

学習過程に関連づけた情報活用能力育成のための 授業指標の開発と評価

Development and Evaluation of Instructional Indicators for Fostering Information Literacy Skills Linked to the Learning Process

小林祐紀* 秋元大輔*² 稲垣忠*³ 岩崎有朋*⁴ 佐藤幸江*⁵ 佐和伸明*⁶ 前田康裕*⁷
山口真希*⁸ 渡辺浩美*⁹ 中川一史*⁵

Yuki KOBAYASHI* Daisuke AKIMOTO*² Tadashi INAGAKI*³ Aritomo IWASAKI*⁴ Yukie SATO*⁵ Nobuaki SAWA*⁶
Yasuhiro MAEDA*⁷ Maki YAMAGUCHI*⁸ Hiromi WATANABE*⁹ and Hitoshi NAKAGAWA*⁵

<抄録>【Web上で公開します】

本研究の目的は、探究的な学習の過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標を開発することである。開発の手続きとして、まず文部科学省が公開している種々の資料を基に、情報活用能力に関する構成要素を同定し、探究的な学習の過程に関連づけた。次に構成要素を基に各教科の小学校学習指導要領解説の記述内容を確認し授業展開例を検討した。その結果、探究的な学習の過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標（情報活用能力ベーシック）を開発することができた。さらに、情報教育推進担当教員を対象に評価を実施し得られたデータを分析したところ、開発した授業指標（情報活用能力ベーシック）の有用性が示された。

<キーワード>【Web上で公開します】

情報活用能力, 小学校, 探究, 学習過程, 授業指標, 開発, 評価, 情報活用能力ベーシック

1 はじめに

小学校学習指導要領（平成29年改訂）において、情報活用能力は、言語能力、問題発見・解決能力と並び、学習の基盤となる資質・能力と位置づけられた（文部科学省 2017a）。情報活用能力の具体的内容については、かねてより学習内容・活動の側面から3観点「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」及び8要素として示されてきた（文部科学省 1998）。しかしながら、今回の改訂により資質・能力が「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱で整理されたことを受けて、情報活用能力においても同様に3つの柱で再整理された（文部科学省 2018a）。

また、情報活用能力の育成にあたっては、各教科等の特質を活かし教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることの必要性が示され（文部科学省 2017a）、加えて情報活用能力は多様な内容であることが具体的に例示された（文部科学省 2017b）。したがって、教員は長期的な視座を持ち、計画的・組織的に情報活用能力育成のための取組を実施していく必要がある。

情報活用能力の重要性が最初に指摘されたのは、1986年の臨時教育審議会第二次答申であり、すでに40年近く経過している。しかしながら、教員の情報活用能力に関する認知は十分とはいえない。稲垣ほか（2019）の小中学校の教員を対象とした調査によれば、学習指導要領に示された情報活用能力の記述内容について十分には認知されていない状況が報告されている。具体的には、中学校教員よりも小

学校教員の方が情報活用能力の重要性を認知している割合は高いものの、両校種の教員共に総則における情報活用能力に関する記載や、学習の基盤となる資質・能力といった根幹的な位置付けについての理解は、情報モラル、プログラミングといった個別の指導内容に関する認知を下回る傾向がみられたことが報告されている。

このような現状において、児童生徒の情報活用能力を育成するためには、教員が情報活用能力育成を意図した授業を構想し実践することを力強く支援することが必要であろう。関連する研究を概観すると、例えば、教育委員会の指導主事を対象にしたワークショップ活動を伴うインタビューデータを質的に解釈し、各教科・領域との関連を示した研究（稲垣 2019）においては、情報活用能力と各教科・領域の内容との関連のほか、系統的な指導の重要性について言及している。しかしながら、具体的な学習単元に例に情報活用能力育成の可能性に言及されているものの、具体的な事例であるからゆえに得られた知見の汎用性の点において課題を指摘できる。

他にも情報活用能力の体系表例（文部科学省 2019a）に示されている要素と小学校、中学校、高等学校の全教科の学習指導要領との対応関係を検討した研究（泰山・堀田 2019）では、情報活用能力と各教科・領域の内容との関連性が示されており、情報活用能力育成の指針とすることはできる。しかし、授業の構想及び実践を通じて情報活用能力を着実に育成するためには、関連性の提示に留まらず、学習過程に即した形で、情報活用能力育成のための具体的な授業展開を提示する必要性を指摘できる。

さらに、先述した情報活用能力の体系表例（2019a）は想定される学習内容（基本的な操作等，問題解決・探究における情報活用，情報モラル，プログラミング）と資質・能力の三つの柱，6つの内容カテゴリー，5つの発達段階といった多様な視点から構成されている。その複雑さゆえに稲垣ほか（2019）の知見を踏まえると，一般的な学校において，情報教育全体計画や各教科等の年間指導計画に指導事項を反映することは難しいと考えられる。

これまでの先行研究の知見を基に，教員が情報活用能力育成を意図した授業を構想し実践することを支援するためには，どの教科でどのような授業展開が考えられうるかについて具体的に示すことが求められるといえよう。しかしながら，全ての教科において考えられうる具体的な事例を提供することは現実的ではない。我が国の教員の授業力量は十分に高いことがこれまでに示されており，力量形成の蓄積の歴史を鑑みた際に，日々の授業の構想及び実践する際に参考のできる授業指標を開発することで，多様な学年・教科における運用を期待できると考えた。

そこで本研究では，情報モラルやプログラミングといった個別の学習内容ではなく，日々行われる授業の構想及び実践に関連する「問題解決・探究における情報活用」（文部科学省 2019a）に着目する。そして，学習過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標を提案する。本研究によって得られた知見によって，情報活用能力育成を意図した授業が日常的に実践されやすくなり，児童生徒の情報活用能力育成に寄与することが期待できる。

2 目的

本研究の目的は，学習過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標を開発することである。なお，本研究では授業指標について，学校現場への普及を考慮し「情報活用能力ベーシック」と呼称することとする。また学習指導要領が他校種よりも先行して全面実施された小学校を前提に開発する。

3 研究方法論の特徴

本研究で開発する情報活用能力ベーシックが，各教科の授業の構想及び実践に資するためには，授業者が拠り所とする小学校学習指導要領（平成29年改訂）（文部科学省 2017a）に依拠する必要があると考えた。また情報活用能力は教科等横断的な視点に立って育成することが示されていることから，最終的に情報活用能力ベーシックを開発する段階においては，各教科の小学校学習指導要領解説の記述内容を精緻に分析することが求められると考えた。

そこで，開発にあたっては，まず文部科学省が公開している資料を基に，情報活用能力の構成要素を同定し，適切な学習過程に関連づける。次に同定された構成要素を基に，各教科の小学校学習指導要領解説の記述内容を確認し

検討を重ね，最終的な情報活用能力ベーシックを開発する。このように，2段階に分けて検討を重ね，開発を進める研究方法は，中川ほか（2010），小林（2021）において確認でき，妥当性を有していると判断できる。なお，具体的な研究方法については次章に詳述する。

4 情報活用能力ベーシックの開発

4. 1. 研究1 [構成要素及び学習過程の同定]

4. 1. 1. 調査対象

情報活用能力の構成要素の同定には，以下の資料を対象にする。

- ・情報活用能力についての記載が確認できる小学校学習指導要領（平成29年改訂）（文部科学省 2017a）及び小学校学習指導要領解説総則編（平成29年改訂）（文部科学省 2017b）
- ・我が国の情報教育の指針的な役割を果たしてきた情報活用能力の3観点8要素（文部科学省 2019b）
- ・近年の大規模な調査（IE-School）において情報活用能力に関する指導項目の分類や系統を整理した情報活用能力の体系表例（文部科学省 2019a）

4. 1. 2. 手続き

具体的な手続きを以下に示す。

はじめに，1) 小学校学習指導要領解説総則編（平成29年改訂）（文部科学省 2017b）に示されている情報活用能力の具体に関する記述から，情報活用能力の構成要素を同定する。次に，2) 情報活用能力を学習活動及び内容の側面から整理した情報活用能力の3観点8要素（文部科学省 2019b）の中から，特に学習活動に関連するA 情報活用の実践力から構成要素を同定する。1)及び2)と比較して，より大きな枠組みから検討するために，3) 小学校学習指導要領（平成29年改訂）（文部科学省 2017a）における情報活用能力の定義を基にして，関連する構成要素を同定する。

1)，2)，3) によって同定された構成要素を学習過程に関連づける。情報活用能力の育成に関して，例えば，図書館利用教育における6つの過程で示された情報探索プロセスモデル（Kuhlthau 1993），統計的探究の国際的枠組みであるPPDACサイクルを参考に7つの過程で示されている統計的探究プロセス（総務省 2016），総合的な学習の時間における授業展開を示した探究的な学習の過程（文部科学省 2017c）等が挙げられ，現状では一義的に定まっているとはいえない状況である。

そこで，日々実践される各教科の授業の構想及び実践に資するという本研究の意義を鑑み，小学校学習指導要領（平成29年改訂）（文部科学省 2017a）においては各教科を通じて探究的な学びが志向されていることから，4) 総合的な学習の時間における探究的な学習の過程である【課題の設定】【情報の収集】【整理・分析】【まとめ・表現】

の4つの学習過程に構成要素を関連づけて整理する。最後に、全体を俯瞰し修正及び改善するために、大規模調査によって得られた知見を整理した5) 情報活用能力の体系表例(文部科学省 2019a)と比較し、加除修正すべき構成要素や学習過程の有無について精査する。

4. 1. 3. 研究1の結果

前項で示した手続き1)~5)に沿って結果を示す。1) 小学校学習指導要領解説総則編(平成29年改訂)(文部科学省 2017b)に示されている情報活用能力の具体に関する次の記述から構成要素(下線部分)を同定した。同定した構成要素は、収集、整理、比較、発信、伝達、保存、共有、情報手段の基本的な操作、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計の12であった。なお、収集は直接的には示されていないが、「情報を得たり」という表現から収集という構成要素に含むことが可能と判断した。

情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むものである。

12の構成要素を問題解決・探究における情報活用に該当する収集、整理、比較、発信、伝達と情報手段の操作や特定の学習活動・学習内容に関する情報手段、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計に大別した。なお、保存・共有については、「必要に応じて」と付加的に示されていること、また、ここでいう「保存・共有」は、2つの言葉が並列で示されており、「保存」は電子ファイルの保存を意味すると想定される。同様に「共有」においても、授業中に見られる意見を共有するといった意味ではなく、電子ファイル等の共有と考えられることから学習過程にはなじまないと判断した。したがって、前者の5つ(収集、整理、比較、発信、伝達)について構成要素と確定した。

次に、2) 情報活用能力の3観点8要素(文部科学省 2019b)の中から、A 情報活用の実践力を基に関連する新たな構成要素(下線部分)を同定した。その際、1)との重なりは除いた。

A 情報活用の実践力

- ・課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- ・必要な情報の主体的な収集・表現・処理・創造
- ・受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

同定された構成要素は、1) で得られた構成要素との重なりを除き、表現、処理、創造であった。さらに、次に示す3) 小学校学習指導要領(平成29年改訂)(文部科学省 2017a)における情報活用能力の定義を基にして、関連する新たな構成要素(下線部分)を同定した。同定した構成要素は、「問題を発見」及び「考えを形成」の2つであった。なお、ここまでに確認した構成要素と表現形式をそろえるために、それぞれ発見、形成に置換した。

情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。

1), 2), 3) の手続きによって同定した合計10の構成要素について、4) 探究的な学習の過程における授業展開に合うように関連づけた。なお、各学習過程を【 】を用いて以下に表記する。

【課題の設定】発見

【情報の収集】収集

【整理・分析】整理、比較、処理

【まとめ・表現】形成、発信、伝達、表現、創造

最後に、5) 情報活用能力の体系表例(文部科学省 2019a)と比較し、構成要素及び学習過程について精緻化を試みた。その結果、構成要素は情報活用能力の体系表例(文部科学省 2019a)においても見られ、大きく意味が異なるものではないことが確認できた。一方で、情報活用能力の体系表例(文部科学省 2019a)の中では「情報活用を振り返り」「自らの情報の活用を振り返り」「情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える」のように、新たな学習過程の存在を確認できた。そこで【振り返り・改善】の学習過程を新設し、関連する構成要素として振り返り、改善を設定することとした。

また【振り返り・改善】について、小学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編(文部科学省 2017c)には「整理・分析された情報からは、自分自身の意見や考えをまとめて、それを表現する。他者との相互交流や表現による振り返りを通して、課題が更新されたり、新たに調べることを見いだしたり、意見や考えが明らかになったりする」という記述が確認できたことから【まとめ・表現】の後に【振り返り・改善】の学習過程を設定した。最後に、これまでの手続きの全体を見直したところ「統計」については、算数科において「データの活用」領域が新設されたことや、探究的な学びにおける統計的な視点の重要性が指摘されている(総務省 2016)ことから、合議の上で構成要

素として統計を付け加えた。最終的な学習過程及び関連づけた情報活用能力の構成要素は以下の通りである。

【課題の設定】 発見

【情報の収集】 収集

【整理・分析】 整理, 比較, 処理, 統計

【まとめ・表現】 形成, 発信, 伝達, 表現, 創造

【振り返り・改善】 振り返り, 改善

4. 2. 研究2 [情報活用能力ベーシックの開発]

4. 2. 1. 調査対象

情報活用能力ベーシックの開発にあたっては、前節で特定した構成要素を基にして、学び方や授業実施の際の留意点等が記載されている各教科の小学校学習指導要領解説を確認する。具体的には、授業の構想及び実践に密接に関わる目標や内容について詳細に記述されている第2章及び第3章を調査対象とし構成要素が含まれる文の記述内容を調査する。

4. 2. 2. 手続き

具体的な手続きを以下に示す。

- 1) 13の構成要素を基に、調査対象における記述内容を確認する。その際、各教科の小学校学習指導要領解説を概観した上で、教科特有の関連表現についても構成要素と同様に検討する。例えば、特別活動における学習過程【まとめ・表現】では、構成要素である形成、発信、伝達、表現、創造以外に「伝える」「発表」を用いて表現していた。教科特有の関連表現について、担当者の恣意的な開発につながることを避けるために協議の場を設定する。
- 2) 構成要素や関連表現が用いられている一文を抜き出し、該当ページ番号、関連する構成要素、該当する一文をマトリクスに整理する。
- 3) マトリクスに整理された情報を基に、情報活用能力育成を意図した授業展開を記述する。記述内容は最終的に筆者ら全員で確認し、必要に応じて合議の上で修正し最終的な情報活用能力ベーシックとする。

4. 2. 3. 研究2の結果

前項で示した手続きにしたがって開発を進めた結果、13の教科の小学校学習指導要領解説において、一部を除き構成要素の存在を確認することができた。これらの結果から、小学校学習指導要領（平成29年改定）（文部科学省2017a）においては、情報活用能力は各教科に位置づけられていることが明らかになった。なお、確認できなかった構成要素は、音楽における振り返り、改善、そして外国語における収集であった。紙面の都合上、一部教科（国語）について以下に示す。すべての教科については、学校現場への普及促進を意図して制作したリーフレット（日本教育情報化振興会 2021）を用いて図1に示す。

<国語>

【課題の設定】

日常生活で経験したり感じたり考えたりしたことや想像したことから話題を設定する。

【情報の収集】

相手や目的を意識して、必要に応じた方法で複数の情報を収集する。

【整理・分析】

伝え合うために必要な情報かどうか、多様な観点から比較・分類して整理することで、伝えたいことを明確にする。

【まとめ・表現】

話の内容を分かりやすく伝えるために、事実や判断の根拠や理由を示しながら、表現を工夫する。そして自分の考えを述べる。

【振り返り・改善】

学習の過程やまとめの段階で、伝えたいことが伝わったかを振り返り、考えを再構成しながら、自分の考えをさらに深める。

4 評価

4. 1. 評価対象者

開発した情報活用能力ベーシックに対して使用者の評価を実施した。情報活用能力ベーシックは日々実践される各教科の授業の構想及び実践に資することを意図していた。したがって、年間を通じて学校研究の推進のために情報活用能力ベーシックを活用してきた情報教育推進担当者2名を調査対象に選定した。

4. 2. 評価の方法

評価の際には情報活用能力ベーシックの活用の実態も含めて把握することが不可欠あり、研究対象者の内面に深く迫る必要があると考えた。そこで、比較的少ないサンプルしか一度に扱えない一方で、現象への深い理解が可能である質的研究法を採用した（関口 2013）。

また質的データの収集にあたっては、研究対象者の実感を柔軟に聴き取る必要があるために半構造化面接法を採用した。面接に際しては、次に示す内容をインタビューガイドとして調査を実施した。

- ・情報活用能力の育成を研究主題に掲げ学校研究に取り組む際の困難さ
- ・情報活用能力ベーシックの活用の具体と活用したことによる変化
- ・情報活用能力ベーシックの改善点

半構造化面接法によって得られたデータは対象者の了解の上で電子的に記録し、逐語記録を作成した後にKJ法におけるグループ分けの手法を用いて分類・整理した。

4. 3. 評価の結果

得られたデータ数は102であった。内容ごとに分類したところ、【情報活用能力の育成に関するこれまでの課題】

図1 情報活用能力ベーシックを掲載したリーフレット（一部頁の抜粋）

小学校各教科版情報活用能力ベーシック

各教科ごとに情報活用能力を位置づけた5つの学習プロセスの展開例を示します。

国語

1 課題の設定
日常生活で経験したり感じたり考えたりしたことや想像したことから課題を設定する。

2 情報の収集
相手や目的を意識して、必要に応じて方法で複数の情報を収集する。

3 整理・分析
伝え合うために必要な情報がどうか、多様な観点から比較・分類して整理することで、伝えたいことを明確にする。

4 まとめ・表現
話の内容を分かりやすく伝えるために、事実や判断の根拠や理由を示しながら、表現を工夫する。そして自分の考えを述べる。

5 振り返り・改善
学習の過程やまとめの段階で、伝えたいことが伝わったかを振り返り、考えを再構成しながら、自分の考えをさらに深める。

社会

1 課題の設定
地域や生活などの社会的な事象から課題を発見する。

2 情報の収集
調査活動や資料の活用など手段を考えて問題解決に必要な社会的な事象に関する情報を適切に収集する。

3 整理・分析
位置や空間的な広がり、時期や時間の経過、事象や人々の相互関係などに着目して社会的な事象を捉え、どのような違いや共通点があるか比較・分類したり統合したり、どのような役割を果たしているか地域の人々や国民の生活と関連付けたりする方法で、考えたり調べたり判断したりする。

4 まとめ・表現
資料や調査活動で得た情報を白地図や年表、図表などに効果的にまとめる。また、考えたことや選択・判断したことを説明したり、それらをもとに議論したり、文章で記述したりする。

5 振り返り・改善
学習を振り返り、学習成果をもとに生活の在り方やこれからの国家及び社会の発展について考える。

生活

1 課題の設定
身の回りの日常の事象から様子や特徴を発見する。

2 情報の収集
目的を明確にしなが調べたり体験したりして収集する。

3 整理・分析
自分や身の回りの自然の変化や成長の様子を比較する。

4 まとめ・表現
伝える相手や伝える目的を明確にしなが様々な方法で発表する。

5 振り返り・改善
自分自身や自分の生活について考え、表現したり周りに働きかけてより良くしようと創造したりする。

音楽

1 課題の設定
自分にとっての音楽のよさや面白さを見いだす。

2 情報の収集
自分が表したい音やフレーズを探したり、音色、リズム、速度、反復、呼びかけとこたえなどの音楽を形づくっている要素を聞き取ったりする。

3 整理・分析
リズムや旋律、各声部の役割、曲全体の構成などの特徴を比較する。

4 まとめ・表現
自分の思いや感情が聴き手に伝わるように表現したり、曲の特徴にふさわしい表現を工夫したりする。

5 振り返り・改善
X(学習指導要領から見出すことができない)

算数

1 課題の設定
日常の事象及び数学の事象を対象とした算数的な課題を発見する。

2 情報の収集
目的に応じて、データを収集する。

3 整理・分析
観点を定めてデータを分類整理し、それらを直接比較や間接比較、任意単位を用いた測定による比較を行う。

4 まとめ・表現
言葉や図、数、式、表、グラフなどを適切に用いて、数量や図形などに関する事実や手続き、思考の過程や判断の根拠などを的確に表現したり、考えたことや実行したことなどを数学的な表現を用いて伝え合い共有したり、見いだしたことや思考の過程、判断の根拠などを数学的に説明したりする。

5 振り返り・改善
数学的に表現・処理したことや自ら判断したことを振り返り、結果や方法を改善したり、日常生活等に生かしたりする。

理科

1 課題の設定
差異点や共通点をもとに課題を発見する。

2 情報の収集
自然の事象・現象に直接触れ、観察や実験を通じて情報を得る。

3 整理・分析
自然現象の様子に着目して、それらを比較しながら調べ、その結果を表などに整理して考察などに使えるように処理する。

4 まとめ・表現
問題を発見し表現する。根拠のある予想や仮説を表現し発表する。解決の方法を発見し表現する。より妥当な考えをつくりだし表現する。

5 振り返り・改善
予想や仮説、観察や実験など探究の過程を振り返り、見直しや再検討を行う。

図画工作

1 課題の設定
自分の感覚や行為を通して、形や色などに気付き、それをもとに自分のイメージをもつ。

2 情報の収集
自分の思いに合う材料を児童自身が集める。

3 整理・分析
形や色などから分析的に見たり、意図や気持ちなどを読み取ったりするなど、作品などを深く考えられるようになる。

4 まとめ・表現
感じたこと、想像したことなどのイメージから、表したいことを見つけて、好きな形や色を選んだり、表し方を考えたりしながら、技能を働かせて表現を工夫する。

5 振り返り・改善
自分たちの活動を通して自分にとってどのような意味や価値がつけられたかを振り返る。

道徳

1 課題の設定
日常生活や道徳の教材に触れる中で、道徳的価値の理解をもとに自己を見つめる。

2 情報の収集
他者と対話しりながら、物事を多面的・多角的に捉える。

3 整理・分析
書く活動や話し合いの工夫など指導方法の工夫をして、児童に問題意識をもたせ、主体的に考え話し合い、判断することができるようにする。

4 まとめ・表現
問題解決的な学習、体験的な学習を通して物事を多面的・多角的に考え、自分の考えや意見を相手に伝えるとともに、相手のことを理解する。

5 振り返り・改善
自分の生活を振り返り、改善すべき点などについて進んで発見しながら、個人が直面する様々な状況の中で、そこにある事象を深く見つめ、自分はどうかすべきか、自分に何ができるかを判断し、そのことを実行する手立てを考え、実践できるよりにしていくなどの改善を行う。

小学校各教科版情報活用能力ベーシック

小学校各教科版情報活用能力ベーシック

体育

1 課題の設定
運動や健康に関する課題を発見する。

2 情報の収集
健康な生活を実践するために、健康に関する必要な情報を収集する。

3 整理・分析
課題を見いだし他者と協働しながら解決したり、自分の考えを形成し伝えたり、思いや考えをもとに創造したりするための情報を捉えて多角的に精査する。

4 まとめ・表現
運動について、グループの中で互いの役割を決めて練習し合ったり、学習カードや ICT 機器を活用したりして、つまづいていた技や運動のつづりやわかったこと等を、文字や図で書いたり、映像を活用して発表したりする。健康に関する課題に対応して、保健の知識及び技能等を活用して、自己の健康を保持増進するために的確に思考し判断することにも、それらを表現する。

5 振り返り・改善
運動について、技のできばえを振り返ったり、自己評価したりする。健康について、健康等に関する課題を見付けるために、学習内容や自己の経験を振り返る。

家庭

1 課題の設定
日常生活・家庭生活の中から課題を見出し、課題を設定する。

2 情報の収集
調べたり、観察・実験・実習した結果について多様な観点から比較・検討したりする。

3 整理・分析
生活をよりよくする視点をもって情報を取捨選択し、図表・グラフ等に整理する。

4 まとめ・表現
実験を伴って理解できるように、発表のしかたを工夫する。

5 振り返り・改善
計画どおりに実践できたこと、できなかったことなどを評価し、どのように改善して生活に生かしたらよいかを考えることができる。

特別活動

1 課題の設定
集団や自己における課題を発見する。

2 情報の収集
適切かつ必要な情報を児童が自ら収集する。

3 整理・分析
問題の原因を整理、処理して、解決に向けての方向性をはっきりとさせる。また、他教科との関連から学級活動や児童会活動などで行われる調査・統計を用いて分析する。

4 まとめ・表現
自分の意見を発表したり、他者の意見をよく聞いたりして集団としての意見を合意形成する。活動を通して学んだことをまとめ発表したり、保護者や地域へ発信したりする。楽しく豊かな学級や学校の文化を自発的、自主的に創造する。

5 振り返り・改善
実践を振り返り、改善しながら見出した課題を克服したり、掲げた目標を達成しようとする。体験活動を通して気付いたことなどを振り返り、まとめたり、発表し合ったりする。

総合的な学習の時間

1 課題の設定
日常生活や社会に目を向けた時に湧き上がってくる疑問や関心をもとにして、自ら課題を見つける。

2 情報の収集
具体的な問題について情報を収集する。

3 整理・分析
課題の解決にとって、その情報が必要かどうかを判断し取捨選択することや、解決の見通しにしたがって情報を順序よく調べたり、書き出ししたりする。整理した情報をもとに、比較・分類したりして傾向を読み取ったり、因果関係を見付けたりする。複数の情報を組み合わせて、新しい関係性を創り出す。

4 まとめ・表現
整理・分析された情報から、自分自身の意見や考えをまとめて表現する。相手や目的に応じてより分かりやすく伝えるように、工夫する、分類する、関連付けるなどの、「考えのための技法」を活用しながら、より論理的で効果的な表現を工夫する。

5 振り返り・改善
学習を振り返る中で、物事や自分自身に関して考え方が深まるようにする。他者との相互交流や表現による振り返りを通して、課題が更新されたり、新たに調べたいことを見いだしたり、意見や考えが明らかになったりする。

★ 情報活用能力ベーシックの活用方法その1

新学習指導要領では「学習の基礎となる資質・能力」の一つとして、情報活用能力を教科を横断して系統的に育成するとされています。1人1台の GIGA スクール環境では、児童生活の情報活用能力を高めることで、情報手段を有効活用し、学びの質を高めいくことが期待されます。カリキュラムマネジメントの主体は各学校ですが、情報活用能力がどのような力のかモデルを示し、系統的な育成を推進する際の目安として情報活用能力ベーシックをご活用ください。また、情報活用能力ベーシックは各教科の学習活動と情報活用能力との関連が示されています。指導主事の先生方が学校現場に情報活用能力の指導ポイントをアドバイスする際にも有効です。

★ 情報活用能力ベーシックの活用方法その2

情報活用能力は、言語能力、問題解決・解決力と共に学習の基礎となる資質・能力の一つとされています。そこで各学校では、各教員が以下のように活用することが考えられます。

1. 各教科・領域の年間指導計画に情報活用能力ベーシックに示される5つの学習プロセスを位置付けます。(例：情報活用能力ベーシックに示される5つの学習プロセスを記号化します。そして、各単元で特に取り上げて注力しようとするプロセスについて、該当する記号を年間指導計画に書き入れます。)
2. 学習指導案に本時で意識する5つの学習プロセス、学習形態、本時における情報活用能力育成のポイントを入れ、情報活用能力の育成を本時の学習内容に明確に位置付けます。

※上記を実施するためには、本事業の Web サイトから、各教科・領域の中で、5つの学習プロセスがどのように触れられているかを確認し、年間指導計画や学習指導案を具体化する作業を行うことが必要です。

【情報活用能力ベーシック採用後の向上的な変化】【情報活用能力ベーシックの適用の具体】【今後の期待と改善点】に大別することができた。以下にそれぞれの詳細を記す。鉤括弧(「 」)は一次データを示している。

【情報活用能力の育成に関するこれまでの課題】について、データ数は25であった。具体的な言及として、教員集団の中で「教科の中でそれ(情報活用能力)って育てることができるのって意見が多数」出され、学校研究として取り組むための「足並みがなかなかそろいづらかった」という指摘が確認された。その理由として、情報活用能力を意味する「言葉の整理がうまくいってなかった」ことが指摘された。また、情報活用能力への理解が不足する教員においては「情報活用能力って何?ってところからやはり入ってしまい」、具体的な授業の実施にまで至らない実態が示された。

情報活用能力育成のための指導が不十分であるという指摘は、村上ほか(2021)においても示されており、評価対象者の学校の状況は、一般的な学校と同様に情報活用能力の理解が定着し日常的に実践されている状況ではなかったといえる。したがって、学校研究を推進する際に、情報活用能力の体系表例(文部科学省 2019a)を参考にしたものの「いろいろな要素が絡み合っている」ことから「先生方の中の混乱みたいなものやっぱりありました」とあり、日常的な教育実践には適用しづらいことが指摘された。

次に【情報活用能力ベーシック採用後の向上的な変化】について、データ数は33であった。具体的な言及として、「この情報活用能力ベーシックを皆さんにぼんと示すと、やっぱりすんなりと先生方の中に入ってきて」という内容から、情報活用能力ベーシックは一般教員にとって、理解されやすいものであったと判断できる。また「研究主任としての立場からすると、足並みがすごくそろえやすくなりました」や「ただでさえ足並みがそろいづらいところで何かを進めるってなったときに、こういった指標があるとそろいやすくなる」という指摘から、授業展開を共通理解でき、学校研究の推進に一定程度寄与できたと考えられる。

さらに「結果的に情報活用能力の視点を持って、いろいろな授業を組み立てていったんですけど、それがしやすかったっていうのは明らかかな」という発言や情報活用能力が多義的な資質・能力であることから、「じゃあ、どういったところを整理させて考えていくと良いのかっていう指標みたいなものがあると学びが進めやすい」という指摘は、情報活用能力ベーシックが日常的な授業の構想及び実践に有用であることを示唆している。加えて「特に教科ごとにすでにちゃんと(学習過程が)5段階それぞれあったっていうのがどの先生方から見ても、低学年でも中学年でも高学年でもすごく浸透しやすかった」という指摘は、探究的な学習の過程に関連づけたことを評価するものである。

同様に「なんていうんですかね、マニュアルじゃないと

ころが良いなと思いました」や「絶対こうあるべきっていう細かい指示書みたいになっているのではなくて、こういう使い方もありますよっていうスタンスで、だったら私なりにこうしてみたいなっていう」という指摘から、情報活用能力ベーシックの意義を確認できる。

そして、情報活用能力ベーシックを継続的に用いて学校研究を進めることで「まずはっきりと変わったなと思ったのが1月、2月ですね」や「今年度の終わり頃の校内研究、授業に向けての話し合いではプロセスを軸にして話が進みます」のように、情報活用能力ベーシックが教員に浸透し、情報活用能力育成のための授業が実践されるようになってきたことが確認された。

次に示す【情報活用能力ベーシックの適用の具体】は、情報活用能力ベーシックが学校研究において、どのように適用されたのかといった具体的な内容を示すカテゴリーであり、データ数は36であった。具体的な言及として、「もちろんどの単元の中にも1~5までのプロセスがきつとあると思うんですけど、例えば「自分発見(単元名)」とか、2年生の生活科の中だとやっぱり振り返り改善があったり」とあるように、情報活用能力ベーシックを基にこれまでの学習単元の内容を見直していたことが確認できた。

また、「一度、各学年の年間計画、例えば教科書会社が出しているような年間計画を(校内の教員に)見ていただいて、この年間計画の中だったら、(情報活用能力)ベーシックは5つのプロセスがあるので、どれが一番注目してできそうか」とあるように、情報活用能力育成について年間指導計画を基に議論する際に、情報活用能力ベーシックが活用されたことを確認できた。このような取組は文部科学省(2017b)に示される「学校教育に関わる様々な取組を、教育課程を中心に据えながら、組織的かつ計画的に実施し、教育活動の質の向上につなげていくこと」と同義であると考えられ情報活用能力ベーシックはカリキュラム・マネジメントに寄与する可能性が示唆される。

さらに、「年度末に教員に情報活用能力の育成でどういったことが大事な、っていうのを13個の構成要素とプログラミング的思考とかっていう他の要素を選んでもらって、順位をつけたりした」とあるように、一年間の取組を振り返り、年間指導計画を加除修正する際にも活用された事例を確認できた。

最後に【今後の期待と運用上の課題】については、評価対象者が感じた情報活用能力ベーシックの改善点や今後の期待に関する言及であり、データ数は8であった。具体的な言及として、「あまり親切すぎるのも良くないかもしれませんが、それでも例えば具体例ですね」とあるように、情報活用能力ベーシックは授業指標であると理解した上で、具体的な授業に適用した事例を期待していた。また、小学校における低中高の学年別に開発することや対象を中学校にまで広げることに関心を寄せていた。

さらに「実際の運用を見ると、短い単元とかの中に5つのプロセスが確かにあると思うんですけど、それを全部追求していくとやっぱり大変なのかな」という運用上の課題に関する指摘は、カリキュラム・マネジメントの視座を持つことの重要性を示唆するものと考えられる。

5 おわりに

本研究を通じて、探究的な学習の過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標（情報活用能力ベーシック）を開発することができた。情報活用能力ベーシックは小学校での活用を想定し、国語、社会、算数、理科、生活、音楽、図画工作、道徳、体育、家庭、外国語、総合的な学習の時間、特別活動の13の教科に対応している。

開発した情報活用能力ベーシックについて、情報教育推進担当教員2名を対象に評価を実施した。その結果、【情報活用能力の育成に関するこれまでの課題】に対して、特に情報活用能力の理解の促進や、情報活用能力の内容に対する共通理解に寄与したことが確認できた。また、【情報活用能力ベーシック採用後の向上的な変化】として、情報活用能力育成を意図した教育実践が行いやすくなり、学校研究の推進に寄与したことが示された。これらから、本研究における条件のもとで情報活用能力ベーシックの有用性が示されたと判断できる。

今後、情報活用能力ベーシックの活用をより一層推進し、数多くの教員を対象に質問紙調査を実施し、有用性を確認することが必要である。また、情報活用能力ベーシックの活用によって学習者にどのような影響もたらされたかという学習者の視点からの評価は実施できていないことから、学習者への影響を明らかにすることが求められる。

付記

本稿は、小林ほか(2020)、小林ほか(2021)の学会発表において提案した内容を再構成すると共に、新たな調査で得られたデータを分析し、情報活用能力ベーシックの評価について考察を加えた論文である。

参考文献

- 稲垣忠(2019) 小学校における教科・領域からみた情報活用能力観に関する調査—教科横断的に育成する資質・能力のマネジメントに着目して—, 東北学院大学教育学科論集, 第1号, 17-34.
- 稲垣忠, 中川一史, 佐藤幸江, 前田康裕, 小林祐紀, 中沢研也, 渡辺浩美(2019) 小中学校教員を対象とした情報活用能力の認知および指導状況に関する調査, 日本教育メディア学会第26回年次大会発表集録, 94-97.
- Carol Collier Kuhlthau(1993) Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services, Ablex Publishing Corporation.

小林祐紀, 稲垣忠, 中川一史, 中沢研也, 渡辺浩美

(2020) 学習のプロセスに情報活用能力を位置づけた情報活用能力ベーシックの提案, AI時代の教育学会研究会論集2020年度第1号, 1-4.

小林祐紀(2021) 小学校プログラミング教育における授業の構想及び実践に資する指導指標の開発に関する研究, 放送大学大学院文化科学研究科博士論文(未刊行)

小林祐紀, 秋元大輔, 稲垣忠, 岩崎有朋, 佐藤幸江, 佐和伸明, 前田康裕, 山口眞希, 中沢研也, 渡辺浩美, 中川一史(2021) 5つの学習プロセスに情報活用能力を位置づけた各教科版情報活用能力ベーシックの提案, AI時代の教育学会第2回年次大会発表集録, 8-9.

関口靖広(2013) 教育研究のための質的研究法講座, 北大路書房, 京都.

総務省(2016) 生徒のための統計活用 ~基礎編~, https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/info/guide/stkankyo.htm (2023年4月30日最終確認)

泰山裕, 堀田龍也(2019) 新学習指導要領における教科等・校種ごとの情報活用能力の特徴整理, 日本教育工学会研究報告集, JSET19-2, 23-30.

中川一史, 西田素子, 石川等(2010) 小学校低学年国語科における「見ること」「見せること・つくること」領域の評価規準のカテゴリー化と到達項目の生成, 日本教育工学会論文誌, 34, Suppl., 137-140.

日本教育情報化振興会(2021) 授業づくりに小学校版「情報活用能力ベーシック」を活用してみよう!!, <https://www.japet.or.jp/wp-content/uploads/2022/03/0b030aa0b9f0a2436da9bc1c309a4b9b.pdf> (2023年4月30日最終確認)

村上唯斗, 野澤博孝, 高橋純(2021), 情報活用能力指導の実施状況を把握するためのチェックリストの開発と評価, 日本教育工学会論文誌, 45(3), 319-330.

文部科学省(1998) 情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて(情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 最終報告), https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm (2023年4月30日最終確認)

文部科学省(2017a) 小学校学習指導要領

文部科学省(2017b) 小学校学習指導要領解説総則編

文部科学省(2017c) 小学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編

文部科学省(2018a) 幼稚園, 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等の改善及び必要な方策等について(答申)(中教審第197号), https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm (2023年4月30日最終確認)

文部科学省(2019a) 次世代の教育情報化推進事業(情報

教育の推進等に関する調査研究) 成果報告書 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン -平成30年度 情報教育推進校(IE-School)の取組より-, https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2

019/09/18/1416859_01.pdf (2023年4月30日最終確認)
文部科学省 (2019b) 教育の情報化に関する手引き (令和元年12月), https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00724.html (2023年4月30日最終確認)

-
- * 茨城大学 (〒310-8512 茨城県水戸市文京2-1-1) (e-mail:yuki.kobayashi.9591@vc.ibaraki.ac.jp)
 - *2 船橋市立宮本小学校 (〒273-0003 千葉県船橋市宮本7-10-1) (e-mail:dds1@yahoo.co.jp)
 - *3 東北学院大学 (〒980-8511 宮城県仙台市青葉区土樋1-3-1) (e-mail:tinagaki@mail.tohoku-gakuin.ac.jp)
 - *4 札幌国際大学 (〒004-8602 北海道札幌市清田区清田4条1-4-1) (e-mail:arimoto-iwasaki@ts.siu.ac.jp)
 - *5 放送大学 (〒261-8586 千葉県千葉市美浜区若葉2-11) (e-mail:yukie-s@agate.plala.or.jp)
 - *6 柏市立大津ヶ丘第一小学校 (〒277-0921 千葉県柏市大津ヶ丘3-50) (e-mail:sawa01@kashiwa.ed.jp)
 - *7 熊本大学 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1) (e-mail:maedal2@icloud.com)
 - *8 放送大学大学院 (〒261-8586 千葉県千葉市美浜区若葉2-11) (e-mail:muromoto@me.com)
 - *9 一般社団法人日本教育情報化振興会 (〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-10-1) (e-mail:watanabe@japet.or.jp)
 - * Ibaraki University, (2-1-1 Bunkyo Mito-city Ibaraki, 310-8512, Japan)
 - *2 Miyamoto Elementary School, Funabashi-city, (7-10-1 Miyamoto Funabashi-city Chiba, 273-0003, Japan)
 - *3 Tohoku Gakuin University, (1-3-1 Tsuchitoui Aoba-ku Sendai-city Miyagi, 980-8511, Japan)
 - *4 Sapporo International University, (4-1-4-1 Kiyota Kiyota-ku Sapporo-city Hokkaido, 004-8602, Japan)
 - *5 The Open University of Japan, (2-11 Wakaba Mihama-ku Chiba-city Chiba, 261-8586, Japan)
 - *6 Otsugaoka Daiichi Elementary School, Kashiwa-city, (3-50 Otsugaoka Kashiwa-city Chiba, 277-0921, Japan)
 - *7 Kumamoto University, (2-39-1 Kurokami Chuo-ku Kumamoto-city Kumamoto, 860-8555, Japan)
 - *8 The School of Graduate Studies, The Open University of Japan, (2-11 Wakaba Mihama-ku Chiba-city Chiba, 261-8586, Japan)
 - *9 JAPET&CEC, (2-10-1 Toranomom Minato-ku Tokyo, 105-0001, Japan)
-