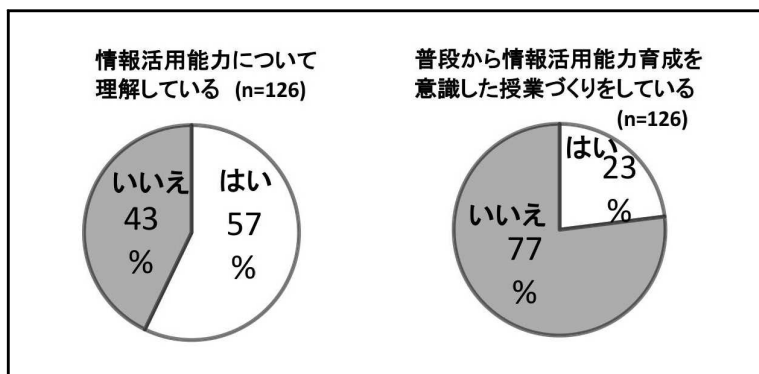


図2 情報活用能力に関する意識調査

から、情報活用能力や情報活用の実践力に関する解説、その指導・支援のポイントについて掲載した。なお、指導・支援のポイントとは、岡山県総合教育センター（2011）が、「情報活用能力の基礎を養う授業モデルブックレット」の中で、情報活用の実践力を「集める力」「とらえる力」「まとめる力」「形にする力」「伝える力」「振り返る力」の6つのカテゴリーに分類しており、この6つの力を教員が意識して授業に取り組むことで、情報活用の実践力が図られる⁶⁾としていることから、この内容を掲載した。

イ 思考ツールの例示

協力委員で、思考ツールのうち高等学校の授業で活用しやすい代表的なものを検討し、ベン図、コンセプトマップ、Y・X・Wチャート、フィッシュボーン図を掲載した。

ウ 思考ツールを活用した授業実践事例紹介

3名の協力委員が情報活用能力育成の観点で思考ツールの活用が効果的な授業場面を設定し、思考ツールを用いた授業実践を行った（表3）（図3）。授業実践を事例として紹介することで、授業づくりがイメージしやすくなると考えた。思考ツール活用の意図や成果、授業者の感想、生徒が記述したワークシート（思考ツール）などを掲載した。

表3 協力委員による授業実践（平成26年度）

| 教科 | 科目 | 授業内容と思考ツールの活用 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 商業 | 情報処理 | スマートフォンとパソコンの共通点や相違点についてベン図を使い比較させる |
| 理科 | 生物基礎 | 体内環境の学習で、生徒が興味をもったキーワードについて主体的に調べさせ、コンセプトマップを使い、得られた情報を結び付けさせる |
| 国語 | 国語総合 | 五感で「羅生門」を読むというテーマで、作品の世界観に入りやすくするために、Xチャートを使い、本文中の語句を視覚、嗅覚、触覚、聴覚に関するものに分類させる |
| | 国語総合 | ディベートで、グループの意見を補強するためにフィッシュボーン図を用いて、必要な根拠や具体例などの情報を整理させる |



図3 授業実践の様子

エ タブレット端末などの活用について

『教育のIT化に向けた環境整備4か年計画』（2014、文部科学省）によると、平成29年度までに、可動式コンピュータを学校に40台設置することが目標とされている⁷⁾。協力委員の授業実践では、タブレット端末を活用し、情報を幅広く収集したり、多様な手段で収集した情報について協議、検証したりする活動を取り入れていた。生徒が情報を共有したり、思考ツールを活用したりする主体的な学習を支援するために有効なツールとして、タブレット端末の利用が期待されることから、活用事例を掲載した。



図4 開発したリーフレット（一部）

試作したリーフレットを再度、研究委員会で改善点を検討し、修正を加え完成とした（図4）。

2 リーフレットを活用した校内研修及び授業実践

平成27年度は、開発したリーフレットの活用を図るため、協力校3校で校内研修及び授業実践を実施した。

(1) リーフレットを活用した校内研修

研修の流れは次のとおりである。

- ・『教育の情報化に関する手引』に示された情報活用能力についての確認
- ・情報活用の実践力を育成するための一手段として、思考ツールを活用することの提案
- ・リーフレットに掲載した授業実践例（平成26年度協力委員による）の紹介
- ・教科ごとに、情報活用の実践力を育成するために思考ツールの活用が効果的である授業場面の検討



図5 校内研修の様子

(2) リーフレットを活用した授業実践

校内研修実施後に、情報活用の実践力育成を意識した10回の授業実践を行った（表4）。

表4 平成27年度協力校での授業実践概要

| 教科 | 科目 | 活用した思考ツール |
|------|--------------|---------------|
| 農業 | 植物バイオテクノロジー | コンセプトマップ |
| 農業 | フードシステム | ベン図、Y・X・Wチャート |
| 地理歴史 | 地理A | Xチャート |
| 家庭 | 子どもの発達と保育 | フィッシュボーン図 |
| 情報 | 社会と情報 | キャンディ・チャート |
| 国語 | 現代文B | イメージマップ |
| 保健体育 | 体育 | ベン図 |
| 国語 | 現代文B | ベン図 |
| 外国語 | コミュニケーション英語I | 矢印と囲み、マトリクス |
| 商業 | 簿記 | フィッシュボーン図 |

3 リーフレットの評価結果

平成27年度協力校3校でリーフレットを閲覧した教員を調査対象として、質問紙調査を実施した（表5）。各項目は、「5：そう思う」から「1：そう思わない」の5件法で回答を求め、回答結果の平均値を算出することで、リーフレットに対する評価を分析した。分析対象は94名であった。

また、授業実践をした10名の教員に対し、リーフレットの内容と、情報活用の実践力育成のための授業実践についての感想や意見の聞き取り調査を行った。

(1) 校内研修実施前の評価

開発したリーフレットを閲覧してもらった後、質問紙調査を実施した（表5）。全質問項目の平均値は4.03であった。

(2) 校内研修実施後の評価

校内研修実施後に、同じ調査質問紙を配付し、質問紙調査を実施した。校内研修実施前との変容を分析するため、項目ごとに平均値の差の検定（t検定）を行った。質問調査紙の23項目のうち13項目で有意に上昇した（表5）。

表5 校内研修実施前後の変容

| 質問項目 | 平均値 | | 標準偏差 | | t 値 | 有意水準 |
|------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 前 | 後 | 前 | 後 | | |
| 1 親しみやすいリーフレットである。 | 4.10 | 4.17 | 0.90 | 0.90 | 0.99 | — |
| 2 分かりやすいリーフレットである。 | 4.06 | 4.19 | 0.97 | 0.88 | 0.99 | — |
| 3 実践的・主体的に身に付けさせたい情報活用能力について理解しやすい。 | 3.94 | 4.21 | 0.87 | 0.82 | 2.26 | * |
| 4 次々とページをめくりたいような構成である。 | 3.53 | 3.90 | 0.96 | 0.97 | 2.63 | * |
| 5 「教育の情報化に関する手引」に示された情報活用能力の3つの観点があった。 | 4.30 | 4.44 | 0.81 | 0.68 | 1.42 | — |
| 6 「教育の情報化に関する手引」に示された情報活用の実践力に3つの要素をバランスよく育成することが求められていることが分かった。 | 4.10 | 4.26 | 0.83 | 0.80 | 1.21 | — |
| 7 高等学校において身に付けさせたい情報活用の実践力が分かった。 | 4.27 | 4.39 | 0.76 | 0.77 | 1.25 | — |
| 8 情報活用の実践力を育成するための具体的な指導事例が分かった。 | 4.02 | 4.39 | 0.90 | 0.58 | 3.32 | ** |
| 9 情報活用の実践力を身に付ける上で、思考ツールを活用できることが分かった。 | 4.27 | 4.62 | 0.70 | 0.60 | 3.63 | ** |
| 10 実践的、主体的な授業にするために目的に応じて活用できる思考ツールの種類や名称が分かった。 | 4.24 | 4.62 | 0.77 | 0.60 | 3.75 | ** |
| 11 情報を比較する際にベン図を活用できることが分かった。 | 4.33 | 4.65 | 0.72 | 0.59 | 3.67 | ** |
| 12 ベン図を活用する際のポイントが分かった。 | 4.06 | 4.52 | 0.87 | 0.61 | 4.49 | ** |
| 13 情報を関連づける際に、コンセプトマップを活用できることが分かった。 | 4.15 | 4.38 | 0.80 | 0.74 | 1.94 | — |
| 14 コンセプトマップを活用する際のポイントが分かった。 | 3.93 | 4.12 | 0.83 | 0.86 | 1.56 | — |
| 15 情報を分類する際に、XチャートやYチャートを活用できることが分かった。 | 4.23 | 4.62 | 0.71 | 0.58 | 4.43 | ** |
| 16 XチャートやYチャートを活用する際のポイントが分かった。 | 3.90 | 4.46 | 0.88 | 0.68 | 5.15 | ** |
| 17 情報を多面的に見る際に、フィッシュボーン図を活用できることが分かった。 | 4.14 | 4.50 | 0.85 | 0.75 | 3.26 | ** |
| 18 フィッシュボーン図を活用する際のポイントが分かった。 | 3.96 | 4.40 | 0.80 | 0.76 | 4.15 | ** |
| 19 思考ツールをプレゼンテーションソフトで簡単に作成できることが分かった。 | 4.03 | 3.95 | 0.89 | 0.83 | 0.55 | — |
| 20 情報活用の実践力の育成につながるタブレット端末の活用イメージが分かった。 | 3.85 | 3.81 | 0.92 | 0.98 | 0.42 | — |
| 21 このリーフレットが今後、情報活用能力育成のための授業づくりを行う際の参考になる。 | 3.98 | 4.27 | 0.84 | 0.81 | 2.40 | * |
| 22 今後、自分の授業で情報活用能力の育成を意識した授業づくりを行いたい。 | 4.05 | 4.21 | 0.88 | 0.98 | 1.17 | — |
| 23 このリーフレットを他校の先生にも紹介したい。 | 3.56 | 3.85 | 0.95 | 0.97 | 2.03 | * |

(n=94 * : p<0.05, ** : p<0.01)

(3) 授業者への聞き取り調査

授業実践者の感想は次のとおりである。

- ・ 目的に応じて生徒が自然に思考ツールを使い分けられるようになれば、情報活用の実践力が身に付くと思う。
- ・ 情報の主体的な判断、処理ができ、考えをまとめやすいようで、活発に協議できていた。
- ・ 情報を比較、関連付ける、分類する、多面的に見る場面は授業の中に多く、思考ツールを繰り返し使うことで、情報を処理する時間が短くなっている。
- ・ 校内研修で思考ツールの活用が効果的な授業場面を協議したので、効果的な活用をイメージすることができた。

4 考察

リーフレットを閲覧した教員からは、情報活用能力育成を意識した授業づくりの必要性を理解し、思考ツール活用の有効性は理解できるとの一定の評価を得ることができた。授業実践者からも、情報活用の実践力育成のための手段として、思考ツールを活用することに肯定的な評価を得ることができた。

しかし、校内研修実施前後の質問紙調査の結果から、リーフレットを閲覧しただけでは十分

に伝わらない部分もあることが分かった。質問項目3「実践的・主体的に身に付けさせたい情報活用能力について理解しやすい」や質問項目9「情報活用の実践力を身に付ける上で、思考ツールを活用できることが分かった」が有意に上昇していることから、情報活用の実践力の育成と思考ツールを結び付けるためには、校内研修を行うことでより深めることができることが分かった。また、質問項目11と12、質問項目15と16、質問項目17と18において、それぞれの項目間での校内研修実施前後での平均値の差が縮まっていることから、実際の授業イメージを描くためには校内研修が役立つことが分かった。開発したリーフレットを活用して、校内研修を実施することで、内容理解が進み、情報活用能力育成のための授業づくりの参考になったものとする。

授業者から、「生徒の思考ツール活用は有効ではあったが、適切に思考ツールを選択することができるようになることで情報活用能力がより身に付くことが期待される」との感想をいただいた。

今後は、様々な思考ツールを使った授業をイメージしやすくするために、思考ツールを活用した授業実践例の収集及び情報提供が必要と考える。

IV おわりに

文部科学省が平成25年度に全国の小学校第5学年及び中学校第2学年に対して実施した、情報活用能力調査の結果から、課題の一つとして、複数の収集した情報等をいくつかのグループに分類することが苦手であることが報告された⁸⁾。改善のための指導事例として、思考ツールであるXチャートの活用が紹介されており、本研究の取り組みである情報活用能力育成のために思考ツールを活用する点と共通している。

思考ツールは、主体的・協働的な学習場面での活用が多くなされている。今後、期待されているアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善でも生かされていくことが期待できる。

しかし、本研究の授業実践を見学した小学校教員から「何のために情報活用能力を育てるのか」という視点が必要であると感じた。「課題設定が先にあるべきで、情報活用能力育成のための手段として思考ツールが活用され、情報を伝えたいような課題を設定して、主体的、自発的な取り組みとする必要がある」との意見をいただいた。

今後は、授業実践事例集の作成や思考ツールの活用のための校内研修の実施の提案を行うWebページを作成し、普及啓発を図りたいと考える。また、本研究は高等学校に焦点を当てた研究であったが、今後は対象の校種や事例を増やしながらかつていきたいと思います。

○引用・参考文献

- 1) 文部科学省 (2011) 『教育の情報化ビジョン』 p. 3
- 2) 文部科学省 (2013) 『教育振興基本計画』 p. 19
- 3) 文部科学省 (2009) 『高等学校学習指導要領』 p. 23
- 4) 文部科学省 (2015) 『情報活用能力調査 (小・中学校) 調査結果 (概要版)』 p. 23, p. 26
- 5) 黒上晴夫ほか(2012) 『「思考ツール」の授業』 小学館, p. 27
- 6) 岡山県総合教育センター (2011) 『情報活用能力の基礎を養う授業モデルの開発ー小学校における学習指導を通してー』
- 7) 文部科学省 (2014) 『教育のIT化に向けた環境整備4か年計画』 パンフレット
- 8) 文部科学省 (2015) 『21世紀を生き抜く児童生徒の情報活用能力育成のために』 p. 9

平成26・27年度岡山県総合教育センター所員研究
(共同研究；情報教育)
「情報活用能力育成のための授業実践リーフレットの開発と評価」
研究委員会

指導助言者

大原 悟務 同志社大学准教授

協力委員

東 義信 岡山県立笠岡商業高等学校指導教諭（平成26年度）

勝部 晴美 岡山県立倉敷商業高等学校教諭（平成26年度）

岩崎 拓也 岡山県立新見高等学校教諭（平成26年度）

協力校

岡山県立倉敷商業高等学校（平成27年度）

岡山県立井原高等学校（南校地）（平成27年度）

岡山県立鴨方高等学校（平成27年度）

研究委員

土肥 直樹 岡山県総合教育センター情報教育部長（平成27年度）

小林 朝雄 岡山県総合教育センター情報教育部長（平成26年度）
（現 高梁市立川上中学校教頭）

佐柳 勇 岡山県総合教育センター情報教育部指導主事（平成26年度）
（現 岡山県教育庁高校教育課指導主事（主幹））

井元 重文 岡山県総合教育センター情報教育部指導主事

西村 能昌 岡山県総合教育センター情報教育部指導主事

伊藤 稔文 岡山県総合教育センター情報教育部指導主事（平成27年度）

平成28年2月発行

岡山県総合教育センター 研究紀要 第9号

研究番号15-06

情報活用能力育成のための授業実践リーフレットの開発と評価

編集兼発行所 岡山県総合教育センター

〒716-1241 岡山県加賀郡吉備中央町吉川7545-11

TEL (0866)56-9101 FAX (0866)56-9121

URL <http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/>

E-MAIL kyoikuse@pref.okayama.lg.jp