

ICTを活用した学力向上のための方策

-各教科等の目標を達成させるためのICTを活用した情報活用能力の育成-

平成23年度から、新しい学習指導要領が小学校で全面的に施行される。そこでは、OECDのPISA調査などで明らかになった我が国の児童生徒の課題を踏まえ、子どもが主体的に課題を解決していく力を育むことに重点が置かれている。その実現に当たっては、情報手段を適切に活用し、情報を集めたり、まとめたり、伝えたりすることができる力を育成していく必要がある。しかし、教科学習の中で、情報活用能力を育成するという視点が意識されていない、情報活用能力が身につけているかの評価が十分に行われていないといった問題がある。

そこで本研究では、これらを含む力である情報活用能力を各教科等の学習で効果的に育成していくために、「情報活用の実践力のルーブリック」「情報手段の基本的な操作と適切な活用及び各教科・単元との関連表」を作成した。ルーブリックは、情報活用能力における小学校卒業段階でのめざす子どもの姿を明確にするとともに、子どもが身につけている情報活用能力を教師が把握し、指導に生かすためにも有効である。また、関連表は、情報手段の基本的操作を習得させ、教科の目標を達成する上でも効果があると考えられる。

研究協力校では、これらを基に、教科学習の中で情報活用能力を育成することを意識して、授業を行った。その結果、子どもが主体的に情報及び情報手段を活用した授業が展開され、情報活用能力を日常的に意識した指導を行うことができた。

目 次

はじめに 1

第1章 情報教育がめざすもの

- 第1節 情報活用能力が求められる背景
(1) 急速に進展, 普及する情報通信技術と情報教育 1
(2) 問題解決的な学習を円滑に進める情報活用能力 3
- 第2節 情報活用能力を育成する上で意識したい四つの視点
(1) 情報活用能力を育成するICT活用の在り方 5
(2) 教科指導で育成される情報活用能力 7

第2章 情報活用能力の確実な定着をめざして

- 第1節 情報活用の実践力の明確化
(1) めざす姿を明確にするルーブリック 9
(2) 情報手段の指導を具体化する関連表 12
- 第2節 情報活用の実践力を育成する手だて
(1) 主体的に課題・問題解決を行う単元構想と授業設計 14
(2) 主体的な学びを支える指導・支援 16

第3章 実践授業を通して

- 第1節 情報手段の基本的な操作と情報手段を適切に活用する力を育むために
(1) 第3学年 算数科「表やグラフに表そう」 18
(2) 第3学年 国語科「ローマ字」 22
- 第2節 子どもが主体的に情報を活用し, 問題解決を行う力を育むために
(1) 第5学年 理科「天気と情報2」 25
(2) 第6学年 国語科「共に考えるために伝えよう」 28

第4章 研究の成果と課題

- 第1節 情報活用の実践力を明確にしたことで
(1) ルーブリックの可能性 34
(2) 情報活用の実践力を育成するための手だての効果 35
- 第2節 情報活用の実践力の確実な定着に向けて
(1) 支援カードを授業で効果的に活用するために 36
(2) 情報教育スタンダード(私案) 39

おわりに 40

<研究担当> 木村 明憲 (京都市総合教育センター研究課研究員)

<研究協力校> 京都市立岩倉南小学校
京都市立藤城小学校

<研究協力員> 川村 桂子 (京都市立岩倉南小学校教諭)
小糸 徹志 (京都市立藤城小学校教諭)
伊達 臣直 (京都市立藤城小学校教諭)

はじめに

平成23年度から小学校で実施される学習指導要領では、各教科等の指導の中で情報活用能力を育成していくことが重要視されている。そこで、今年度は昨年度の研究で示した、ICTを授業に盛り込む上で大切にすべき三つの視点「育てたい子どもの姿の育成をめざして、ICT活用の目的を明確にする」「ICT機器の特性を生かして活用する」「ICT活用とその他の指導・支援との関係を図る」を基に、各教科等の目標を達成し、情報活用能力を育成するICT活用の在り方を明らかにするという目的で研究を進めた。

情報活用能力は、「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」の三つの観点に分けられる。これらの力を、学校教育の適切な段階で子どもに育むことにより、各教科等の学習が充実し、目標達成に向けた主体的な授業展開ができるようになる。文部科学省の「教育の情報化に関する手引」の中でも、情報活用能力の「三つの観点は独立したものではなく、これらを相互に関連付けて、バランスよく身に付けさせることが重要である」(1)と述べられている。

そこで、情報活用能力を子どもの発達段階に応じ、無理なく育成していくためには、関連する各教科等の時間で系統的に育成していく必要があると考えた。

情報活用の実践力は、情報手段の基本的な操作に関する知識や技能、情報や情報手段を主体的に活用する力である。したがって、情報活用の実践力を育成することが、情報の科学的理解や情報社会に参画する態度を同時に育成することにつながると思われる。「情報教育に係る学習活動の具体的展開について」の中でも、「情報活用の実践力に焦点を当てつつ、情報社会に参画する態度、更に情報の科学的な理解も含めて育成が図られることが望ましい」(2)と述べられている。

本研究では、小学校における情報教育の在り方について、各教科等の学習の中で効果的にICTを活用し、情報活用能力を育成する学習指導の在り方を提案することにした。

(1) 文部科学省『教育の情報化に関する手引』2009.3 p.4
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
2010.8.18

(2) 文部科学省『情報教育に係る学習活動の具体的展開について』2006.8 p.6
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/08/06082512/001002.htm 2010.8.18

第1章 情報教育がめざすもの

第1節 情報活用能力が求められる背景

(1) 急速に進展、普及する情報通信技術と情報教育

コンピュータや携帯電話など、情報通信技術(Information and Communication technology=ICT)が急速に進展し、インターネットを介して知りたいことを調べたり、遠くにいる人と会話したり、欲しい物を購入したりするなど、様々なことができるようになった。また、コンピュータや携帯電話だけでなく、カー・ナビゲーション・システムやゲーム機、現在デジタル化が進んでいるテレビなど、多くの機器がインターネットに接続できるようになり、情報を一方的に受信するだけでなく、容易に発信することもでき、双方向の情報交換が可能になった。

このような機器が進展することにより、行政、医療、福祉、雇用、労務、教育など、様々な分野において、国民生活をより豊かにするためのICTが次々と導入されはじめている。総務省は、平成22年に発行した情報通信白書の中で、ICTによる地域の活性化と絆の再生を目標に掲げ、国民目線に立ったICTサービスについて、「国民の地域生活に身近な『医療・健康』『教育・就労』『生活・暮らし』の三分野を設定し、(中略)『個人最適化』『簡単・便利』『困ったときに(助けとなる)』『生活に密着した』といった(中略)ICTサービスのイメージ」(3)を作成し、社会の情報化を推進させようとしている。

これらの技術の進展に伴い、インターネットの活用率が向上し、接続することができるコンピュータや携帯電話などの普及率も著しく向上している。総務省から出された「通信利用動向調査」では、平成21年度に「インターネット利用者数は9408万人、人口普及率は78.0%」(4)に達したと公表されている。また、インターネットに接続することができる端末の普及率も、「情報通信機器の普及状況を機器別に見ると『携帯電話・PHS』及び『パソコン』の世帯普及率はそれぞれ、96.3%及び87.2%である」(5)という結果が示され、ほとんどの家庭がインターネットを利用できる環境にあるということがわかる。

更に近年では、「特に、『(インターネットが接続できる)ゲーム機・TV等』が739万人(対前年比

30.3%増)と大幅に拡大するなど利用端末が多様化している」(6)という結果が示され、容易にインターネットで情報を送受信することができるようになってきている。

ICTが発達し、家庭でも手軽にインターネットを活用できる時代が訪れたことから、子どもが情報通信機器(ICT機器)を活用する機会も増加している。このような社会背景の中で、子どもたちがこれらの機器を適切に活用し、日常生活に生かしていくことができる力を学校教育で育成していく必要がある。

その理由の一点目は、現在のような知識基盤社会を子どもたちが生きていく上で、情報や情報手段を適切に活用し、課題を主体的に解決していくことが社会生活を送る中で非常に重要な力となると考えるからである。「教育の情報化に関する手引」の中でも、「21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す」(7)と述べられている。また、「生きる力」の育成においても、情報や情報手段を適切に活用する力が重要であるということが述べられている。

二点目は、情報通信技術を活用する中で問題となっている、ネット内でのいじめや詐欺などの問題を解消したり、被害を防止したりするためにこうした教育が必要であると考えからである。子どもが携帯電話を持つことにより陥る過剰なメール交換やソフトのダウンロード、更に子どもにとって有害なコミュニティーサイトへのアクセスについての教育が必要である。文部科学省は、平成21年度に行った「子どもの携帯電話等に関する調査」で、子どもの携帯電話やパソコンなどでのトラブルが多発していることから、「小学校段階から、携帯電話の利用について、適切な教育が行われることが望まれる」(8)と述べている。

これらのことから、小学校の段階で、子どもに情報や情報通信技術を適切に活用していく力をつけなければならないということがわかる。学習指導要領「(2)『総則』の改善の要点」では、このような力を育てていくという主旨で、指導計画の作成などに当たって配慮すべき事項に「情報教育の充実」を挙げている。では、具体的に情報教育とはどのような教育なのであろうか。

文部科学省は、平成20年8月告示の学習指導要領で「情報教育の充実、コンピュータ等や教材・教具の活用」と題し、「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワーク

などの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実すること」(9)と述べている。

更に「教育の情報化に関する手引」で、情報教育の目標を「情報活用能力の育成を通じて、子どもたちが生涯を通して、社会のさまざまな変化に主体的に対応できるための基礎・基本の習得を目指しており、このことは『生きる力』の重要な要素である」(10)と述べている。

これらの文面から、情報教育とは、ただ単にコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を使いこなす能力を身につけるだけの教育ではないことがわかる。

中川らは、情報教育について「学び方や、写真や図表、文章など学習資料の読解、思考法や発想法、よりよいコミュニケーションの仕方、情報の取捨選択と効果的表現の仕方を含むとする」(11)と述べている。このことは、情報教育が、課題を主体的に解決するために情報手段を使いこなし、情報を適切に集め、活用する情報活用能力を育成する教育であることを示している。

それでは、児童生徒に育成すべき情報活用能力とは、どのような力のことをいうのであろうか。

坂元は、情報活用能力について「情報及び情報手段を主体的に選択して活用していくための個人の基礎的な資質である」(12)と述べている。また、尾木は、情報活用能力(情報リテラシー)を「①情報を問題解決のために適切に活用する能力②あふれる情報を迅速に処理・判断する能力③必要な情報と必要でない情報とを的確に選択する能力④情報や自らの考えをまとめて効果的に発信する能力⑤情報活用に必要となる情報機器、情報手段を適切に使いこなすことのできる能力」(13)の五つであると述べている。更に、赤堀は、「どこから情報を収集するのか、どの情報が重要なのか、どのような情報を関連づければよいのか、どのように整理するのか、どのようにまとめて表現すればよいのか、全て情報活用能力である」(14)と述べている。

つまり、情報活用能力とは、基礎的な資質であり、情報や情報手段を問題解決のために適切に使いこなせる力であると考えられる。そして、情報活用能力を育むことは、PISA調査や全国学力調査などで課題が見られた、既習の知識や技能、課題解決に必要な情報を活用して答えを導き出す「活用力」を高めることにもつながる。このことは、

日本の子どもが抱える課題を克服する重要な力を育成することであり、子どもの学力を向上させることにつながると考えられる。

では、学校教育の中で、情報活用能力を育成することの意義や目的が理解され、この力の育成に向けて適切な指導が行われているのであろうか。本市情報化推進総合センターがまとめた「平成22年度情報教育及びICT活用に関する年間計画書」から、京都市立小学校の現状を見ると、それぞれの学校で、情報活用能力の育成の重要性については意識されているものの、この力の育成に対する考え方やめざす姿に様々な実態があることがわかった。そこで、以下の点を明確にすることで、発達段階に応じた系統的な指導が全小学校で行われるのではないかと考えた。

一点目は、「教科学習の中で、情報活用能力を育成できる単元を明確にする」という点である。二点目は、『「情報活用能力が身についているか」という評価規準を明確にする」という点である。これらのことを明確にすることで、多くの教師が情報活用能力を意識して指導や評価を行い、発達段階に応じて、系統的に情報活用能力を育成することにつながるのではないかと考えた。

本研究では、各教科等の学習の中で、子どもの情報活用能力を効果的に育成することに主眼を置き、情報手段の基礎的な操作・目的に応じた機器の選択と、課題解決のための情報の効果的な活用の方法を探ろうとした。

(2) 問題解決的な学習を円滑に進める情報活用能力

情報教育の目標は、次の三つの観点に整理されている。

- A 情報活用の実践力
- B 情報の科学的な理解
- C 情報社会に参画する態度

上記の観点を、小学校のどのような段階で指導し、力をつけていくかということを確認する必要がある。情報活用能力の三つの観点は独立したものではなく、それぞれを関連づけてバランスよく身につけさせることが重要である。「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」の中では、「小学校段階では、『情報活用の実践力』の育成に焦点を当て、情報手段に慣れ親しませつつ、その適切な活用体験を持たせることが大切である」(15)と述べられている。小学校段階では、「情報活用の実践力」を育むことに焦点を当て、学習のねらいと情報活用の実践力を関連づ

けながら指導を行っていくことが重要である。また、情報活用能力を育成するに当たり、情報活用の実践力を中心としためざす子どもの姿の明確化と、系統的に指導を行うための指導計画が必要になる。

それでは、小学校段階で焦点を当てる「情報活用の実践力」とはどのような能力であり、どのような子どもの姿をめざすべきものなのであろうか。「教育の情報化に関する手引」は、情報活用の実践力を下記のように述べている。

A 情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力 (16)

情報活用の実践力では、情報手段（コンピュータをはじめとするICT機器や情報通信ネットワーク）を適切に活用するための知識や技能と、課題を解決するために目的に応じて適切な情報手段を選択することができる能力を育成すべきであると考え。今後、このことをまとめ「情報手段の活用力」とする。また、課題を解決するために目的に応じて必要な情報を主体的に集め、選択し、自らの考えを絡めながら、まとめ、伝えていくことができるという、問題解決の基礎となるような情報を活用する力を育成すべきであると考え。今後、このことをまとめ「情報（知識を含む）の活用力」とする。（以下、情報の活用力と記す。）

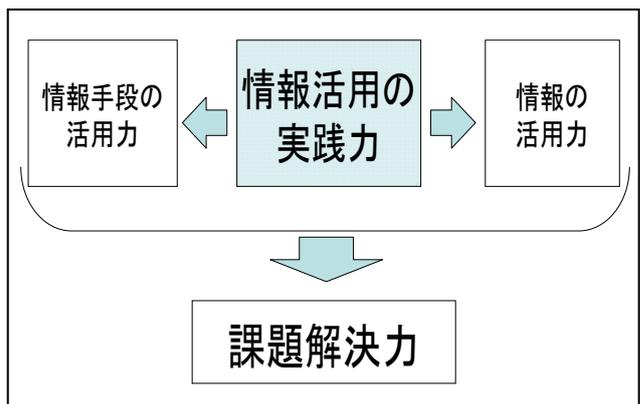


図1-1 情報活用の実践力の概念図

図1-1は、「教育の情報化に関する手引」で述べられている情報活用の実践力を構成する要素を基に、情報活用の実践力を高めることで育成することができる考えた二つの能力「情報手段の活用力」「情報の活用力」である。

情報活用の実践力が課題解決力を育むことを念頭に置いていることから、問題解決的な学習とも

深くつながり合っていると考える。

問題解決的な学習とは、「①課題（問題）の設定②情報の収集③整理・分析④まとめ・表現」(17)のプロセスの中で子どもが主体的に、問題を解決していく学習である。そこで、これらのプロセスを踏みながら、主体的に学習を進めていくには、情報や情報手段をいかに扱うことができるかということが重要になってくる。

坊野は「情報活用能力＝問題解決能力が育てられていく」(18)と述べている。また、赤堀も「課題解決と情報活用は密接な関係」(19)があると述べている。更に堀口も「課題解決と情報活用能力はいわば表裏一体といっていいでしょう。自らの問題を設定し、その解決に向かって主体的に活動するとき、解決の糸口となる情報やデータは不可欠となります」(20)と述べている。

これらのことから、子どもに、情報活用能力をつけることが問題解決的な学習を進めていく上で重要になると考える。

OECDが行ったPISA調査でも、情報活用能力がめざす力と同じような力が求められている。その類似している点を以下に示す。

PISA調査は、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの三分野について調査している。調査の目的を「各国の子どもたちが将来生活していくうえで必要とされる知識や技能が義務教育終了段階において、どの程度身に付いているかを測定すること」(21)とし、「知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題にどの程度活用できるかどうかを評価するものである」(22)としている。また、PISA調査では、生徒が身につけるべき総合的な技能というものが存在すると考えられており、それらを、「コミュニケーション能力、対人関係能力、順応性、柔軟性、問題解決能力、情報通信技術の活用力などが含まれる」(23)としている。

これらの考えは、「知識や技能を活用して課題を解決する点」において、情報活用の実践力が求める「情報手段の活用力」「情報の活用力」と一致する。また、身につけるべき技能として「コミュニケーション能力、問題解決能力、情報通信技術の活用力を育成するという点」においても、「情報手段の活用力」「情報の活用力」と一致する。

次に、PISA調査の問題について述べる。調査問題は「知っている事柄についてあるいは知識の単純な操作によって、いくつかの選択肢から解答を選ぶ選択式問題と、文章、図形、表などについて様々な知識と能力等を組み合わせることによって、

文章あるいは語句で解答する記述式問題」(24)である。特に記述式問題に関しては、「知識、能力、経験をもとに、将来の実生活に関係する事柄にいかに対処するかについて、自分で答えを作り上げ、文章あるいは語句で表現する」(25)ものが出題されている。記述式問題の、「知識、能力、経験」については、解答者が習得している情報や問題文などから収集した情報を基に、自分の考えを織り交ぜながら答えを創造し、文章などに表現していくととらえることができる。このことは、まさに「情報活用の実践力」の「情報の活用力」と類似し、情報活用の実践力を育成していくことで、これらの問題に対処していく力がついていくのではないかと考えられる。

更に、PISA調査の結果から、以下のような課題や改善の方向性が明らかになっている。

PISA調査の結果から明らかになった課題
思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述の問題、知識・技能を活用する問題に課題 (26)

これらの課題を改善していくために、文部科学省から以下のようなことが示されている。

課題と改善の方向 主なポイント

読解力 (下線は筆者による)
○テキストに基づいて自分の考えを書く力を高める。
○様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会を充実する。

数学的リテラシー
○数学的に解釈する力や表現する力の育成を目指した指導を充実する。

科学的リテラシー
○科学的に解釈する力や表現する力の育成を目指した指導を充実する。
(一部略) (27)

「課題と改善の方向 主なポイント」の中で、情報活用の実践力がめざす力と類似する部分に筆者が下線をつけている。

「読解力」の「様々な文章や資料を読む機会」では、文章や資料から必要な情報を読み取るという学習活動が考えられる。また「自分の意見を述べたり書いたりする機会」では、考えたことを発表したり、文章などに書いたりして表現するような学習活動が考えられる。これらのことから「情報活用の実践力」における「情報の活用力」と類似していると考えられる。

更に、「数学的リテラシー・科学的リテラシー」でも、解釈する力や表現する力の育成を重視していることから、これらの力を育てていくためにも、

わかったこと、考えたことを受け手がわかりやすいように説明したり、書き表したりするような学習活動を盛り込んでいく必要があると考える。このような力も情報活用の実践力が求める「情報の活用力」と類似しており、情報活用能力を育成していくことは、PISA調査で求められている力を育成することにつながるのではないかと考える。

また、PISA調査だけでなく、文部科学省が行っている全国学力・学習状況調査の「B活用」の問題でも同じようなことがいえる。「B活用」の問題では、「知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や、様々な課題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力などにかかわる内容（主として「活用」に関する問題）を中心とした出題」(28)がされている。これは、情報活用の実践力が求める「情報の活用力」と一致する。

これらの調査で求められている、知識や技能を活用し、課題を解決していく「活用型の学力」を育てていくためには、子どもが自ら思考、判断、表現する問題解決的な学習を教科学習で積極的に取り入れていく必要がある。平成20年告示の「学習指導要領総則編」の中では、「児童に基礎的・基本的な知識・技能を習得させるとともに、それらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等を育成し、主体的に学習に取り組む態度を養うためには、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ活用できるようにすることが重要である」(29)と述べられている。

これらのことから、問題解決的な学習を子どもが円滑に進めていくために、情報活用の実践力を各教科等の学習の中で系統的に育成していくことが重要である。その中で、情報手段の活用力や情報の活用力が高まり、それが主体的に課題を解決していこうとする課題解決力の高まりにつながるのではないかと考える。

第2節 情報活用能力を育成する上で意識したい四つの視点

(1) 情報活用能力を育成するICT活用の在り方

前節では、情報活用能力が求められる背景について述べてきた。本節では、情報活用能力をどのように育成していけばよいかについて述べる。

図1-2は「教育情報化推進協議会」が「ICT活用と情報教育の関連」について示した、情報教育の概念図である。

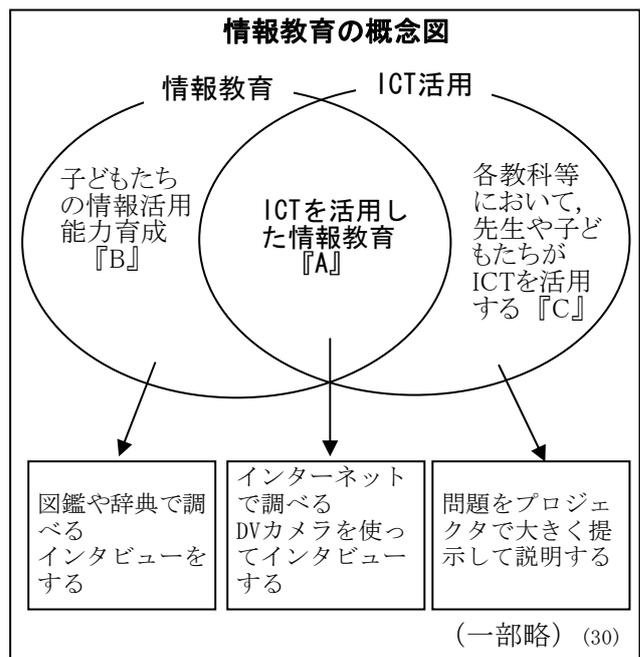


図1-2 情報教育の概念図

情報教育を行う上で、授業でICTを活用することが、効果的に情報活用能力を育成することにつながるかと考える。しかし、授業でICTを活用することが、必ずしも情報活用能力を育成することにつながるというものではないことを認識しておかなければならない。図1-2では、情報教育とICT活用の関係性について、ICTを活用した情報教育「A」と、ICTを活用しない情報教育「B」、ICTを活用するが、情報教育ではないICT活用「C」として示している。「教員のICT活用指導力向上／研修テキスト」の中では、図1-2を基に、「ICTを活用しさえすれば情報教育を行った、ということにはなりません。これからの情報社会に生きる子どもたちには図中『A』の『ICTを活用した情報教育』が重要なのです」(31)と述べられている。また、「教育の情報化に関する手引」の中でも、「児童生徒が効果的にICTを活用する学習活動を通して、教科の目標を達成することと併せて、子どもたちの情報活用能力の育成を図ることができる機会が充実する」(32)と述べられている。

本研究では、情報活用能力を効果的に育成するに当たり、「ICTを活用した情報教育」に焦点を当て、研究を進めていくことにする。では、教科の目標を達成し、情報活用能力を育成できるようにICTを活用するには、どのような視点をもって授業を設計していけばよいのだろうか。

昨年度の研究では、授業で効果的にICTを活用するために、「情報手段(ICT)を効果的に活用するための授業設計マニュアル」を提示した。



図1-3 情報手段(ICT)を効果的に活用するための授業設計マニュアル

教科の目標を達成し、情報活用能力を育成するICT活用の在り方を考える上でも、図1-3のような段階を踏んで、ICTを授業に盛り込んでいく必要があると考えた。そして「情報手段(ICT)を効果的に活用するための授業設計マニュアル」を基に、実践授業を計画・実施した。その研究成果として、ICT活用の目的を明確にすることで、活用の意図や指導すべきことが明確になったことや、ICT活用と他の指導・支援との関係を考えることで、授業イメージがより鮮明となり、ICT活用と発問、板書などを関連させながら授業を展開することにつながったと考えている。

したがって、今年度の研究である、教科の目標を達成し、情報活用能力を育成するICT活用の在り方を考える上でも、図1-3を活用し、授業を設計していくことが効果的であると考え。図1-3は、昨年度の「教師がICTを活用する」という視点を更にふくらませ、「児童生徒がICTを活用する」という新しい視点を「ICT活用の目的の段階」に組み込んでいる。これは、子どもの情報活用能力を育成するために、子どもがICTを主体的に活用する必要があると考えたからである。そこで、各段階で子どもがICTを活用するに当たって、新たに生じる配慮点を次に示す。

①ICT活用の目的を明確にする段階では、子どもが何のために、ICTを活用するのかということを確認しておくことが大切である。それらを、「教育の情報化に関する手引」(33)を基に四点示した。

1. 情報を収集したり選択したりするため
2. 自分の考えを文章にまとめたり、調べたことを表や図にまとめたりするため
3. わかりやすく発表したり表現したりするため
4. 繰り返し学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るため

上記に示した四点は情報活用の実践力が求める力を育成することにもつながる。「1. 情報を収集したり選択したりする」は、情報活用の実践力の「必要な情報の主体的な収集・判断」の部分とつながる。また「2. (以下略)」は、「情報の表現・処理・創造」の部分と、「3」は「受け手の状況などを踏まえた発信・伝達」の部分とそれぞれ同じであり、目的を明確にすることで情報の活用力、課題解決力を育成することにつながる。また、「1」～「4」の全てにおいて、課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することから、情報手段の活用力を育成することにもつながる。このようにしてICTを活用する目的を明確にし、意識して指導することにより、子どもの情報活用の実践力を育成することにつながっていくと考える。

②ICT機器の特性を基に活用方法を考える段階では、子どもの発達段階に応じて活用可能なICT機器を教師が選択する必要がある。また、子どもがICT機器の特性や操作を把握し、習熟できるようにする必要もある。小学校の段階では「情報活用の基礎となるICTの基本的な操作を身につけさせることが必要である」(34)とされている。ICT機器の特性を考える段階においては、子どもが機器の特性や操作を把握する場面や、その上で、課題や目的に応じて機器を選択していけるような場面を設定し、ICTを授業に盛り込んでいくことが、情報手段の活用力につながっていくと考える。

③ICT活用とその他の指導・支援との関係を考える段階では、ICTの操作方法についての説明や、ICTを活用しての情報の集め方やまとめ方、発表する際の話し方や提示の仕方についての助言や板書などを吟味しておく必要がある。これらを明確にしておくことにより、教科の目標達成につながる効果的な支援を行うことができると考える。

①から③で述べた配慮点を整理し、次に示す。

〈子どもが情報手段（ICT）を活用する授業を設計する上で教師が配慮すること〉

- ・子どもが何のためにICTを活用するのかということを明確にすること
- ・発達段階に応じて活用可能なICT機器を選択すること
- ・ICT機器の特性や操作を把握したり、習熟したりできる場面を設定すること
- ・ICT機器の操作方法について説明すること
- ・ICTを活用しての情報の集め方やまとめ方、発表する際の話し方や提示の仕方について、助言や板書をする

上記のような点を配慮し、授業にICTを盛り込んでいくことが、教科の目標を達成し、情報活用能力を育成するICTの効果的活用につながるのではないかと考える。

（２）教科指導で育成される情報活用能力

前項でも述べたように、情報活用能力を育成していくためには、教師が情報活用能力の育成を意識して授業設計を行うことが重要であると考えられる。「教育の情報化に関する手引」の中でも、子どもの情報活用能力を育成するためには「教員が、各教科等の目標と情報教育の目標との関係、教科指導におけるICT活用のねらいと情報教育の目標との関係を、それぞれ意識することが必要である」(35)と述べられている。前項では、情報活用能力を育成していくために教師が意識する点として、授業設計段階でのICT活用のねらいと情報教育の目標との関連について述べた。では、それ以外に情報活用能力を育成していく上で教師が意識していくべきことはどのようなことだろうか。

ここでは、情報活用能力を育成していくための意識すべきポイントとして、

- ①カリキュラム編成・単元計画において意識すること
- ②授業途中に意識すること
- ③教室環境について意識すること

の三点に焦点を当て、述べることにする。

①カリキュラム編成・単元計画において意識すること

情報活用能力を子どもに定着させていくためには、小学校課程を通して系統的に指導していく必要がある。「教育の情報化に関する手引」の中でも「学校全体として体系的な情報教育を実施するこ

とが必要である」(36)と述べられている。

そこで、学年段階でどの程度の情報活用能力を育成するのか、また、どの教科の、どの単元で情報活用能力を意識して指導することが効果的であるのかということを確認する必要がある。特に、情報手段の活用能力を育成するには、コンピュータや情報通信ネットワーク、ICT機器などを、何年生の段階で出会わせるか、また、どの単元で活用し、情報手段の操作技能を向上させていくかということを確認していく必要がある。文部科学省では、これらを具体的に学校現場に提示するために、『教育の情報化に関する手引』検討案 第4章情報教育」で、小学校における基本的な操作スキルを明確にしておき、低中高学年別の発達段階に応じた、大まかな指導の筋道を示す系統表を作成し、ホームページで公開している。

これらの資料を、更に具体的に単元計画の中に落とし込み、教師が意識して指導したり、指導内容を記録し、保存したりすることにより、どの教師が指導しても一律に情報活用能力を指導することができる。また、学年が変わってクラス替えが行われても、全ての子どもが同じスタートラインに立ち、次の学年をスタートさせることができるのである。このように学校全体が情報活用能力についての共通した意識やデータをもっていることで、情報活用能力を効果的に育成することにつながるかと考える。

②授業途中に意識すること

教師が授業中に意識することとして、子どもの現状の姿から、身につけていない情報活用能力を見極め、日常的にその場で適切に指導・支援をすることが考えられる。

例えば、実物投影機とプロジェクタで、子どもが自分の考えを書いたノートを拡大提示して説明するという学習活動があったとする。この活動では、情報活用の実践力の「受け手の状況などを踏まえて発信・伝達」する情報の活用能力を育むことができる。具体的には「受け手に配慮しながらまとめたり発表したりする能力」(37)である。

ここでの「受け手に配慮しながらまとめる」とは、ノートを拡大提示しながら発表するという、見通しをもちながら自分の考えを聞き手に伝わるようにまとめていくことである。このことを子どもに意識させることにより、ていねいに書いたり、考えを発表しやすいように再構成したり、記号などを使用して見やすくしたりするという工夫につなげることができる。その際、教師は、子どもが

発表することを視野に入れながら考えをまとめているかを意識しながら、机間指導を行う必要がある。

また、「受け手に配慮しながら発表する」ということは、全ての聞き手が見えるようにノートを拡大提示することができているか、話をしている部分を見やすいように更に拡大するなどの工夫をしているか、拡大提示したノートのどの部分について説明しているかをさし示したり、書き込んだりしているかなど、ということである。このような点を教師が常に意識をし、子どもの発表する姿を見て、その場で指導をしていくことも効果的である。このように、授業では、現時点での子どもの姿から、めざす姿に近づくために必要な指導・支援をその場で行っていくことが、情報活用能力の効果的な育成につながると考える。

③教室環境について意識すること

情報活用能力を効果的に育成していくときに、教師が授業中に意識することと、教室環境について意識することとは深くつながり合っている。そこで、教室環境において意識することとはどのようなことであるか挙げてみたい。

一点目は掲示物である。子どもが情報を集めたり、まとめたり、伝えたりする場面において、情報活用能力を意識できるような掲示をしておくことである。例えば、筋道立てて書いたり話したりするために、順序を表す接続詞を掲示しておく。このことで、子どもはどの授業でも、考えを書いたり、話したりする際に、筋道立てて話すことを意識することができる。話し手が事柄の順序を意識して話すことで、聞き手にとって理解しやすい話になる。このことは、情報活用の実践力の「受け手の状況などを踏まえて発信・伝達する力」を育むことにつながる。田中も「自分の考えを三段階（まず、次に、だから）でまとめる三段階思考の支援を行うことが、子どもの活用型学力につながる」(38)と述べている。活用型学力とは、情報活用の実践力と共通する能力を求めている部分が多い。このことから順序を表す接続詞を掲示し、教師が意識して指導していくことが、情報活用能力の育成につながると考える。

また、学習の方法や進め方について掲示することが考えられる。学習の方法についての掲示とは、調べ方やまとめ方、発表の仕方などであり、それらを手段と組み合わせて「電子黒板で発表する際に意識すること」といった形で掲示することである。学習の進め方についての掲示とは、どのよう

な順序で学習を進めていけば、課題が解決していくのかという学習計画や、課題解決のプロセスを掲示することである。これらを掲示することにより、子どもが主体的に学習を進めていける支援になると考える。

学習の方法についての掲示は、情報活用の実践力という情報手段の活用力を育む支援となり、学習の進め方についての掲示は情報の活用力や課題解決力を育む支援になる。堀田は「小学校段階では、ICTの基本操作だけでなく、各教科で長期的に役立つ思考技術の獲得に重点をおくべきである」(39)と述べている。これらの掲示が、子どもに学習の方法や進め方を認知させ、問題解決を行う上での情報活用の体験が、効果的に考える方法を獲得させることにもつながっていくと考える。

二点目は、ICT機器の整備である。子どもが主体的に学習を進めるに当たり、ICT機器が使いやすい状態で教室に整備されている必要がある。普通教室に必要なICT機器を考えると、情報を集めたり、自分の考えを多くの人に伝えたりする上で効果的なコンピュータや実物投影機と大型モニタ・プロジェクタが常設され、子どもが自由に活用できる状態であることが望ましい。また、必要に応じて子どもが適切にこれらの機器を活用できるようにするためにも、教室でのICT機器の配置を考慮しておくことが重要である。教室に使いやすい状態でICT機器を整備することにより、子どもが必要と感じる場面で主体的にICTを活用することができるからである。このことは、情報手段の活用力を育むことにもなる。

これらのことから、**教室の掲示物やICT機器の整備・配置を意識することが情報活用能力を育成していくことにつながると考える。**

以上のように、本節では、情報活用能力を育成する上で以下の点を意識することが重要であると考えた。第2章では、これらの四点について、更に具体的に提案していくことにする。

- 情報活用能力を育成するICT活用の在り方を意識して授業を設計する。
- 学校全体が情報活用能力についての共通した意識をもつ。
- 子どもの現状の姿から、身につけていない情報活用能力を見極め、日常的にその場で適切に指導・支援をする。
- 教室の掲示物やICT機器の整備・配置を意識する。

- (3) 総務省「情報通信白書」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h22/pdf/index.html> 2010.8.18
- (4) 総務省「通信利用動向調査」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin01.html> 2010.8.18
- (5) 前掲(4)
- (6) 前掲(4)
- (7) 前掲(1) p.1
- (8) 文部科学省「子どもの携帯電話等に関する調査 ポイント」p.5
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/houdou/_icsFiles/afielddfile/2009/05/15/1266544_1_1.pdf 2010.8.18
- (9) 文部科学省「学習指導要領解説 総則編」2008.8 p.67
- (10) 前掲(1) p.1
- (11) 中川一史他「情報教育入門マスター」ぎょうせい 2008.8 p.7
- (12) 坂元昂「教育の情報化と情報教育の展開」教育工学研究協議会 1991.6 p.20
- (13) 尾木和英「国語教育2007 7『求められる情報リテラシー教育のカリキュラム開発』 明治図書 2007.7 p.8
- (14) 赤堀侃司「情報活用能力を育む『問題解決と情報活用』」『情報活用能力を育む』赤堀侃司編著 ぎょうせい 2000.4 p.49
- (15) 文部科学省「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」p.6
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/08/06082512/001/003.htm 2010.8.18
- (16) 前掲(1) p.4
- (17) 文部科学省「学習指導要領解説 総合的な学習の時間編」2008.8 p.13
- (18) 坊野博範「情報活用能力を育む『課題を中心とした問題解決を目指す授業実践』」『情報活用能力を育む』赤堀侃司編著 ぎょうせい 2000.4 p.55
- (19) 前掲(14) p.51
- (20) 堀口秀嗣「総合的な学習と情報教育」旬報社 1999.8 p.39
- (21) 国立教育政策研究所「生きるための知識と技能」ぎょうせい 2007.12 p.3
- (22) 文部科学省「OECD生徒の学力到達度調査 (PISA)」p.2
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/071205/001.pdf 2010.8.18
- (23) 前掲(20) p.10
- (24) 前掲(20) p.11
- (25) 前掲(20) p.11
- (26) 前掲(9) p.1
- (27) 文部科学省「PISA調査、TIMSS調査の結果分析(中間まとめ) 課題と改善の方向 主なポイント」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku/siryo/05122201/014/001.pdf 2010.8.18
- (28) 文部科学省「平成22年全国学力・学習状況調査に関する実施要綱」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/zenkoku/1288480.htm 2010.8.18
- (29) 前掲(9) p.67
- (30) 原克彦他「教員のICT活用指導力向上/研修テキスト」教育情報化推進協議会 2008.3 p.32
- (31) 前掲(30) p.33
- (32) 前掲(1) p.12
- (33) 前掲(1) p.37
- (34) 前掲(1) p.52
- (35) 前掲(1) p.49
- (36) 前掲(1) p.49
- (37) 前掲(1) p.57
- (38) 田中博之「学力向上とメディア活用」『平成22年度教育メディア活用講座』於：京都市生涯学習総合センター 2010.7.30
- (39) 堀田龍也「学校教育の情報化に関する懇談会(第4回)意見」p.1
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afielddfile/2010/08/10/1295762_5.pdf 2010.8.18

第2章 情報活用能力の確実な定着をめざして

第1節 情報活用の実践力の明確化

(1) めざす姿を明確にするルーブリック

情報活用能力は、各教科の学習の中で情報活用の基礎基本を習得、活用させるとともに、総合的な学習の時間の探究活動を通して、効果的に育成することができる。特に、小学校では「情報科」などの特定の学習時間を設けなくても、各教科の学習と総合的な学習の時間において、情報活用能力を意識して横断的に指導することにより、効果的に育成していくことができる。

このことについて、木原も、「各教科および総合的な学習の時間における情報活用能力の育成は、連動し、連体し、連鎖する必要がある」(40)と述べている。また、堀口も、「自らの課題解決のために情報や情報機器を活用することなどを教科学習、(中略)『総合的な学習の時間』のなかでは情報教育の内容そのものが学習活動として体系化され情報活用能力の育成をすすめる」(41)と述べている。筆者も両者と同様に、情報活用能力は、各教科の学習と総合的な学習の時間との関連を図り、育成していくものであると考えている。

各教科の学習と総合的な学習の時間の両側面から、効果的に情報活用能力を育成していくためには、具体的に「どのような力を育成すればいいのか」という、めざす姿を明確にした上で、指導や評価を行っていく必要がある。しかし、現在の本市立小学校の中で、情報活用能力のめざす姿を教科学習と関連させ、具体的な文言で明確にして日々の指導や評価を進めている学校は少ないのではないかと考える。これは、それぞれの教科で育むことができる情報活用能力を、単元で育成することができる力にまで掘り下げ、単元のめあてと結びつけていくことが非常に困難であるということに原因があるからである。

そこで、学校現場が各教科の学習及び総合的な学習の時間に、情報活用能力の育成を意識して指導と評価を行うことができるよう、情報活用能力のルーブリックを試案として作成することにした。ルーブリックを学校現場に提示することで、情報活用能力の育成に向けた教師の意識が高まり、子どもへの的確な指導につながるのではないかと考えたからである。

西岡はルーブリックについて、「成功の度合い

を示す数段階の尺度と、それぞれの尺度に見られるパフォーマンスの特徴を示した記述語からなる評価基準表」(42)であると述べている。情報活用能力は、一時間の授業で定着を図るものではなく、様々な教科、領域の単元で長期的に指導していくべき力である。岡本も『情報活用の実践力』の育成は日常の授業であらゆる場面において体験的に繰り返して少しずつ進めるしかない。学習展開や評価の方法においても、これまでの教科と異なる新しい方法の開発が必要である」(43)と述べるとともに、情報教育の「学習の成果を明らかにするためには、評価の視点を明確にし、目標を他の教科や発達のLEVELに配慮しながら、学年レベルにおろして検討し、具体的なリストとして整理しておく必要がある」(44)と述べている。このことは、情報活用能力を育成する上で、めざす姿を明確にするために、ルーブリックを作成することが有効であるという筆者の考えと同様である。

そこで本研究では、小学校を対象に情報活用能力のルーブリックを提示するため、情報活用能力の中でも、特に小学校段階での育成が重要であると考えられている、情報活用の実践力についてのルーブリックを作成した。

情報活用の実践力のルーブリックを活用することで、右記のような効果が期待できると考えた。

表2-1 情報活用の実践力のルーブリック

情報手段の基本的な操作と適切な活用	情報を集める力	情報をまとめる力	情報を伝える力
A. コンピュータやその他のICTに出会い、興味をもって使うことができる。	A. 実際に見たり、体験したりしたことや、人に聞いたこと、絵や写真、文章を見たり読んだりしたこと、情報ワークシートやカードにかき抜いたり、写真に撮ったりして集めることができる。	A. 集めた情報と考えを基に、文章や絵で、伝えたいことを意識してまとめることができる。	A. 受け手を意識して伝えることができる。
B. コンピュータやその他のICTの初歩的な操作について理解し、操作することができる。	B. 実際に見たり、体験したりしたことや、人に聞いたこと、絵や写真、文章を見たり読んだりしたこと、必要な情報をワークシートやノートにかき抜いたり写真に撮ったりして集めることができる。	B. 集めた情報と考えを基に、必要な要素を落とさずに文章や絵で、伝えることを意識してまとめることができる。	B. 伝えたいことが伝わるように受け手を意識して伝えることができる。
C. コンピュータやその他のICTの基本的な操作について理解するとともにアプリケーションソフトの初歩的な操作ができる。	C. 実験や見学などで体験したことや、人に会ってインタビューしたこと、図書などの資料を見たり読んだりしたこと、集めた情報を比較して必要な情報を選び、分類して整理することができる。	C. 集めた情報と考えを基に、絵や写真、文章、図表、グラフを必要に応じて組み合わせて伝えることを意識して資料にまとめることができる。	C. 伝えたいことが伝わるように、受け手を意識して、大切な部分を強調したり適切な言葉遣いを用いたりして伝えることができる。
D. コンピュータやその他のICT、アプリケーションソフトの特性を生かした活用方法を理解することができる。	D. 今までに経験した情報の集める方法とアンケート、インターネットで情報を集める方法から、適切な方法を選択して、集めた情報を必要なものと不必要なものに分類したり、配列したりして整理することができる。	D. 集めた情報と考えを基に、絵や写真、文章、図表、グラフ、動画を組み合わせる新聞やポスター、リーフレット、コンピュータのプレゼンテーションソフトで作成する資料などに受け手が興味をもって見てくれるように工夫して、伝えるための資料にまとめることができる。	D. 伝えたいことが伝わるように受け手の状況を考えて工夫して伝え、伝え合ったことを振り返り、友だちの情報の伝え方について評価することができる。
E. 課題や目的を解決するために、適切なICTを選択して活用することができる。	E. 課題や目的に応じて、今までに経験した情報集める方法を使って、必要な情報を集め、まとめることを考えて、情報を整理することができる。	E. 課題や目的に応じて、集めた情報や知識を関連づけ、目的や意図に合った構成を工夫しながら、伝え方に適した方法でまとめることができる。	E. 課題や目的に応じて、受け手や場に応じた適切な方法や言葉遣いで伝え合うことができるとともに、情報の伝え方について自己評価したり、他者評価したりすることができる。
F. コンピュータやその他のICT、アプリケーションソフトの基本的な操作ができるとともに、課題や目的を解決するために適切なICTを選択し、特性を生かした活用をすることができる。	F. 課題や目的に応じて、情報集める方法の中から適切な方法を選択して、必要な情報を集め、集めた情報を後で使いやすいように、自分なりに工夫して整理することができる。	F. 課題や目的に応じて、情報をまとめる方法の中から適切な方法を選択し、興味関心を引き、説得力をもつような工夫をしてまとめることができる。	F. 課題や目的に応じて、情報を伝える方法の中から適切な方法を選択して、伝えたいことが受け手に印象深く伝わるように工夫して伝えることができるとともに、情報の伝え方について自己評価したり、他者評価したりすることができる。

- ・身につけるべき情報活用の実践力を明確にして指導・支援を行うことができる。
- ・情報活用の実践力の定着度を評価し、把握することができ、次の指導に生かすことができる。
- ・情報活用の実践力に対して学校全体で共通した認識をもつことができる。
- ・学年が進級する際などの情報活用の実践力の引継ぎを確実にすることができる。

これらの効果が十分に発揮されるために、以下の二点を考慮して情報活用の実践力のルーブリックとして表2-1を作成した。

①ルーブリックの観点及び尺度について

情報活用の実践力のルーブリックを作成するに当たり、情報活用の実践力を、「情報手段の基本的な操作と適切な活用」「情報を集める力」「情報をまとめる力」「情報を伝える力」の四つの観点に整理するとともに、それぞれの観点を六つの尺度に分けて提示している。

四つの観点については、情報活用の実践力の定義である「課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」(45)を基に設定した。

「情報手段の基本的な操作と適切な活用」は、情報活用の実践力の「情報手段を適切に活用する」という文言を基に設定した。ここでいう「情報手段」とは、学習指導要領にも明記されている、コンピュータや情報通信ネットワークなどを意味する。学習指導要領では「情報手段の基本的な操作」と「情報手段の適切な活用」を区別して記述している。しかし、実際にこれらの力をつけていくためには、「基本的な操作」についての学習を行った後に、「適切な活用」を行う学習活動を行ったり、「適切な活用」の学習活動を行う中で、「基本的な操作」の習熟を図ったりすることが効果的であることから、これらを一つにまとめ設定した。「情報手段の基本的な操作と適切な活用」については、次項で詳しく述べることにする。

「情報を集める力」は、情報活用の実践力の「収集・判断」を基に、必要な情報を集めたり、集めた情報から必要なものを選び、整理したりするという力として設定した。

「情報をまとめる力」は、情報活用の実践力の「表現・処理・創造」を基に、集めた情報を引用したり、加工したりして自分の考えを表現するためのものを作り出すという力として設定した。

「情報を伝える力」は、「受け手を意識した発信・伝達」を基に、まとめたものを使って、自分の考えを相手にわかりやすく伝える力として設定した。

情報活用の実践力を育成するに当たっては、「情報手段の基本的な技能と適切な活用」「集める」「まとめる」「伝える」の一つ一つの力を確実に育成していくことが重要である。また、「集める」「まとめる」「伝える」を学習の流れとしてとらえることで、課題・問題解決的な学習を主体的に進めることができる力にもつながると考えた。

六つの尺度については、各学年においてどのような力をつけるべきかを、四つの観点ごとにAからFのレベルに分けて示している。1年生ではAのレベル、2年生ではBのレベルというように、学年進行に伴い、観念のレベルも高くなっている。このことで、教師がそれぞれの学年の発達段階に応じて、各教科の学習時間に育成すべき情報活用の実践力を意識して指導することができる。また、本ルーブリックに照らし合わせて子どもの姿を見ることで、子どもの力が、今の時点でどの程度ついているのかを評価することができ、課題のある部分への支援を的確に行うことができる。

このような形式で情報活用の実践力をルーブ

リックにまとめることで、「身につけるべき情報活用の実践力を明確にして指導・支援を行うことができる」ということ、また「情報活用の実践力の定着度を評価し、把握することができ、次の指導に生かすことができる」という効果につながると考えた。

②ルーブリックの記述語について

ルーブリックの記述語とは、「成功の度合いを表す数段階程度の尺度と、それぞれの点数に見られるパフォーマンスの特徴」(46)を示したものである。表2-1, A～Fの部分の記述語を考えるに当たり、教科学習との関連を図り、具体的にわかりやすく提示できるように試みた。教科学習との関連をもたせることにより、教科のねらいと情報活用の実践力のねらいの関連性が更に明確になり、授業時間に教師が指導したり評価したりする視点が一段と明らかになるのではないかと考えたからである。情報活用の実践力のめざす姿を記述語で具体的に示すことで、「どの単元でどのような情報活用の実践力をつけばいいのか」という年間の見通しをもつことができる。また、単元の計画を立てる際も、観念に沿った形で単元の流れを考え、記述語を基に、それぞれの学習活動でどのような力をつけるのかということを確認することで、単元で指導することの見通しをもつことにつながる。これらの見通しに基づいて授業を計画し、実施していくことで、確実に情報活用の実践力を育成していくことができると考える。

「教育の情報化に関する手引」の中では、情報教育を推進していくに当たり、「学校全体として体系的な情報教育を実施する必要がある。その計画的な実施のためには、教科等の年間指導計画の作成と併せ、情報教育に関する体系的な年間指導計画を作成することが求められる」(47)と、年間の見通しをもって指導していくことの重要性が示されている。

また、永野は、情報教育を進めるに当たり、年間の見通しや単元の見通しをもつために「学習の目標や活動のリストと評価の視点だけを明確にして、それぞれの教科の時間に展開する、すなわちクロスカリキュラムとして展開する」(48)という方法を挙げている。表2-1に示した試案は、手引の中で求められている年間指導計画や永野が述べている評価の視点の明確化に対して、有効なものになると考えている。全ての教員が、表2-1を共通理解して活用することにより、「身につけるべき情報活用の実践力を明確にして指導・支援を行うこと

ができる」ことに加え、「情報活用の実践力に対して学校全体で共通した認識をもつことができる」「学年が進級する際などの情報活用の実践力の引継ぎを確実に行うことができる」という効果につながるのではないかと考える。

このようなルーブリックの構成は、西岡のいう「パフォーマンスのそれぞれの側面について分析し、複数のルーブリックをもつ（中略）『観点別のルーブリック』」であり、「多種類のパフォーマンスを対象に適用できる『一般的なルーブリック』」であり、「学年を越えて長期にわたる成長を描き出す『発達の／長期的なルーブリック』」(49)に当てはまると考える。

本研究では、表2-1が、前述したような効果をもたらすのかということを中心に研究を進めていくことにする。具体的には、表2-1を基に、育てたい情報活用の実践力を、単元計画と一時間の学習展開の中に明記する。そして、教師が情報活用の実践力を意識して授業を行うことで、どのような気づきや指導の変化があったのか、また、子どもの活動や姿にどのような変容があったのかということについて確認していくことにした。

(2) 情報手段の指導を具体化する関連表

関連表について述べる前に、どの程度の情報手段の基本的な操作スキルを身につけていけばよいのかを明らかにしておきたい。情報教育は、情報や情報手段を上手く活用し、問題を主体的に解決していきける力を育成していく教育である。堀田は、情報教育について「情報社会で生き抜く力を身につける教育が情報教育であり、具体的には、情報手段を適切に利用しながら情報を上手に扱って問題解決ができる力を育成する教育である」(50)と述べている。このことから、情報教育を進めるに当たり、情報を上手に扱って問題解決をする上で、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切に活用していきける知識や技能を習得させることが重要であることがわかる。

それでは、小学校を卒業する段階で、どの程度の情報手段の基本的な操作スキルを身につけていけばよいのであろうか。平成10年12月告示の「中学校学習指導要領解説—技術・家庭科編—」で、指導事項として挙げられていた「コンピュータの基本的な構成と機能を知り、操作ができること」「ソフトウェアの機能を知ること」「コンピュータの利用形態を知ること」「ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること」「情報の伝達方

法の特徴と利用方法を知ること」「情報を収集、判断、処理し、発信できること」(51)が、平成20年3月に告示された中学校学習指導要領技術・家庭科の情報に関する指導事項から削除された。このことに関して文部科学省は、小学校から中学校への接続の重要性を示し、「新しい中学校の学習指導要領には『コンピュータの基本的な操作』という文言が一切見られなくなっている。つまり、『コンピュータの基本的な操作』は小学校で行っておくべき内容であって、すでに習得済みの『コンピュータの基本的な操作』を前提にして中学校の情報教育の内容が組まれていると考えてよい」(52)と述べている。また、平成20年度改訂の小学校学習指導要領総則編には、「情報手段の基本的な操作」と「情報手段の適切な活用」について指導すべきことが明記されている。以下は、これらの記述を整理し、まとめたものである。

◆情報手段の基本的な操作

- ・キーボードなどによる文字入力
- ・電子ファイルの保存・整理
- ・インターネットの閲覧
- ・電子メールの送受信

◆情報手段の適切な活用

- ・文章を編集したり図表を作成したりする
- ・様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したりする
- ・情報手段を使って交流する
- ・調べたものをまとめたり発表したりする (53)

これらのことから、上記に挙げられた「情報手段の基本的な操作」や「情報手段の適切な活用」は、小学校を卒業する段階で身につけておくべきであることがわかる。

小学校で、「情報手段の基本的な操作」「情報手段の適切な活用」の力を効果的に育成していくには、教科学習の中に、これらの力を育成するための学習活動を盛り込んでいく必要がある。その際の留意点として、「情報手段の基本的な操作」「情報手段の適切な活用」の力を育成する学習活動を盛り込むことが、教科の目標を達成させる上で一助となることを忘れてはならない。

そこで、これらの力を小学校の教科の学習の中で適切に指導し、十分な力を育成することができるようにするために、「情報手段の基本的な操作と適切な活用と教科学習の単元目標」との関係に関連表にまとめ例として提示することにした(表2-2)。関連表は、情報手段を活用することが子どもの理解を深め、教科の目標の達成につながると考えられる単元を抽出して作成することにした。

表2-2 「情報手段の基本的な操作と適切な活用」のルーブリック（一部抜粋）

情報手段の基本的な操作と適切な活用	
低学年	<p>A. コンピュータやその他のICT機器に出会い、興味をもって使うことができる。</p> <p>□コンピュータやその他のICT機器に出会い、電源の投入・終了やマウスの操作、機器を活用する際のきまりについて理解することができる。</p> <p>□情報を集めるためにデジタルカメラで静止画を撮影・再生することができるとともに、紙にまとめたものを発表するために、デジタルテレビ・プロジェクタ・実物投影機で拡大提示することができる。</p>
	<p>B. コンピュータやその他のICT機器の初歩的な操作について理解し、操作することができる。</p> <p>□コンピュータやその他のICT機器の構造を知り、画像処理ソフトで絵を描いたり、デジタルカメラで静止画を撮影したり、実物投影機などで拡大提示して発表したりすることができる。</p> <p>□情報を集めるためにデジタルカメラで静止画を適切に撮影・再生（撮影したものの確認、消去など）することができるとともに紙にまとめたものや実物、デジタルカメラで撮影した静止画などを拡大提示して発表するために、デジタルテレビ・プロジェクタ・実物投影機・デジタルカメラなどのICT機器を活用することができる。</p>
中学年	<p>C. コンピュータやその他のICT機器の基本的な操作について理解するとともにアプリケーションソフトの初歩的な操作ができる。</p> <p>□ICTで記録した静止画や動画、音声のファイルをコンピュータに移動させることができる。</p> <p>□適切な指使いで自分の名前や単語などを入力することができる。</p> <p>□指定されたフォルダに、指定されたファイル名で保存したり、ファイルを移動させたりすることができる。</p> <p>□ホームページや電子メールを作成する際のルールやマナーを理解することができる。</p> <p>□アプリケーションソフトを立ち上げ、文字を入力したり、写真を挿入したりするなど情報をまとめる際の一部分で活用することができる。</p> <p>□情報を集めるためにデジタルカメラで静止画及び音声を適切に撮影・録音・再生することができるとともに、静止画を中心に、プレゼンテーションソフトで作成した電子資料や、紙にまとめたもの、実物などを用いて発表するために、コンピュータや実物投影機・デジタルカメラ・プロジェクタ・デジタルテレビを活用することができる。</p>
	<p>D. コンピュータやその他のICT機器、アプリケーションソフトの特性を生かした活用方法を理解することができる。</p> <p>□ICTで記録した静止画・動画・音声を他のソフトに挿入して活用するとともに、必要な静止画を選んで印刷することができる。</p> <p>□適切な指使いで単語や短い文章を入力することができる。</p> <p>□指定されたフォルダに、適切なファイル名をつけて保存したり、ファイル名を変えて移動したり保存し直したりすることができる。</p> <p>□インターネットのルールやマナーを理解し、キーワードを組み合わせることで目的のWebページを検索することができる。</p> <p>□アプリケーションソフトの特性を生かした活用方法を理解し、情報をまとめる際に活用することができる。</p> <p>□情報を集めるためにデジタルカメラなどで静止画及び動画、音声を適切に撮影・録音・再生することができるとともに、プレゼンテーションソフトを活用し、写真や絵図、文字を組み合わせることで作成した電子資料や、紙にまとめた資料などを用いて発表するために、コンピュータや実物投影機・プロジェクタ・デジタルテレビを適切に活用することができる。</p>
高学年	<p>E. 課題や目的を解決するために、適切なICTを選択して活用することができる。</p> <p>□適切な指使いで文章を入力することができる。</p> <p>□フォルダを作成して、ファイルを整理・保存することができる。</p> <p>□ブラウザ、メールソフトの基本的な操作ができ、情報の検索やコミュニケーションに活用することができる。</p> <p>□課題や目的を達成するために、積極的にアプリケーションソフトを活用し、情報をまとめることができる。</p> <p>□情報を集める上で適切なICTを選択・活用することができるとともに、プレゼンテーションソフトを活用し、写真や絵、図表、文字を組み合わせることで作成した電子資料や、紙にまとめた資料などを用いて発表するために、適切なICTを選択して活用することができる。</p>

関連表は、前項で提示した「情報活用の実践力のルーブリック」の「情報手段の基本的な操作と適切な活用」を基に作成した。作成に当たり、習熟する機器やソフトウェアの具体化を図る上で、「情報活用の実践力のルーブリック」に具体的な指標(表2-2□印)を挿入した。

指標の項目に関しては、文部科学省のホームページに掲載されている、『教育の情報化に関する手引』検討案 第4章情報教育の「情報活用能力の規準リスト」(以下、「規準リスト」)を参考に作成した。

表2-1のルーブリックに具体的な指標を挿入することにより、どの学年でどのような情報手段を活用し、どの程度の力を育成するのかということを確認することができる。更にどの教科のどの単元で、情報手段の基本的な操作や適切な活用の指導が行えるかということを確認していくために、表2-2のルーブリックの指標と、本市で平成23年度から使用される新しい教科書の単元目標とが、深く関連すると考えられる単元を抽出して、以下の一覧表にまとめた。ここでいう「深く関連する」とは、情報手段を活用することで教科の目標を効果的に達成することにつながるということである。

表2-3 情報手段の基本的な操作と適切な活用及び各教科・単元との関連表（一部抜粋）

基本的な操作スキル	教科	1年
情報機器で収集した情報を、適切な情報手段で報告や発表に活用することができる。	国語	情報を集めるためにデジタルカメラで静止画を撮影・再生することができるとともに、紙にまとめたものを発表するために、デジタルテレビ・プロジェクタ・実物投影機で拡大提示することができる。
	国語	こんな いしを みつけたよ 6月 自分だけの石を拾ってきて名前をつけてICTで拡大提示し発表することができる。(実物投影機、デジタルテレビ)
	国語	はなそう、きこう 9月 話したいものの写真や実物を拡大提示し、話をすることができる。(デジタルカメラ・実物投影機、プロジェクタ) ※プロジェクタが望ましい
	国語	おもい出して かこう 3月 「おもいでアルバム」を作り、友だちと交流することができる。(実物投影機、デジタルテレビ・プロジェクタ)
	算数	いろいろな かたち 6月 立体のメインを写した絵描き遊び・組み合わせによる絵描き遊びで描いた絵を、拡大提示して紹介することができる。(実物投影機、デジタルテレビ)

表2-3は「情報手段の基本的な操作と適切な活用及び各教科・単元との関連表」の1年生の「情報機器などで収集した情報を、適切な情報手段で報告や発表に活用することができる」という操作スキルの部分を抜粋したものである。本関連表は、前述した「規準リスト」を参考にし、次ページのような「情報手段の基本的な操作と適切な活用」について項目を立てた。

＜小学校における情報手段の基本的な操作と適切な活用＞

1. ICTの操作を理解し、活用することができる。
2. 10分間に200字程度の文字が入力できる。
3. 電子ファイルの整理をして適切な場所に保存できる。
4. インターネットの閲覧や電子メールの送受信ができる。
5. 学習活動に必要とされるコンピュータやアプリケーションソフトを、情報をまとめる際に特性を生かしながら適切に活用することができる。
6. 情報手段を、情報を集めたり伝えたりする際に特性を生かしながら適切に活用することができる。

小学校の卒業段階で、これらの力を確実に習得することをめざす必要がある。そこで、上記に示した、情報手段の基本的な操作と適切に活用する力を、学年ごとに系統立てて育成していけるようにするために、これらの力を教科学習と整合させながら、学年ごとに具体化することにした。そして、具体化された力と単元のめあてや学習活動との関連性を検討し、一覧表にまとめた。ここで具体化された項目は、ルーブリックの指標（表2-2 □印）と整合する。

本研究では、情報手段を活用することで、教科の目標が達成しやすくなり、情報手段の基本的な操作、適切な活用を育成することにつながるのかについて明らかにしていくことにする。実践授業では、情報手段の基本的な操作・適切な活用を効果的に育成するためにも、情報手段を活用する目的と場面を指導案に明記し、教師が情報手段を活用する目的を把握して授業を進めることができるようにする。また、授業中に子どもが情報手段を活用する場面には、子ども自身が何のために情報手段を活用するかという目的や、その機器にしかできないよさである特性に気づくことができるように、学習活動を工夫して授業を展開し、これらの力の効果的な育成方法について考察していくことにする。

第2節 情報活用の実践力を育成する手だて

（1）主体的に課題・問題解決を行う単元構想と授業設計

情報活用の実践力を育成するためには、課題・問題解決的な学習の流れを意識して単元を計画すること、単元計画を基に毎時間の授業で、主体的な課題・問題の解決に向けての指導・支援を適切に行っていくことが重要である。それでは、どの

ような点に配慮して単元を計画したり授業を設計したりすることが、情報活用の実践力を効果的に育成することにつながるのであろうか。

A. 単元の流れを考える

藤村は、教育学的授業類型として授業の形を以下のように整理している。

教育学的授業類型

1) 教師主導の講義・実習・習熟型授業

児童生徒の問題意識・目的意識の有無にかかわらず、教師の指示・発問で構成し、学習内容・方法とも教師が決める

2) 教師主導の課題解決学習

教師が課題を提示し、学習方法も教師が決める

3) 児童生徒主体の課題解決学習

教師が課題を提示するが、学習方法は児童生徒が決める

4) 問題解決学習

児童生徒が問題を発見し、学習方法も児童生徒が決める

(54)

藤村は、これらの四つの授業類型の中で、問題解決学習を最も高次の学習として位置づけている。また、それぞれの授業類型に応じて、子どもが獲得するものが異なり、授業の目的に応じて適切な授業類型を選択する必要があると指摘している。

表2-4は、授業類型と、その中で獲得するものについて藤村がまとめたものである。

表2-4 授業類型・役割整理表

(55)

教育学的授業類型	獲得するもの
1) 教師主導の講義・実習・習熟型授業	基礎的・基本的な知識・技能
2) 教師主導の課題解決学習	知識・技能の基本的活用モデル
3) 児童生徒主体の課題解決学習	問題解決能力 (思考力, 判断力, 表現力等)
4) 問題解決学習	問題発見能力 問題解決能力

問題解決的な学習は、子どもが自らの問題意識を基に、学習方法を自分で決めて授業を進めていく学習である。問題解決学習では、子どもが自ら問題の解決に向けて計画を立てたり、適切な情報手段を選択したりする。このことが、情報活用の実践力を効果的に育成することにつながるのである。このような点から考え、問題解決学習は、情報活用の実践力を育成する上で、最も効果的な授業類型であると考えられる。

しかし、問題解決学習以外の三つの授業類型では、情報活用の実践力を育成することができないというわけではない。例えば、教師主導の講義・実習・習熟型授業では、基礎的・基本的な知識・技能を獲得する上で最適な授業類型であることから、情報手段の基本的な操作・適切な活用についての指導を行う際に適している。また、教師主導の課題解決学習では、課題を解決していく授業に出会う段階の子どもに、課題解決の流れを体験させたり、情報手段の活用方法を理解し、実際にその情報手段を活用して課題解決を行わせたりするのに適している。更に、児童生徒主体の課題解決学習では、どのような情報手段を活用することが、自分の課題を解決するのに適しているのかという、情報手段の選択という点において適している。

本研究では、課題・問題解決的な学習を「課題をもつ」「(情報を)集める」「(情報を)まとめる」「(情報を)伝える」の流れで単元を構成していくことが、教科のめあてを達成させ、情報活用の実践力を効果的に育成することにつながると考えている。そこで、これらを基に、具体的に単元を計画する際にどのような視点で計画を立てていけばよいのかということについて、情報活用の実践力のルーブリックを基に分類することにする。

「情報手段の基本的な操作」について指導する際には、基礎的・基本的な知識・技能の習得が学習の主なねらいとなるため、**教師主導の講義・実習・習熟型で単元・授業を計画することが適切である**と考える。

「情報手段の適切な活用」について指導する授業には、習得した情報手段を活用し、課題解決に生かしていける力を育成していくことをねらいとするため、それぞれの段階で活用する機器を指定して、**教師主導の課題解決学習で単元・授業を計画することが適切である**と考える。

「情報を集める・まとめる・伝える」について指導する授業には、学習の流れの中で主体的に情報活用する力を育成することをねらいとするため、**児童生徒主体の課題解決学習の単元・授業を計画することが適切である**と考える。

そして、これらを総合して、子どもが自分の問題意識をもち、主体的に学習を進めていくような力を育成していくことをねらいに学習を進めるには、**問題解決学習の単元・授業を計画することが適切である**と考える。

以上のことから、情報活用の実践力を効果的に育成するための単元計画は、教科学習及び情報活

用の実践力のねらいと、子どもの発達段階に応じた授業類型を適切に選択して、単元の計画を立てていく必要があると考えた。実践授業ではこれらの視点を基に、単元を計画していくことにする。

B. 単元でつけることができる情報活用の実践力を明確にする

情報活用の実践力を意識して指導を行う上で単元計画の中に、情報活用の実践力についての評価を明記することが効果的であると考えられる。表2-5は、情報活用の実践力の評価を明記した単元計画案である。表2-5の①に当たる部分で、単元で育成したい情報活用の実践力を挙げている。ここに挙げられている文言は、情報活用の実践力のルーブリックを基に、単元の目標や学習活動との整合性を考え挙げている。また、表2-5の②は、①に挙げた評価規準を基に、それぞれの授業時間で育成する情報活用の実践力の評価の視点を挙げている。

このように単元計画を作成する場合、情報活用の実践力の評価を記述することは、各教科の学習や総合的な学習の時間を通して、情報活用の実践力を身につけることにつながる。

表2-5 情報活用の実践力の評価を明記した6年生国語科の単元計画

単元 (教材)	共に考えるために伝えよう みんなで生きる町					話す・聞く5	書くこと7	読むこと1	(1.3時間)
目標	<ul style="list-style-type: none"> 調べたことが相手にわかりやすく伝わるように工夫して発表できるようにする。 読み手に提案内容が伝わりやすいように組み立てて工夫してまとめることができるようにする。 								
単元の 評価規準	<ul style="list-style-type: none"> 国語への関心・意欲・態度 話す・聞く能力 書く能力 読む能力 言語についての知識・理解・技能 								
① 情報活 用の実 践力 の視 点	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りの施設や物に興味をもって調べ、よりよい発表や話し合いになるようしようとしている。 調べた内容や提案をわかりやすく伝えるために、組み立てを工夫し資料を生かして発表している。 多くの読み手に提案内容が伝わるように、問題点を明らかにし、組み立てを工夫して書いている。 調べる事項を明らかにして読んでいる。 自分の提案が伝わるように文章構成を工夫している。 								
② 情報活 用の実 践力 の視 点	<ul style="list-style-type: none"> 「情報手段の基本的な操作と適切な活用」 「情報を集める力」 「情報をまとめる力」 「情報を伝える力」 								
時	学習活動		評価の視点 (評価の方法)			情報活用の実践力の視点			
1	<ul style="list-style-type: none"> ○教材文を読み、単元全体の見通しをもつ。 ・身の回りの施設や物について考え、自分なりの立場で発信するという学習の見通しを立てる。 ・「多くの人が使えようように」を読み、感想を書く。 		聞	話	書	読	評	<ul style="list-style-type: none"> ・教材文の提案に興味をもち、感想を書こうとしている。(ワークシート) 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題や目的を達成するために、適切なICTや、アプリケーションソフトを選択している。
2	<ul style="list-style-type: none"> ○学習計画を交流し、自分が調べる課題をもつ。 ・学習計画を発表し、それについての考えを交流する。 ・自分が実際に、身の回りの施設や物の中で調べてみたい事項をまとめる。 					○	<ul style="list-style-type: none"> ・「ユニバーサルデザイン」の視点で自分が調べたいことを考えながら読んでいる。(感想発表) 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝えたいことが受け手に、よく伝わるようにまとめて話している。 ・出来事などの描写と感想を書き分けてまとめている。 	

C. 学習活動を明確にする

情報活用の実践力を育成することを意識して授業を行うためには、本時案の中に、その時間のど

の学習活動で情報活用の実践力を育成することができるかを明確にする必要がある。更に、その学習活動で、どのような情報活用の実践力を育成するのかという、評価の視点を明確にすることも、情報活用の実践力の定着を図る上で重要なことである。表2-6は、授業設計段階や授業実践中に、教師が情報活用の実践力を意識することができるように、情報活用の実践力の評価の項目を挙げた本時案の試案である。

表2-6の①には、本時で育成できると考えられる情報活用の実践力の評価規準を、観点とともに挙げている。この文言は、情報活用の実践力のルーブリックを基に、学習活動に合ったものを選択している。また、②では①で挙げた情報活用の実践力をどの学習活動で育成するのかを明確にするために、本時の学習の流れと対応させる形で、単元の評価の視点の右側に項目を挙げることにした。そして、単元の評価の視点と同じように、何ををもって評価するのかという評価方法についても、明記することにした。

表2-6 情報活用の実践力の評価を明記した5年生理科の本時案

単元	天気と情報2 台風と天気の変化 2時間目(集める)		
本時の目標	台風や天気の変化に関する情報を集め、台風の動きと天気の変化について調べることができるようにする。		
本時の評価	観察実験の技能・表現	台風の動きや秋の変化を調べる工夫をし、気象情報やインターネットなどを活用して計画的に情報を収集することができる。	
情報活用の実践力	情報を集める力	図・表・グラフと文章を関連させながら説明されていることを読み取ることができる。	
学習活動(主なら発問・指示)	予想される児童の反応	支援・調整点(※ICT活用)	評価の視点(評価の方法)
①			
1. 学習の進捗状況を交流する。 ○宿題でどのようなことを調べましたか。調べたこと、調べた方法、この時間はどのようなことをするかを発表してください。 2. 調べる活動、まとめる活動をする。 ●課題を基に調べ学習をはじめよう。	・台風の進み方について調べました。家にある事典に載っていました。今日はインターネットで調べたいと思います。	○情報手段の支援カードを作成し、配付することにより、情報機器を適切に活用できるようにする。 ※調べたことを実物投影机で拡大提示しながら説明する。 ・教室以外に行くときは、前の黒板に名前と、行く場所を書くようにする。 ○作業が停滞している児童には、具体的に調べる方法や、調べたいことが載っている本などを提供することにより、調べることができるようにする。 ○タイマーを拡大提示しておくことにより、活動終了時刻の見通しをできるようにする。 ・本やホームページからまとめるときは、引用先を入れるよう指導する。 ○調べる段階からまとめる段階に入る際に、まとめる計画表(ワークシート)を配付することにより、見直しをもってまとめることができるようにする。	② ・図・表・グラフと文章を関連させながら説明されていることを読み取ることができる。(活動の様子、ワークシート) ・台風の動きや秋の変化を、気象情報やインターネットなどを活用して情報を収集することができる。(活動の様子)

このような形で本時案に情報活用の実践力を明記することにより、どの力をどの場面で、どのような方法で育成していくのかが明確になり、授業を実践していく上で、これらの力を意識して指導することができる。また、ルーブリックと対応した形で情報活用の実践力を授業に組み込み評価していくことで、学年で育成すべき情報活用の実践力を、確実に指導・評価し定着させていくことにつながる。

D. 情報手段を効果的に活用できるようにする

情報活用の実践力を育成するために、子どもが情報手段(コンピュータ、ICT機器、情報通信ネットワーク)を活用する学習活動を積極的に盛り込んでいく必要がある。子どもが授業で情報手段を活用するには、子ども自身が、何のために情報手段を活用するのかという目的を明確にもって活用することが重要である。また、高学年になり、課題や目的に応じて情報手段を選択するような段階になってくると、活用の目的だけではなく、情報手段の特性を把握し、効果的な情報手段を選択して活用できることが重要である。

本研究では、昨年度の授業設計マニュアルに改良を加えた6ページの図1-3を基に、情報手段を活用する目的や特性を明確にして授業を設計した。具体的には、子どもが目的をもって情報手段を活用することができるような指導・支援を考えることと、情報手段の特性を把握した上で選択していきけるような学習活動を盛り込んでいくことを意識して授業を計画し、実施していくことにした。このことが、一時間の授業において子どもが主体的に課題・問題を解決することにつながっていくと考える。

(2) 主体的な学びを支える指導・支援

情報活用の実践力を育成し、子どもが主体的に学習を進める姿をめざす上で、授業中の指導・支援が重要である。本研究では、情報活用の実践力を育成する具体的な指導・支援として支援カード、教室環境、教師の効果的なICT活用の三点を挙げ、効果を確認していくことにした。

◎支援カード

子どもが主体的に課題・問題解決を行い、自分の力で学習を進めていける力を育成するために、支援カード、図2-1,2を作成した。

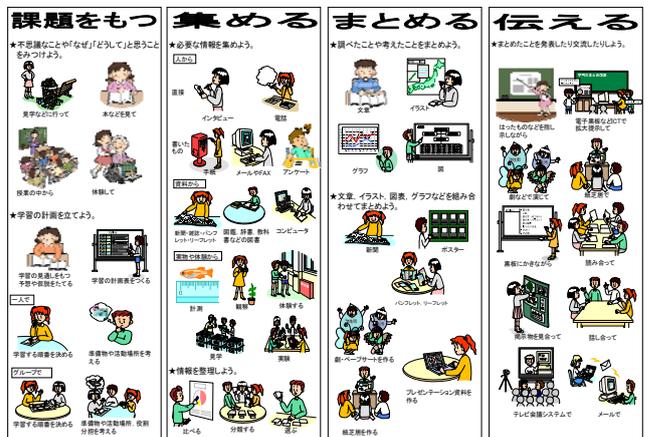


図2-1 情報活用の実践力の支援カード、試案 表面



図2-2 情報活用の実践力の支援カード、試案 裏面

図2-1は、小学校で経験する情報活用の手段を、学習の段階（課題をもつ、情報を集める、情報をまとめる、情報を伝える）ごとに分類し、子どもが一目でわかるようにイラストを中心に整理したものである。学習計画を立てる際に、支援カードを活用することにより、子どもが自らの課題や問題の解決に向けて、具体的なイメージをもって学習を進めていくことができるのではないかと考えた。

更に、支援カード裏面の図2-2には、学習を進めていく上でよりどころになるような事柄を具体的に文章で掲載している。例えば、情報を集めるときインタビューの仕方について、事前に準備することやインタビューするときのポイントを挙げ、情報をまとめるときには、まとめた文章がわかりやすい文章になっているかを確認するための視点を掲載している。

実践授業では、支援カードを子ども一人一枚ずつ配付し、必要なときにいつでも確認できるようにしておくことで、子どもの主体的な情報活用の効果的な支援となるのかを検証した。

◎教室環境

子どもが主体的に情報活用を行う支援として、教室環境においては、教室掲示とICT機器の配置について留意したい。掲示物に関しては、第1章でも述べたとおり、情報活用の実践力を意識できるような掲示をしておくことが、子どもにとって大きな支援になると考える。そこで、本研究では子どもがまとめたり伝えたりする場面で、効果的に情報を活用するための支援として、順序を表す接続詞と効果的なまとめ方や伝え方の例を掲示することにした。また、子どもが適切に情報手段を操作し、活用するための支援として発達段階に応じ

て身につけておきたい情報手段の操作や活用する際の配慮事項などを掲示することにした。

次に、普通教室におけるICT機器の配置についてである。普通教室では、情報を伝える場面でのICT機器の配置が特に重要である。具体的には、電子黒板及びデジタルテレビと実物投影機、デジタルカメラなどを、どのような位置関係で設置しておく、活用しやすいのか、また、受け手を意識して伝えることにつながるのかということを考えることが重要である。そこで、本研究では子どもが考えを「伝える」場面における、電子黒板、デジタルテレビ、実物投影機の効果的な位置関係について探っていくことにした。

◎教師の効果的なICT活用

教師がICTを活用することにより、様々な面で理解の促進につながる。例えば、配付したワークシートを拡大提示して説明することで、考えるべき内容や、どこに、どのように記述するのかということを目瞭然に把握することができる。また、学習内容に関連のある動画コンテンツなどで復習することで、本時に学習したことの理解を一層深めることができる。このように、教師がICTを効果的に活用することは、教科学習のめあてを達成する上でも大きな支援になる。更に、あらゆる場面で教師が多彩にICTを活用する姿を示すことで、情報手段の効果的な活用の見本となり、情報活用の実践力を育成することにもつながると考える。そこで、実践授業では、子どもの見本となるようなICT活用を教師が積極的に行うことで、子どもの情報活用能力を育成できると考えた。

第3章では、これらの支援の効果について述べる。

- (40) 木原俊行「カリキュラム・コーディネーション」『情報教育 マスター入門』 中川一史他 ぎょうせい 2008.8 p.33
- (41) 前掲(20) p.36
- (42) 西岡加名恵「教科と総合に活かすポートフォリオ評価法」図書文化 2003.6 p.144
- (43) 岡本敏雄「情報教育の学習評価」丸善 2004.2 p.36
- (44) 前掲(43) p.38
- (45) 前掲(1) p.47
- (46) 前掲(42) p.145
- (47) 前掲(1) p.49
- (48) 永野和男「『情報教育』とは何か」『管理職のための「教育情報化」対応ガイド』堀田龍也他 教育開発研究所 2010.9 p.17
- (49) 前掲(42) p.149
- (50) 堀田龍也「知ってトクする“情報教育”の基礎基本」 2001.11 p.7
- (51) 文部省「中学校学習指導要領（平成10年12月）解説技術・家庭編」 1999.9 pp.32～38

- (52) 文部科学省「『教育の情報化に関する手引』作成検討会(第4回)配付資料1『教育の情報化に関する手引』検討案」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1249670.htm 2010. 10. 27
- (53) 前掲 (9) P. 68
- (54) 前掲 (40) p. 47
- (55) 前掲 (40) p. 48

第3章 実践授業を通して

第1節 情報手段の基本的な操作と情報手段を適切に活用する力を育むために

子どもが情報手段を適切に活用するためには、まず、各教科等の時間に、情報手段の基本的な操作について指導を行い、情報手段を習熟するための練習をしたり、それらを活用して問題解決を行ったりしていく必要がある。

文部科学省は、平成22年8月に保護者用に発行したパンフレットで「各教科を通じて、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身につけ、適切に活用できるようにします」(56)とし、子どもの情報活用の実践力を育成することの重要性を述べている。

ここでは、情報手段の基本的な操作と情報手段を適切に活用する力を育成することをめあてに、実践した授業について報告する。

(1) 第3学年 算数科「表やグラフに表そう」

まず、実物投影機とプロジェクタを適切に活用することができる力をつける上で「自分の考えをワークシートに書き込み、実物投影機とデジタルテレビで拡大提示して、聞き手にわかりやすく説明する」ことについて行った実践授業について述べる。

◆単元・授業でめざすこと

子どもは、考えを交流し合うことで、課題に対する考えや理解を深めることができるとともに、多様な考え方に会える。授業中に考えを交流し合う活動を、子どもたちが主体的に、かつ積極的に行うことで、本単元の目標である、「目的にあった手際の良い方法でわかりやすく整理する方法を考えることができるようにする」や、「表やグラフから事象の特徴などをとらえることができるようにする」「表や棒グラフへの表し方、よみ方を理解できるようにする」ことに、気づいていくと考える。

実物投影機とデジタルテレビ、もしくはプロジェクタ(本実践では、子どもがワークシートに書いたものを拡大して交流するために活用した。少しでも大きく映ることがよいと考え、デジタルテレビより大きく提示できるプロジェクタを採用している。)は、言語活動をサポートし、子どもたちの発表を聞き手にわかりやすく伝える上で効果的な情報手段となる。

しかし、「考えたことを書いたワークシートを、実物投影機とプロジェクタを効果的に活用し、発信することができる」という情報活用の実践力を同時に身につけさせなければ、情報手段を活用して交流し合っても、教科の目標の達成につながっていくような充実した学習にはならない。そこで、教科の目標を達成する上で重要であると考えられる情報活用の実践力を、ルーブリックと系統表を基に明確にすることにした。

表3-1 本実践でつきたい情報活用の実践力①

情報手段の基本的な操作と適切な活用	情報を集める力	情報をまとめる力	情報を伝える力
<input type="checkbox"/> 紙にまとめたもの、実物などを用いて発表するために、コンピュータや実物投影機・デジタルカメラ・プロジェクタ・デジタルテレビを活用することができる。	<input type="checkbox"/> 課題の解決に適切な実例(必要な事柄)を集めて情報を分類することができる。 <input type="checkbox"/> 書かれていることや考えていることを比較して情報を集めることができる。	<input type="checkbox"/> 大切な言葉や部分を強調してまとめることができる。	<input type="checkbox"/> 大切な言葉や部分を強調して伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 言葉の抑揚、声の大きさ、間の取り方などを注意して伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 身振り手振りを入れて伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 写真や実物、紙にまとめたものをはじめ、コンピュータでまとめたものをICT機器を用いて適切に伝えることができる。

表3-1は、筆者が作成した情報活用の実践力のルーブリックから、本実践で育成することが効果的であると考えられる力を抜粋して掲載したものである。実践授業では、教師がこれらの力を意識して的確に指導・支援することができるよう、学習指導案に明記して意識化を図った。

また、実物投影機とプロジェクタを適切に活用する力を育成する上で、筆者が作成した情報手段のスキル系統表を基に、つけるべき情報活用の実践力を明確にした。

本実践でつきたい情報活用の実践力②

情報手段のスキル系統表(一部抜粋)
映したいものの置き方や投影のされ方の理解、必要に応じたビントの調整とライトの点灯、映したい部分の拡大

上記は、スキル系統表を基に、本実践でつきたい情報活用の実践力を記したものである。系統表では、上記に書かれている力を2年生で育成することになっているが、この力の定着を図るためには、3年生においても指導することにした。

本実践を進める上で、教科の目標を達成し、前述した情報活用の実践力を育成していくために、単元を通して、一時間ごとに教師主導の課題解決学習(教師が課題を提示し、教師が決めた学習方

法で課題解決を行う学習の形態)を計画し、繰り返し指導を行うことにした。このような流れで学習を進めていくのは、算数科が「課題把握」「自力解決」「集団解決」「適応題」の流れを一時間の中で行うという教科の特性があるからである。また、実物投影機とデジタルテレビの特性を生かすことで、「自力解決」「集団解決」の場面で、子どもが相手意識をもって考えたことを書きまとめ、交流し合う活動が、より効果的に展開できると考えたからである。

◆めあてを達成するための手だて

本単元は、全8時間の単元である。8時間のうち前半6時間を、教師主導の課題解決学習の時間、後半2時間を復習・まとめの時間として設定した。前半の6時間は、「自力解決」の場面で、教師が配付したワークシートを基に個人で課題解決を行い、「集団解決」の場面で、自分の考えを書き込んだワークシートを拡大提示しながら説明するという流れで学習を進めることにした。

本実践では、子どもが考えをわかりやすく説明しよう意識づけることや、教科の目標を達成し、この単元で育てたい情報活用の実践力を育成することにつながると考えた。



図3-1 筋道立てて書く、話すための掲示

そこで、図3-1の「考えを順序立てて書いたり話したりすることを意識させる」ための掲示物や、図3-2の「発表する際に意識すること(伝える達人)」「考えをまとめて書く際に、意識すること(わかりやすく書く名人)」についての掲示物、図3-3の「実物投影機とプロジェクタを活用して発表する際に意識すること」についての掲示物を作成し、掲示することにした。

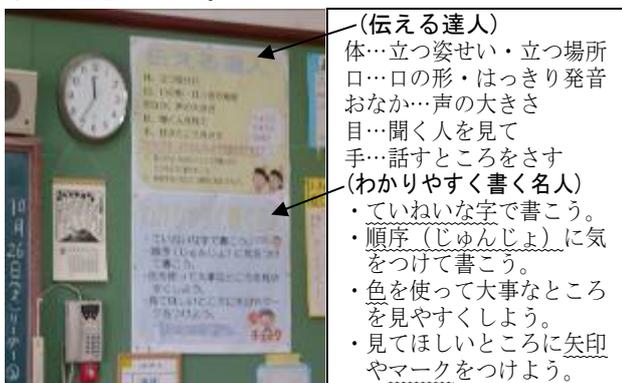


図3-2 発表する際、考えを書きまとめる際に意識することについての掲示

プロジェクタの仙人

1. 話したい、伝えたいところが真ん中につるように紙をおこう。
2. 発表するときの立つ場所に気をつけよう。
(友だちが見えるように、かげにならないように。)
3. 聞く人のほうを見て話そう。
4. 話すところを指し示しながら話そう。
5. とくどきニコッとしよう。

黒板にかけたり、スクリーンに貼るしをつけてたり話すのもいいかもね!

図3-3 ICTを活用して発表する際に意識することについての掲示

また、子どもが発表する際に、映し出されたものを確認したり、さし示しながら説明したりして伝えることができるように、ICT機器や掲示物を図3-4のように配置した。

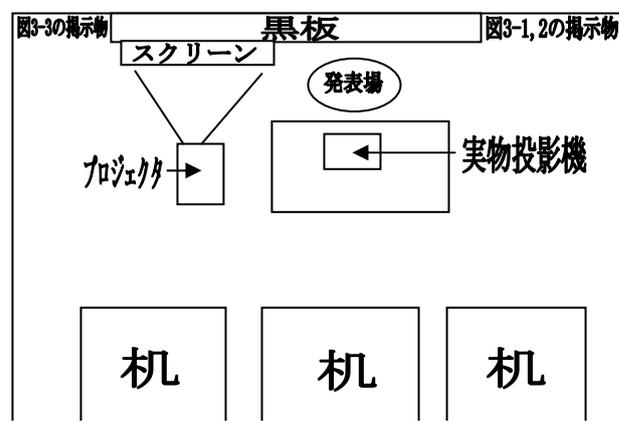


図3-4 実践時の教室の環境図

また、自力解決の場面で解決に必要な情報を集めるための支援として、ワークシートに中心課題となるグラフや表、挿絵などを印刷して配付した。

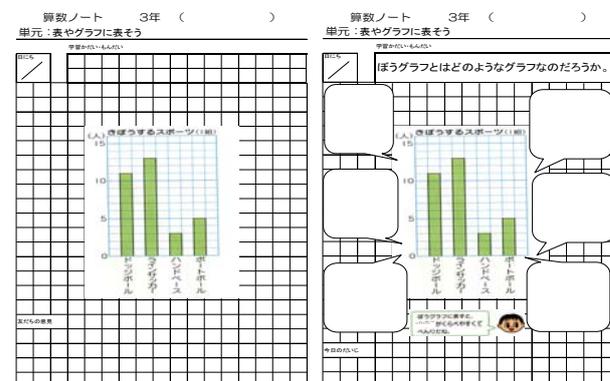


図3-5 2時間目のワークシート

更に、子ども自身が自分のレベルに合ったワークシートを選択できるように、図3-5左のように、自分で工夫して書き込むものや、情報を集め、まとめる上で、図3-5右のように、支援となる言葉や

吹き出しをかいたものなど、数種類のワークシートを用意した。

◆授業を進める中で

ここでは、まず、18ページの表3-1に示した「情報を集める、まとめる、伝える」を定着させる指導を中心に述べ、次に、同ページの「本実践でつきたい情報活用の実践力②」に示した情報手段を適切に活用する上での指導について述べる。

1時間目は、混在する情報をわかりやすく分類・整理する方法を考える学習である。

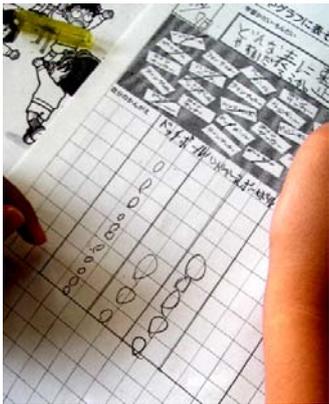


図3-6 1時間目に情報を集め、まとめたワークシート

図3-6は1時間目の学習で子どもが書いたワークシートの一例である。この時間の活動の中で、子どもたちが、ワークシートにかかれた挿絵に、文字や印などをつけて必要な情報を選択し、表などに分類しようとする姿が見られた。これはループリックの情報を集める力

で挙げている二点に該当する姿である。しかし、情報をまとめる力の「大切な言葉や部分を強調してまとめる」については、やはり指示をしなないと意識できない子どもが多かった。また、ワークシートを拡大提示して伝えることを意識し、文字や印などをていねいに書く姿もあまり見られなかった。そこで、教師は机間指導を中心に、ワークシートを拡大提示しながら発表するとき、聞き手にわかりやすいものになっているかということについて問いかけたり、掲示物を再度意識づけたりするなどの支援を行った。すると、一部の子どもにはあるが、伝えたいことに印をつけたり下線を引いたりして「大切な言葉や部分を強調してまとめる」姿が見られるようになった。

本時は、1時間目であったためか、少し緊張した様子で、表情も硬く、目線も終始ワークシートの方を見ながら発表する子どもが多かった。本単元でめざす「情報を伝える力」の規準をクリアしている子どもは発表した中ではいなかったもので、教師は、教室の掲示物を基に、発表時の話し方や、目線を聞き手に向けること、話しているところをさし示すことについての指導を行った。また、大切な部分を強調してまとめられているワークシ

トに関しては、子どもが発表したときに、その部分をさし示しながらよさを説明したり、見本となるワークシートを、教師が拡大提示して認めたりしながら指導を行った。

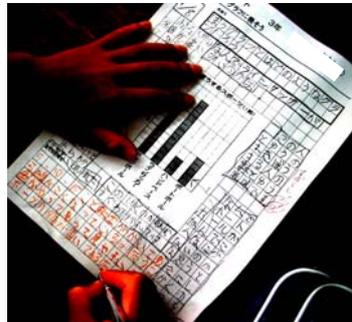


図3-7 2時間目に情報を集め、まとめたワークシート

2時間目は、一つのグラフからわかることを抽出するという課題で学習を行った。グラフの数値を読みながら、それぞれの項目を比較したり、数値に印をつけて気づいたことを書いたりする姿が見

られた。これは、ループリックに記載している「書かれていることや考えていることを比較して情報を集める」という姿であるにとらえられる。集めた情報をまとめる力について、図3-7のように、グラフを見て気づいたこと（学習課題を達成する上で必要な情報）を、グラフに矢印をつけて説明するといった形で、情報をまとめていく姿が多く見られるようになった。気づいたことをまとめる際に矢印を活用することで、気づいたこととグラフとの関係を明確にすることになり、「大切な言葉や部分を強調してまとめる」ことができた。

2時間目には、図3-8のように、多くの子どもが、伝えたい部分をさし示しながら指示語を活用してわかりやすく伝える姿が見られた。また、子どもが発表する際に、ループ

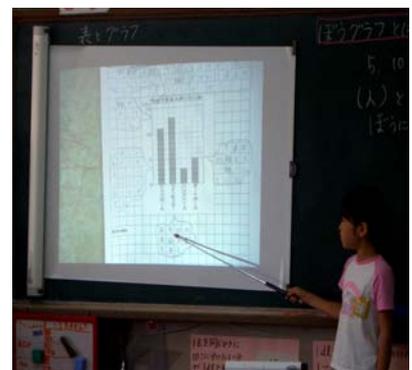


図3-8 2時間目の発表をする姿

リックに記載されている、間の取り方や声の強弱などは、口頭で支援したところ、伝えたい事柄をゆっくりと繰り返し話したり、声を大きくして話したりする姿が見られた。

3, 4, 5時間目は、1, 2時間目と同じように、1時間の学習の中で「集める、まとめる、伝える」の活動を行う学習であった。すると、ほとんどの子どもが伝えたい事柄を強調するためにキーワードに下線を引いたり、色を変えたりしてまとめることができるようになっていた。

また、伝える際には、図3-9のように、聞き手を意識して、ワークシートがまっすぐ映るように置いたり、伝えたい部分が中心に映し出されるように工夫したりする姿が見られた。他に



図3-9 伝えたい事柄を拡大して提示しようとする姿

も、伝えたい部分を実物投影機の拡大機能を活用して更に拡大したり、説明に合わせて、紙を動かしながら話したりする姿が見られた。これはループリックに記載した、「大切な部分を強調して伝える」「紙にまとめたものを、ICTを活用して適切に伝えることができる」という力が育成されたものであると考えられる。このような学習を繰り返すことで、19ページ図3-1の「筋道立ててまとめる、伝える」の掲示や、19ページ図3-2, 3の「発表する際に心がけること」についての掲示を意識し自然と確認できるようになっていった。

◆授業実践から

ループリックに示した子どもの姿を意識して、授業を計画・実践することにより、子どもが身につけるべき情報活用の実践力を明確にすることができた。それを基に、その場で適切な指導・支援を行うこともできた。また、ループリックの力を確実につけるために作成した掲示物を掲示することで、教師も子どもも、その内容や事柄を意識することができ、子どもがまとめたり伝えたりする様子も、そこに記されている姿に近づいていった。加えて、実物投影機などを決まった場所に設置することにより、位置関係の変化による混乱を防ぎ、実物投影機で説明する際にも、ループリックや、系統表に記載した事柄が意識できるようになった。子どもが、理解の度合いによってワークシートを選べるようにするために、数種類のワークシートを用意したことについては、支援の必要な子どもに対して、情報の集め方、まとめ方、伝え方を、ワークシートを通して指導がしやすくなり効果的であった。

このように、ループリックを基に授業を設計し、支援を考えることで、子どもの情報活用の実践力を育成することができたと考えられる。

次に「表計算ソフトに、数値を入力して棒グラフを作成し、正確な棒グラフの書き方を理解できるようにする」ことについて実施した実践授業について述べる。

◆授業でめざすこと

本単元で、表計算ソフトに数値を入力して棒グラフを作成する授業を行ったのは、単元の最後の1時間である。表計算ソフトを活用する目的は、前述した実践と同様に「教科の目標を達成するため」と「情報活用の実践力を育成するため」である。

本時の目標は、「資料を表にまとめる方法や、表の見方、棒グラフの目盛りのつけ方やよみ方を理解する」である。この目標を達成させるために、表計算ソフトの特性を学習に生かすことが効果的であると考えた。なぜなら表計算ソフトは、表に数値や項目を入力すると、同時にグラフが作成されていくことを体験することができるからである。このような体験をすることで、子どもが表や棒グラフの見方や書き方、棒グラフの目盛り、題目や項目のつけ方などを再確認し、それらの重要性について改めて気づくことができるのではないかと考える。

次に、「情報活用の実践力を育成するため」についてであるが、筆者が作成した情報活用の実践力のループリックでは、3年生の段階で育てておきたい情報手段の基本的な操作と適切な活用として、以下のようなことを挙げている。

本実践でつきたい情報活用の実践力③

情報手段の基本的な操作と適切な活用

□ソフト(文書作成ソフト、プレゼンテーションソフト、表計算ソフト、画像処理ソフト)を使って文字や画像、図表を印刷したり出力したりすることができる。

また、系統表では、情報手段の基本的な操作である文字入力と表計算ソフトを適切に活用するための操作スキルとして、以下のように示している。

本実践でつきたい情報活用の実践力④

情報手段のスキル系統表(一部抜粋)

数字の入力、タイトル・項目の入力、保存、印刷

本実践では、表計算ソフトを活用し、情報手段のスキル系統表に挙げた「数値の入力、タイトル・項目の入力」に主眼を置いて実践を進めていくことにした。また、「教師主導の講義・実習・習熟度型授業」として、基礎的・基本的な知識・技能を習得するために計画した授業であることから、「情報を集める力、まとめる力、伝える力」の課題解決における三つのめあては設定しないこととした。

◆めあてを達成するための手だて

授業を考える上で、子どもが、数値や項目、題目を入力することで、新しく何かに気づいたり、今までの学習を再認識したりすることができる場面を中心に据える必要があると考えた。そこで、図3-10のようにあらかじめ表計算ソフトに表を作

成して置き、そこに数値や項目、題目を入力すればよいという状態まで準備をしておいた。

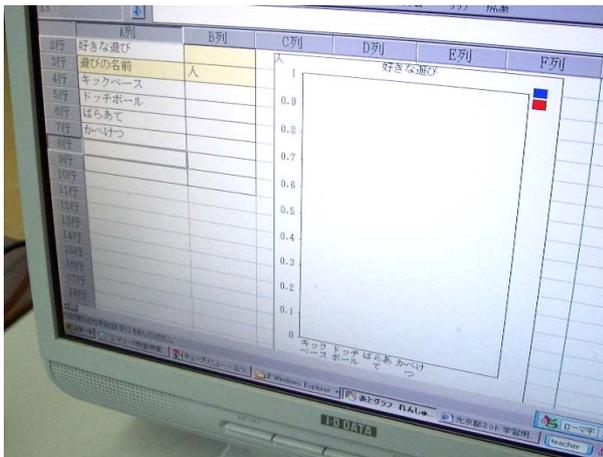


図3-10 棒グラフの雛形

また、表計算ソフトの基本的な操作についての説明は、図3-10の画面をプロジェクトで拡大提示し、教師が見本としていくつかの項目や数値を入力したり、キーボード、マウスの使い方を実演したりして示すことにした。更に、子どもが間違えて入力したり、入力されている文字を誤って消してしまったりすることが考えられたため、「元に戻る」の操作を指導することにした。

機器の操作のみにとらわれず、教科の目標を確実に達成させるためにも、表計算ソフトに入力する上で気づいたことをワークシートに書きとめ、それらを交流する時間を確保することにした。

◆ 授業を進める中で



図3-11 操作について説明する様子

図3-11は、数値や項目を入力する方法について教師が説明をしている様子である。コンピュータを使ってグラフを作成するということの期待感から、子どもたちの学習意欲が向上した。操作について説明する際は、一つ一つ区切りながら説明を進めていったが、上手く操作できない子どもが4分の1程度おり、教師が横に行き指導したり、子ども同士で教え合ったりして学習が進んでいった。これらの姿から、子ども同士が教え合える関係にあることと、多くの操作工程を一度に伝えるのではなく、一つ一つ確認しながら進めていくことが重要であると感じた。

図3-12は、コンピュータでグラフを作成し、気づいたことをワークシートに書き留めている様子である。子どもたちは表計算ソフトの表に数値を入力する活動を通して、入力する数によって、グラフの縦軸の目盛りの打ち方が変化することに気づいた。また、表に項目や題目などを入力する際には、文字の入力に戸惑う子どもが多かったものの、入力した事柄がすぐにグラフの項目や題目に反映されることで、表とグラフの関係性について再認識している子どもが多かった。



図3-12 気づいたことを書き留めている姿

◆ 授業実践から
最後の交流の場面では、「(表計算ソフトの表に)数字や言葉を打ったら、すぐにグラフができた。」「手でグラフを作ったときは、目盛りを変えることが大変だったけれど、コンピュータでつくと、目盛りが簡単に変わり便利だと思った。」「表の一番大きな数がグラフの目盛りの最高の数値になっていることに気づいた。」「コンピュータでグラフを作れるということを知った。」などの感想が見られた。これらの感想から、表計算ソフトを活用することにより、目盛りが変動したり、表の項目、題目がグラフに反映されたりすることに気づくことができ、教科の目標である「資料を表にまとめる方法や、表の見方、棒グラフの目盛りのつけ方やよみ方」について再認識することができたと考える。また、情報活用の実践力を育成するという視点に関しても、今回の表計算ソフトでグラフを作成することを通して、数値や項目、題目などの文字の入力を経験し、表計算ソフトの特性を知り、適切に活用する方法について理解することができたのではないかと考える。

(2) 第3学年 国語科「ローマ字」

本実践は3年生4クラスで実施したものである。

「ローマ字」は、本市指導計画の中で、4時間の扱いになっている。指導計画上の4時間目には、「コンピュータのローマ字入力になれ、ローマ字で自分の名刺を作る」ということを目標に指導計画が組まれている。今回の実践では、この指導計画を5時間に変更し、名刺を作成する前時に、ローマ字の定着とキーボードで文字を入力することができる力(情報手段の基本的な操作)を向上させ

る上で、文字入力ソフトを活用して練習を行う時間を挿入することにした。また、「教師主導の講義・実習・習熟度型授業」で、基礎的・基本的な知識・技能を習得させるために計画した授業であり、「情報を集める力、まとめる力、伝える力」の課題解決における三つのめあては設定しないことにした。

◆授業でめざすこと

本単元は、「日常使われている簡単な単語について、ローマ字で表記されたものを読んだり書いたりすることができる」ということが目標になっている。この目標とともに、情報活用の実践力を育成するための目標として、筆者が作成したルーブリック、系統表を基に、「適切な指使いで自分の名前や単語などを入力することができる」と設定した。

◆めあてを達成するための手だて

本実践では、コンピュータへの文字入力を経験し、ローマ字を学習することの必然性を知るとともに、ローマ字の習得につながるような授業を進めていきたいと考え、本時の流れを計画した。そこで、4時間目の文字の入力練習を行う時間は、はじめに、キーボードについて観察し、気づいたことを4時間目の学習の流れの②で交流することにした。キーボードをじっくりと見たり、触ったりして観察することで、「F」キーと「J」キーに突起があることや、ローマ字、数字、ひらがななど、キーボード上にたくさんの文字が書かれていること、いろいろな大きさのキーがあることに気づいてほしいと考えた。

次に、キーボードで入力する際の基本的な指使いについて③で指導することを計画した。この活動

では、キーボードの上に指を乗せ、「F」と「J」に人差し指を置くという「ホームポジション」を確認し、そこからどのように指を動かすと入力しやすいかについて考え、確認することにした。最後に、これらの基本を踏まえて提示されたひらがなや単語をローマ字でゲーム感覚に入力していくソフトを活用し、④で文字入力の練習をしながら、ローマ字の定着を図れるように授業を計画した。

4時間目の学習の流れ

学習活動の流れ(4時間目)
①学習課題を確認する。
②キーボードを観察し、交流する。
③コンピュータに文字を入力するときに注意することを確認する。
④文字入力ソフトでローマ字入力の練習をする。

5時間目は、前時に学習したローマ字で文字を入力する力を生かし、文書作成ソフトで名刺を作成する学習を計画した。本時は文字を入力するだけでなく、文書作成ソフトを適切に活用する力を育むために、「ソフトの立ち上げ、文字の入力、印刷」ということについても経験させたいと考え、ソフトの立ち上げから授業を開始することにした。

学習活動の流れ(5時間目)
①学習課題を確認する。
②名刺に載せる文字について話し合う。
③名刺の作り方、文書作成ソフトの操作について確認し、名刺を作る。
④作成した名刺を印刷し、交換する。

課題をもたせる場面では、完成時の名刺のイメージを具体的にもつことができるようにするために、5時間目の学習の流れの②で、見本を拡大して黒板に掲示することにした。その際に、名刺にどのような情報を載せるのかについても考えさせ、個人情報の大切さについて確認することにした。また、名刺を作成する上でのコンピュータの操作の指導に関しては、プロジェクトで操作の様子を拡大提示しながら作成の手順を説明した。文字を入力する段階からは、③で個人での活動を計画し、教師は机間指導を中心に対応していくようにした。

◆授業を進める中で

まず、4時間目の授業の様子について述べる。図3-13は、4時間目の学習の流れの②の活動でキーボードを観察している様子である。子どもにも、キーボードをじっくり観察させることにより、授業を計画する際にねらったような事柄が子どもが発見することができた。教師は、これらの発見を基に、キーボードで入力する際の指の置き方について確認した。

◆授業を進める中で



図3-13 キーボードを観察する様子

まず、4時間目の授業の様子について述べる。

図3-13は、4時間目の学習の流れの②の活動でキーボードを観察している様子である。子どもにも、キーボードをじっくり観察させることにより、授業を計画する際にねらったような事柄が子どもが発見することができた。教師は、これらの発見を基に、キーボードで入力する際の指の置き方について確認した。

次ページの図3-14は、ローマ字入力を練習している子どもの様子である。文字入力ソフトでは、入力の難易度がレベル分けされており、はじめは1~2文字程度、次は単語といった形で文字入力を練習

次ページの図3-14は、ローマ字入力を練習している子どもの様子である。文字入力ソフトでは、入力の難易度がレベル分けされており、はじめは1~2文字程度、次は単語といった形で文字入力を練習



図3-14 ローマ字入力を練習する姿

習することができるようになってきている。文字入力のはじめの段階では、正しい入力方法を意識してキーボードに指を置くと、指でキーに書かれている文字が隠れてしまうため、手をキーから離して確認しながら入力したり、一本の指で入力したりする姿が見られた。そこで、子どもが持っているキーボードの絵が印刷されている下敷きを見やすいところに置かせ、下敷きでキーの場所を確認させながら入力するように指導した。また、机間指導に回る際に、「両手で入力すること」「基本の位置に指を戻すこと」の声かけを繰り返し行った。

このような指導を行うことで、図3-14のように、ほとんどの子どもが基本的な指使いを意識して文字を入力することができた。文字入力を練習する時間は、20分足らずであったが、ほとんどの子どもが、何度も繰り返すことにより、一定時間に正しい指使いで入力できる文字数が増加していった。ゲーム感覚で文字入力を練習できることから、終始、意欲的に活動に取り組む姿が見られた。しかし、短い時間であったため、基本的な指使いでの文字入力の力が定着したとはいえず、今後、本活動に限らず様々な方法で、キーボードで文字を入力することに慣れる継続的な取組が必要であると感じた。今回は一人一台のコンピュータの環境で実践を行ったが、二人に一台という状況になると、時間的な問題もあり一時間の授業で同様のことは厳しく、工夫が必要になる。

次に、5時間目の実践について述べる。名刺を作成する(5時間目の学習の流れの③)学習活動が、大変時間がかかり、内容的にも難しい活動であったため、ここでは③を中心に述べることにする。

本活動では、文書作成ソフトの名刺作りの機能を活用し作成に当たった。この機能を活用すると、入力する項目として「名前」「住所」「電話番号」「学校名」の計4項目の入力項目があり、3年生の子どもには一時間の学習で入力することができにくい量であった。そこで、入力する項目を名前と学年に統一し、机間指導を中心に入力項目の確認や不必要な項目の削除を行った。このことで入力する部分が絞られ、時間内に活動を終えることができた。

また、漢字やひらがなで名刺を作成しようとしたことが3年生の子どもにとっては大変難しい操作技能であった。実際の活動では、子どもが、自分の名前をローマ字で入力するが、適切な漢字が出なかったり、出てきてもその漢字を選び、確定することができなかったりした。そこで、急遽、文字を変換しないように設定し直し、ローマ字の



図3-15 名刺を作成する様子

名刺を作成することに変更した。この活動に変更したことにより、図3-15のようにローマ字表で確認しながら、自ら名刺作りを進める姿が見られるようになった。

本活動に時間がかかった原因としては、子どもが「Back Space」や「Enter」「スペース」を把握できていないことが挙げられる。これらのキーについての意味を子どもに把握させていなかったために、「間違えて入力したけれどもどうすればいいの。」や「間を空けたい。」などの質問が多く出た。

上記の問題を解決しつつ、実践を繰り返すことで、最後に名刺を印刷し、名刺交換をする活動まで行き着くことができた。名刺を作成する経験をする中で、文書作成ソフトの操作スキルについての情報活用の実践力は育成できたと感じる。しかし、ローマ字の習得に関しては、名前は入力することができたものの、操作を理解することに時間がかかるという課題が見られた。一つ一つの操作に大変時間がかかるために、入力する事柄をできるだけ少なくしたり、すぐに入力することができるよう、事前にファイルを作成したりしておくなどの事前準備が必要であったと考えられる。

◆授業実践から

本実践では、教科の目標の達成について、4時間目にコンピュータを活用し、文字入力の練習を繰り返す行うことは、時間はかかるがローマ字の習得には効果があると考えられる。

5時間目の名刺作りの時間では、コンピュータの操作に関する活動が中心となったため、ローマ字に対する認識を深める活動とまではいかなかった。しかし、コンピュータを活用する際にローマ字を使う経験をしたことにより、ローマ字を習得することの重要性を子どもたちが認識することに

はつながった。

情報活用の実践力の育成については、4時間目の活動で、文字入力ソフトを活用し、適切な指使いについての声かけをしながら活動させたことにより、「適切な指使いで文字を入力する」ことを意識した活動になった。また、回数を重ねることにより、一定時間に入力できる文字の数も増えていったことから文字を入力する力が向上したといえる。

5時間目の実践では、時間的な面や内容的な面で、3年生にとって厳しい部分もあったが、「自分の名前を入力する」という目標を全員が達成できた。また、文書作成ソフトを適切に活用することについても経験することができ、情報活用の実践力の向上が図れたと考えられる。

第2節 子どもが主体的に情報を活用し、問題解決を行う力を育むために

本節では、子どもが主体的に情報を活用し、問題解決を行う力を育むために、ルーブリックに記載された「情報を集める力、まとめる力、伝える力」を意識して指導することが情報活用の実践力につながると考え、実践した授業について報告する。

(1) 第5学年 理科「天気と情報2」

本単元では、問題解決的な学習の流れで構成することにより、子どもが自らの課題を主体的に解決していく学習をめざした。子どもが主体的に課題(問題)解決を行うことで、教科の目標を達成するとともに、情報活用の実践力を育成することができると考えたからである。

◆単元・授業でめざすこと

本単元の目標は「天気の様子を観測したり、天気

の情報を活用したりすることを通して、天気の変り方を調べ、台風の動きや秋の天気の変化について考えをもつようにする」である。

左記は、「天気と情報2」の1時間ごとの目標を記した単元計画である。

ここでは、「課題(問題)をもつ」「情報を集める」

単元の流れ(全5時間)	
1時	台風の動きと天気の変化の仕方についての学習の課題を明確にし、個人の学習問題をもつ。
2時	台風の動きと天気の変化について調べる。
3,4時	台風の動きと天気の変化について調べたことをまとめる。
5時	台風の動きと天気の変化についてまとめたことを伝え合い、台風の動きと天気の変化について理解する。

「情報をまとめる」「情報を伝える」という、問題解決的な学習の流れを重視し、単元を構成した。

また、この単元で育成したい情報活用の実践力として、筆者が作成した情報活用の実践力のルーブリックを基に、以下のような力を育成することをめざして取り組むことにした。

本実践でつきたい情報活用の実践力⑤

情報手段の基本的な操作と適切な活用
<input type="checkbox"/> 情報を集める上で適切な情報機器を選択・活用することができるとともに、プレゼンテーションソフトを活用し、写真や絵、図表、文字を組み合わせて作成した電子資料や、紙にまとめた資料などを用いて発表するために、コンピュータやプロジェクタ・電子黒板を適切に活用することができる。 <input type="checkbox"/> ブラウザの基本操作とインターネット・電子メールのルールやマナーを理解し、情報の検索やコミュニケーションに活用することができる。
情報を集める力
<input type="checkbox"/> インターネットの活用の仕方やルールについて理解し、情報を集めることができる。 <input type="checkbox"/> 図・表・グラフと文章を関連させながら説明されていることを読み取ることができる。 <input type="checkbox"/> 集めた情報の全体を見通して整理し、必要なものを選択することができる。
情報をまとめる力
<input type="checkbox"/> 集めた情報を基に、効果的な記事の書き方や編集の仕方などを理解してまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 引用したり、実例をあげたりして、根拠を示しまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 考えと根拠を区別してまとめることができる。 <input type="checkbox"/> グラフや表を引用してまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 複数の資料を組み合わせて新しい資料にまとめ、作り出すことができる。 <input type="checkbox"/> 矢印を効果的に使ってまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 伝えたい順序や強調したい部分に、番号や記号、印などを入れてまとめることができる。
情報を伝える力
<input type="checkbox"/> 必要に応じて共通語を使うなど、場に応じた適切な言葉遣いで伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 資料を提示し、伝えたい事柄に注目するような工夫をして説明や報告をすることができる。 <input type="checkbox"/> 発表を聞いて感じたことを、助言することができる。 <input type="checkbox"/> 受け手の反応を確認しながら、臨機応変に説明を補足するなどして伝えたいことを伝えることができる。

本単元は、一人一人が自らの興味を基に作り出した学習問題を、自ら考えた方法で解決していく単元である。ルーブリックの「情報手段の基本的な操作と適切な活用」に記載されていることに関しては、プレゼンテーションソフトでまとめる子どももいれば、他の方法でまとめる子どももいる。ルーブリックに示されている指標は、これらの機器を活用した子どもに対して扱うことにする。

◆めあてを達成するための手だて

本実践では、「課題をもつ」場面において、16ページ図2-1,2の情報活用の実践力の支援カードを配付することにした。更に、子どもが支援カードを有効活用できるように、カードの活用について説明する時間を1時間目に設け、学習計画を作成する際に活用できるようにした。学習計画を作成する際は、より具体的に見通しをもてるようにするために、1時間ごとのめあてと、どのようなものを使って学習を進めるのかということワークシートに書き込めるようにした。「情報を集める場面・まとめる場面」では、コンピュータ室、図書室などを自由に活用できるようにし、子どもが調べたい方法で調べられる環境を整えることにした。また、それぞれの場面で、教師が子どもの活動に対

して、適切に支援をしていけるようにするために、本実践でつきたい情報活用の実践力⑤を基に、声かけなどを行うことにした。

◆授業を進める中で

「課題をもつ場面」では、本単元での学習課題を明確にし、それを基に、個人が学習したいこと（学習問題）を決め、一人一人が自分の学習計画を作成した。

学習計画を作成する上で、子どもが主体的に問題解決を行っていくために、情報活用の実践力の支援カードを配付した。支援カードを配付した際に、子どもが支援カードを有効活用できるよう、



図3-16 支援カードについての説明

図3-16のように、活用についての説明を行った。支援カードの表面では、主に学習計画を考え、単元の見通しをもつときに

活用できる説明をした。また、裏面については、活動中に困ったときや、まとめたものを確認するとき、更にまとめたものを基に伝える練習をするときに活用できることを説明した。



図3-17 支援カードを活用し、学習計画を立てる姿

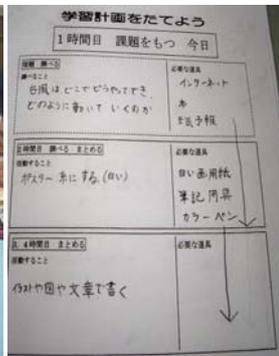


図3-18 子どもが作成した学習計画

その結果、図3-17のように、個人の学習問題を明確にした後で、支援カードを活用しながら、自らの学習問題に合った解決方法を考え、学習計画を立てていく姿が見られた。支援カードがあることで、「集める、まとめる、伝える」場面において、どのような方法で学習を進めていくのか具体的にイメージして計画を立てる姿が見られた。図3-18は子どもが作成した学習計画の一例であるが、ほとんどの子どもが、それぞれの時間に何を使ってどのように学習を進めるのかということを書き込むことができた。また、問題を解決す

るに当たり、受け手に伝える上で、どのような方法でまとめると伝わりやすいのかという視点にこだわり、学習計画を考えている子どもがいた。

「情報を集める場面」は、2時間目に設定した。2時間目は、ループリックの「インターネットの活用の仕方やルールについて理解し、情報を集めることができる」を基に、インターネットを活用する上でのブラウザの活用方法や、画像や文章などを引用する際には、必ず出典を明記する必要があるということなどについて一斉指導を行い、情報活用の実践力の育成を図った。

これらの指導をした後、子どもたちは、インターネット、図書、自主的に自宅のコンピュータでインターネットを活用するなどして印刷してきた資料から、図3-19のような情報を集める姿が見られた。



図3-19 インターネットで情報を集める姿

前時に学習計画を明確に立てていることから、新聞やリーフレットなどにまとめようと計画している子どもは、集めた情報を印刷したり、ノートに書き写

したりして情報を整理している姿が見られた。また、プレゼンテーションソフトで資料を作成し、伝えようと考えている子どもは、資料を印刷したり、書き写したりするとともに、必要な画像などを保存しようとする姿が見られた。

情報を集める上で、ループリックの「図・表・グラフと文章を関連させながら説明されていることを読み取る」ことが意識できるように、机間指導したり、全体に声かけをしたりした。図・表・グラフと文章を関連させながら読みとることを意識させることで、子どもの資料の読み取りが深くなっていた。

また、インターネットの資料や図書を印刷する際は、どの部分をどのように活用しようと考えているのかを確認した上で印刷することにした。このことで、子どもが、集めた情報をどのように活用しようとしているかを確認することができたとともに、引用の仕方やまとめ方、今後の見通しなどを的確に指導することができた。

ループリックの「集めた情報の全体を見通して整理し、必要なものを選択することができる力」をつけるために、情報を整理するためのワークシー



図3-20 集めた情報をワークシートに整理する姿

トを配付した。図3-20は、情報を集めたメモに必要な情報と必要でない情報を色分けし、整理するためのワークシートに書き込みながら、まとめる際の構成を考えている様子である。集めた情報

を図3-20のように整理することで、「もっとこの情報が必要だから、もう少し調べよう。」「この情報とこの情報は同じようなことだからどちらかにしよう。」などと、伝えたいことの意図を明確にし、情報を選択する姿が見られた。

「情報をまとめる場面」では、机間指導や子どもからの相談に答えるなどで、ルーブリックに挙げた、情報をまとめる力を伝えることにした。

ルーブリックに「集めた情報を基に、効果的な記事の書き方や編集の仕方などを理解し、まとめることができる」とあることから、新聞やパンフレットなど紙にまとめている子どもに対しては、「集めた情報から読み手が読んでみたくなるような見出しや、記事の表現が工夫されているか」「文や絵図などが見やすく構成されているか」などについて指導した。また、プレゼンテーションソフトを活用して電子データで資料を作成している子どもに対しては、「スライドの構成や枚数」「写真や絵図と文字のバランス」「スライドに合わせた原稿の作成」などを意識しまとめるように指導した。また、どちらの子どもに対しても、「引用したり、実例をあげたりして、根拠を示してまとめているか」「考えと根拠を区別してまとめているか」、必要に応じて「グラフや表を引用してまとめているか」「複数の資料を組み合わせて新しい資料にまとめているか」「矢印を効果的に使ってまとめているか」「伝えたい順序や強調したい部分に、番号や記号、印などを入れてまとめているか」といった視点で指導を繰り返した。

図3-21は、子どもがまとめたリーフレットである。強調したい部分に下線を引いたり、表や図を用いたり、引用した文献を記述したりと、上記に示した項目のほとんどを、意識してまとめている。全ての子どもが図3-21のように、まとめられたわけではないが、ルーブリックにめざす姿が明確に示されていることにより、教師が子どものまとめ

たものに対して的確に指導することができたからであると考えられる。

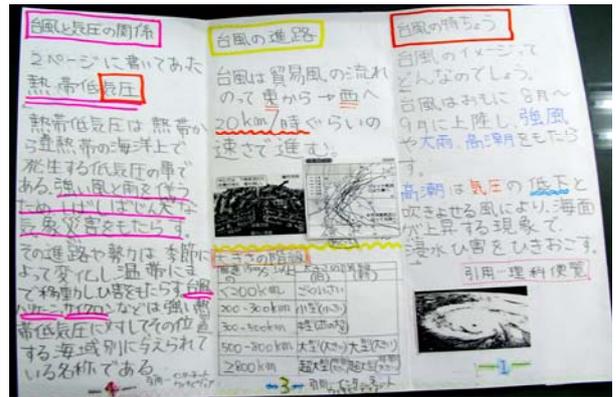


図3-21 子どもがまとめたリーフレット

また、まとめたものを更によりよいものにしていきたいという子どもの姿を、この時間の最後に見ることができた。それは、1時間目に配付した支援カードを基にまとめたものを、書き直したり、

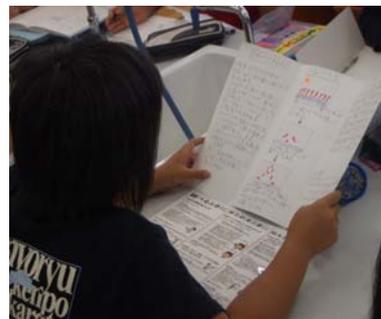


図3-22 支援カードを基に振り返りする姿

伝える際に気をつけることを確認したりする図3-22のような姿である。

「情報を伝える場面」では、「必要に応じて共通語を使うなど、場に応じた適切な

言葉遣いで伝える」「資料を提示し、伝えたい事柄に注目するような工夫をして説明や報告をする」「発表を聞いて感じたことを、助言する」「受け手の反応を確認しながら、臨機応変に説明を補足するなどして伝えたいことを伝える」の四つの項目を意識することにした。本来ならば、これらの項目を意識して、発表の練習をする時間を十分に取る必要があるが、本実践ではまとめる場面の最後に伝えるための練習を行うことにした。

伝える場面では、はじめにプレゼンテーションソフト（電子データ）で資料を作成した子どもが発表し、その発表に対しての感想などを交流するという流れで学習した。そして、紙で資料を作成した子どもたちは、発表する側と発表を聞く側に分かれて交互に伝え合った。

次ページの図3-23は、プレゼンテーションソフトで作成した資料を基に、発表している様子である。調べたいことを、伝えたい方法でまとめたため、最後まで意欲的に学習に取り組む姿が見られた。図3-23の子どもは、授業時間内にまとめ上げ



図3-23 プレゼンテーションソフトで作成した資料を発表する姿

ることができなかったが、休み時間に、教室のコンピュータを活用しながら、最後まで主体的にやり遂げようとする姿が見られた。また、この子どもにとってこのような形での発表は、はじめての経験であったため、まとめ方や、発表も、休憩時間に担任教師に指導を求めるなど、主体的に学習する姿が見られた。この子どもの発表を、ルーブリックを基に評価すると、「受け手の反応を確認しながら、臨機応変に説明を補足するなどして伝える」には至らないにしろ、その他の項目は意識し発表していた。特に「伝えたい事柄に注目するような工夫をして伝える」ことに関しては、話をしている部分をさし示したり、「ここを見てください。」と注目するような言葉かけをしたりして、工夫する姿が見られた。



図3-24 まとめたものを基に伝える姿

図3-24は、新聞やリーフレットなど紙にまとめたものを基に、情報を伝えている姿である。子どもがまとめたものを伝える際には、聞き手の方に体を向け、聞き手が見やすいように資料を持って話したり、説明している部分をさし示しながら話したりする姿が見られた。これは、ルーブリックに挙げた「資料を提示し、伝えたい事柄に注目するような工夫をして説明や報告をする」という姿である。また、少人数での交流であるため、聞き手が首をかしげたり、「何て言ったの。」と質問をしたりすることに対して、その場で説



図3-25 発表を聞いての感想をまとめる姿

明をつけ足したり、言い直したりする姿が見られた。このようなことが「受け手の反応を確認しながら、臨機応変に説明を補足するなどして伝えたいことを伝える」姿であると考えられる。

図3-25は、発表を聞きながら、思ったことやアドバイスなどをメモに書きとめている様子である。発表についてメモを取ることで、発表を聞いた後に、よくわかったことや、なぜこのような資料を使ったのかなどについての交流ができ、「助言をする」姿につながった。

◆授業実践から

本実践では、子どもが自らの学習問題を解決するために、主体的に情報を集め、まとめ、伝えることにより、「台風の動きや秋の天気の変化について考えをもつ」ことができたと考えられる。また、学習問題を基に問題解決的な学習を行うことで単元の目標である「天気の様子を観測したり、天気の情報を活用したりすることを通して、天気の変り方を調べる」ことができ、教科の目標を達成する上で効果的な学習になったと考える。実践終了後に授業者は、「子どもの学習に対する主体性を高めた。」「学習内容に対する理解が向上した。」と語ったことから、情報活用の実践力を育成することを意識して学習を展開することが、教科の目標を達成できたと考えている。

情報活用の実践力の定着に向けて、ルーブリックを活用し子どもの指導・支援に当たったことについて授業者は、「それぞれの段階でめざす姿が明確に記されており、子どもの指導に役立つ面が多かった。」と答えている。また、ルーブリックを基に授業の振り返りをしたことについては、「具体的な子どもの姿を思い起こすことができ、今後の指導や評価に生かすことができる。」と考えていた。

このように、授業者が情報活用の実践力の育成を意識し授業を展開することで、多くの子どもが、ルーブリックに挙げられている項目を意識して学習に取り組むことができた。また、支援カードを配付することにより、子どもが主体的に情報活用を行うことにつながった。

(2) 第6学年 国語科「共に考えるために伝えよう」

国語科「共に考えるために伝えよう」では、子どもが主体的に問題解決を進めていけるような学習の流れを大切にするために、個人の学習問題を基に、グループを形成し、問題解決を行っていく授業を計画・実施した。

◆単元・授業でめざすこと

本単元では、「調べたことが相手にわかりやすく伝わるように工夫して発表できるようにする」「読み手に提案内容が伝わりやすいように組み立てを工夫してまとめることができるようにする」が、目標になっている。この教科の目標は、情報活用の実践力を育成することにもつながることから、教科の目標を、情報活用の実践力を育成する上での目標として考えた。

単元の評価規準 (太字は筆者による)

<ul style="list-style-type: none"> ・国語への関心・意欲・態度 ・話す・聞く能力 ・書く能力 ・読む能力 ・言語についての知識・理解・技能 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの施設や物に興味をもって調べ、よりよい発表や話し合いになるようにしようとしている。 ・調べた内容や提案をわかりやすく伝えるために、組み立てを工夫し資料を生かして発表している。 ・多くの読み手に提案内容が伝わるように、問題点を明らかにし、組み立てを工夫して書いている。 ・調べる事柄を明らかにして読んでいる。 ・自分の提案が伝わるように文章構成を工夫している。
---	---

上記は、本単元の評価規準である。本単元でめざす子どもの姿の中で、情報活用の実践力を育成することにもつながると考えられる文言を、筆者が太字にして示した。本単元では、評価の観点全てに、情報活用の実践力を育成することにつながる文言が存在している。このことから、教科の目標を達成することが情報活用の実践力を育成することにつながるということがわかる。

本実践でつきたい情報活用の実践力⑥

情報手段の基本的な操作と適切な活用 <input type="checkbox"/> 文字や画像、図表、映像など異なる電子ファイル、インターネット上の素材などをソフトウェアに取り込んで編集することができる。 <input type="checkbox"/> 階層を意識してフォルダを作成し、種類や内容に応じて適切な場所に電子ファイルを整理・保存することができる。 <input type="checkbox"/> 情報を集める上で適切な情報機器を選択・活用できるとともに、プレゼンテーションソフトを活用し、写真や絵、図表、文字、動画などを組み合わせ、アニメーション効果などを挿入した電子資料や、紙にまとめた資料などを用いて発表するために、コンピュータやプロジェクタ・電子黒板を適切に活用することができる。	
情報を集める力 <input type="checkbox"/> 時間的な見通しと、まとめたり伝えたりするときのイメージを基に、適切に情報を集める方法を選択し、計画立てて情報を集めることができる。 <input type="checkbox"/> 集めた情報を、後で使いやすいように、自分なりに工夫して記録したり、再構成したりすることができる。	
情報をまとめる力 <input type="checkbox"/> 絵、図、表、グラフ、写真、キャッチコピー、文章などの特徴や効果を意識してまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 出来事などの描写と感想を書き分けてまとめることができる。 <input type="checkbox"/> 興味を引くようにキャラクターや記号、マークなどを作成し、効果的に挿入することができる。	
情報を伝える力 <input type="checkbox"/> 相手や場に応じて適切に敬語を使うことができる。 <input type="checkbox"/> 伝えたいことが受け手に、よく伝わるようにまとめて話すことができる。 <input type="checkbox"/> 印象深く伝えるように話し方を工夫して伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 書き言葉と、話し言葉の違いに気づき、適切に使い分けて伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 受け手の反応を確認しながら、臨機応変に説明を補足したり、問いかけや指し示し、書き込みなどの興味を引くための工夫をしたりして、伝えたいことを伝えることができる。 <input type="checkbox"/> 適切な情報手段を選択し、選択した機器の機能を効果的に活用して伝えることができる。 <input type="checkbox"/> (受け手側)まとめたものを伝え合い、表現の仕方や目的にたらし、さらによりよくなるための助言をすることができる。	

単元の流れ(全13時間)

課題をもつ場面

- 1時 単元全体の見通しをもつ。
- 2時 学習計画を交流し、自分が調べる課題をもつ。

情報を集める・まとめる場面

- 3時 グループで調べるための計画を立てる。
- 4時 身の回りの公共施設やそこにある物についてグループごとに調べる。
- 5時 「ユニバーサルデザイン」の視点から、これからどんな工夫が必要かについてまとめる。
- 6時 グループごとに発表の準備をする。

情報を伝える・集める場面

- 7,8時 グループごとに調べてわかったことを発表し、考えを話し合う。

情報をまとめる場面

- 9時 話し合いで深まった考えを提案として文章にまとめる。
- 10時 組み立てや表現を工夫して、提案を文章に書く。

情報を伝える場面

- 11時 文章を読み合い、提案に対する意見を交換し、よりよい修正案を考える。
- 12時 まだ読んでいない文章を読み、意見を交換する。
- 13時 学習を振り返る。

左記の「本実践でつけた情報活用の実践力⑥」は、筆者が作成した情報活用の実践力のルーブリックから、本単元で、育成することができると考えられる情報活用の実践力を抽出したものである。単元の評価規準を具体化している部分が多い。

これらの目標を授業で達成していくために、問題解決的な学習の流れを意識して、左記のような単元を計画した。単元計画からもわかるように、本単元では、情報を「集める、まとめる、伝える」のサイクルが二度

にわたって繰り返される。それぞれの場面で、本実践でつきたい情報活用の実践力⑥で示した力を育むために行った指導・支援について述べる。

◆めあてを達成するための手だて

教科の目標、情報活用の実践力を育成する上での目標を達成するために、以下のような四つの手だてを考えた。

一点目は、16,17ページに示した情報活用の実践力の支援カードを配付して、学習計画を立てたり、問題解決を行ったり、学習の振り返りをしたりする際に活用できるようにした。

二点目は、学習の道筋を具体的に把握できるようにするために、学習計画を立てる支援として、学習計画表に学習の方法や必要な道具などの準備物を記入する項目を入れることにした。

三点目は、子ども自身に情報活用の実践力を意識づけるために、受け手にとってわかりやすいまとめ方、伝え方の工夫を子どもたちの発言やまとめた中から抽出し、「まとめる、伝えるときの工夫」として掲示することにした。

四点目は、子どもが情報手段の基本的な操作を

身につけ、情報手段を適切に活用することができるようにするために、これらの指導を一斉に行うことにした。

◆授業を進める中で

「課題をもつ場面」では、単元全体の見直しをもつために教材文を一読し、本単元で考えたいこ



図3-26 情報を集める姿

とや調べてみたいことを一人一人が導き出すことにした。図3-26は、教材文を読みながら、自らの課題につながる文章に線を引いて、情報を集め

ている様子である。

教材文から情報を集めた後は、個人の学習問題を明確にするために、課題につながる情報を文章にしてまとめることにした。また、まとめた文章で交流する際に、ワークシートを電子黒板に拡大提示して伝え、文章を再構成させる活動を行った。すると、特に大切であると考えた文章に線を引いたり、キーワードを基に箇条書きにしたり、矢印などを使ってまとめ直したりするなどの工夫をして再構成する子どもの姿が見られた。これらの活動は、「集めた情報を、後で使いやすいように、自分なりに工夫して記録し、再構成することができる」という情報活用の実践力を育成することにつながったと考える。

また、本単元では提案文を書いて調べたことを伝えるということが学習の課題であるため、例文から、表現様式について情報を集める活動を行った。例文を読んで、気づいたことを交流し合うことで、提案文の基本的な書き方について共通理解をすることができた。

「情報を集める・まとめる場面」では、子どもの学習問題を基に、調べたい事柄が類似している子どもたちでグループを作り、学習を進めていくことにした。



図3-27 学習計画を立てている姿

図3-27は、「情報を集める・まとめる場面」の3時間目に、グループで3～8時間目までの学習計画を立てている様子である。

この時間は、学習内容とともに、どのような準備物が必要であるかということについての話し合いが積極的に行われた。ここでは、学習内容や準備物を考える上で、図3-27のように、情報活用の実践力の支援カードを積極的に活用し、主体的に学習計画を立てていこうとする子どもたちの姿が見られた。また、学習計画を考える際に、「～を伝えるためには、グラフなどを使って伝えようがわかりやすそうだ。」や「プレゼンテーションソフトでまとめるためには、調べるときにデジタルカメラがあった方がいい。」など、単元を具体的に見通した意見交流が行われていた。

「情報を集める・まとめる場面」の4時間目は、身の回りの施設(本学習では学校)を実際に観察し情報を集める時間であった。



図3-28 情報を集める姿①

図3-28は、図書室が低学年の子どもにとって活用しやすい環境にあるのかということについて情報を集めている様子である。このグループは、低学年が読み

たくなるような本が高い位置に収納されていることに気づき、そのことを知らせるために、デジタルカメラで、本棚全体と、その本が収納されている棚の写真を撮影していた。これは、まとめる際や伝える際に、この写真をいかに活用するのかという、見直しをもって情報を集めている姿である。このような姿は、ルーブリックの「まとめた伝えたりするときのイメージを基に、適切に情報を集める姿」に当てはまる。

また、学校の階段に目を向けて情報を集めるグループがあった。このグループでは、図3-29のように、階段だけを写真に撮影するのではなく、階段をメジャーで測っている様子を撮影していた。



図3-29 情報を集める姿②

これも、情報を伝えるときのことを見直し、工夫して情報を集めている姿であり、ルーブリックの「集めた情報を後で使いや

すいように、自分なりに工夫して、記録する」姿であると考えられる。

ほとんどのグループが、前述した二つの例のようにデジタルカメラで写真を撮影しながら、気づ

いた事柄をメモにとって情報を集めていた。これらの姿は、ルーブリックの「情報を集める上で適切な情報手段を選択・活用する」姿であると判断することができる。



図3-30 情報を整理する姿

図3-30のように、撮影した写真を再生し、写真を基に調べたことや気づいたことなどを整理する姿が見られた。このグループでは、観察する時間をできるだけ長くとるために、記録をデジタルカメラで撮影することのみにしぼった。観察が終了した後に撮影した写真を再生し、そのときに気づいたことなどをメモにまとめ、集めた情報を後で有効利用できるように整理していた。このような姿は、デジタルカメラの「すぐに記録することができる」という特性を生かしたもので、ルーブリックの「時間的な見通しをもって情報を集めている姿」「適切な情報手段を選択・活用する姿」につながると考える。その他の情報を整理する姿としては、情報を集め終わった後に、まとめる際のイメージを簡単な文章やイラストなどにしたり、発表するときの構成を話し合ったりする様子が見られた。

「情報を集める・まとめる場面」の5, 6時間目は、集めた情報を基に、伝えたいことをまとめる時間であった。

子どもが選択した情報を伝える方法は、プレゼンテーションソフトを活用して発表するグループが5グループ、模造紙にまとめて発表するグループが1グループであった。情報をまとめる活動をはじめるときに当たり、デジタルカメラで撮影した写真を

コンピュータに移動させる方法について図3-31のように指導を行った。このような操作は前学年から経験していたことであったが、6年生になり「階層を意識してフォルダを作成し、種類や内容に応じて適切な場所に電子ファイル



図3-31 デジタルカメラの接続についての説明

整理・保存することができる」という力を育てるためにも、「デジタルカメラとコンピュータの接続方法」「学年、クラス、単元、グループのフォルダの確認」「フォルダの作成方法と、名前のつけ方の注意事項」「ファイルの名前のつけ方」などについて、操作の様子を電子黒板に拡大提示しながら説明した。この説明を行うことにより、全てのグループがコンピュータに新しいフォルダを作成し、撮影した写真を保存することができた。



図3-32 情報をまとめる姿

情報をまとめる場面では、図3-32のような発表するための提示物を作成したり、発表時の原稿を作成したりする姿が見られた。これらを作成する際には、聞き手に伝えることを意識させることが重要である。そこで、机間指導を中心に「まとめる・伝えるときの工夫」の掲示物を意識させることで、聞き手にわかりやすいまとめ方ができるようにした。

このような指導により、キーワードを中心に文字をできるだけ少なくしてまとめたり、特に伝えたい事柄のキーワードに色をつけたり、字体を変えたりするなどの工夫が見られた。

他にも、情報をまとめる際に、下記のような工夫が見られた。

- 発表する順序をはじめに提示する。
- 情報を集める際に撮影した写真を挿入する。
- 写真に印や数値などをつけ加える。
- 話す順序に合わせてアニメーションの効果を挿入する。
- 「段差でつまづく様子」を撮影した動画を挿入する。
- グラフを作成して挿入する。
- 番号や記号をつけて整理する。

このような工夫は、伝える際にどのような伝え方をすることが聞き手にとってわかりやすいかということを考えたことにより生まれた工夫である。この工夫はルーブリックの「絵、図、表、グラフ、写真、キャッチコピー、文章などの特徴や効果を意識してまとめる」「(聞き手が)興味を引くように記号やマークを効果的に挿入する」という姿である。これらの姿は、プレゼンテーションソフトを活用してまとめた子どもたちだけでなく、模造紙でまとめた子どもたちにも見られた。

情報を効果的に伝える上で、まとめたものを基にどのように発表するかということを考え、練習することが重要である。そこで、教師がルーブリックの「情報を伝える力」を基に、発表におけるめざす姿を子どもに伝えることにした。すると、残った時間や休憩時間などの空いた時間を使って発表の練習をする姿が見られた。グループでの発表練習は、原稿と提示資料を合わせたり、聞き手にわかりやすい話し言葉や表現になっているかといったことを聞き合いながら確認したり、発表する場面をイメージしたりしていた。

「情報を伝える・集める場面」は、グループで調べてきたことについて伝え合うとともに、今後、個人で提案文を書くための情報を集める場面でもある。ここでは、ルーブリックの項目を基に発表で気をつけることを指導した。また、発表を聞く側についても、提案文を書くことを意識して、他のグループの発表を聞いて必要な情報を集めるように指導した。



図3-33 情報を伝える姿

図3-33は、情報を伝える側の子どもの様子である。このグループの子どもたちは、グループで役割分担（話をする、さし示す、画面に書き込む、スライドを送るなど）をして、スムーズに発表していた。役割分担をすることで、相手に印象深く伝わるように、強弱をつけたり口調を変えたりして話す姿が見られた。また、伝えたいことが受け手によく伝わるように、他の子どもが話に合わせて画面をさし示したり書き込んだりして、聞き手にわかるように伝えるという工夫が見られた。

情報を集める側の子どもについては、発表を聞きながら、必要な事柄をメモにとる姿が見られた。また、後の交流では、自分が調べたことと関連させて感想を話したり、疑問に思ったことについて質問したりして、提案文を書く上で必要な情報を集める姿が見られた。

2回目の「情報をまとめる場面」は、調べたこと、交流で知ったことを基に、提案文を書く学習であった。単元のはじめに、提案文について確認したが、本時のはじめにも提案文の書き方について、再度確認する場面を設定した。



図3-34 提案文の書き方について確認した時間の板書

図3-34は、提案文の表現様式についての板書である。黒板の右手に掲示されているものは、教科書に掲載されている提案文の見本を拡大提示したもので、提案文の特徴であると考えられることが書き込まれている。提案文は、事実（今回の場合、「学校の現状について」と意見とを書き分けて書いていくことが重要である。これは、ルーブリックの「出来事などの描写と感想を書き分けてまとめることができる」という力と共通するものである。図3-34のように、提案文の見本を拡大提示して特徴について考えることにより、「調べたことと考えたことが分けて書かれている」ということに気づく子どもがおり、そのことを全体で確認することができた。

提案文の書き方を確認した上で、自分が提案したことを文章にまとめる活動に入った。事前に提案文の書き方について確認したこと



図3-35 提案文を見直す姿

から、事実と感想とを分けて書くなど、読み手を意識して文章を書く姿が見られた。図3-35の子どものように、自分の書いた文章が読み手にしっかりと伝わる文になっているのかと

いうことについて、情報活用の支援カード（裏面）を参考に、見直す姿が見られた。

2回目の「情報を伝える場面」では、提案文を読み合うとともに、お互いに助言し合いながら意見交換をするという活動を行った。ここではルーブリックの「まとめたものを伝え合い、表現の仕方や目的に照らして、更によりよくするための助言をする」ことをねらい、学習を計画した。実際の学習活動としては、図3-36のような子どもが書いた提案文を回し読みし、意見や助言を付箋紙に書いて交流することにした。このように、提案文を読み合う中で、「提案文の形式」「事実と考えを書き分けられているか」「わかりやすい文章になっているか」ということについて、付箋紙を通して



図3-36 意見や助言が付箋紙で記入された提案文

交流することができた。また、具体的にどのようなことを意識しながら読めばよいかを明確にするために、自発的に情報活用の支援カード(裏面)を確認しながら読む子どもの姿が見られた。

◆授業実践から

単元の目標である「調べたことが相手にわかりやすく伝わるように工夫して発表できるようにする」ために、以下のような手だてが効果的であった。

一点目は、子どもに情報活用の実践力を意識づけるために行った「まとめる、伝えるときの工夫」を掲示した取組である。この取組を行うことで、グループで情報をまとめる場面や、伝える場面において多くの伝える工夫が子どもから出てきた。子どもが工夫したことを側面掲示しておくことで、まとめるときや伝えるときに、参考にして活動する姿が見られた。単元を通して、「まとめる、伝えるときの工夫」を教室に掲示し、意識できるようにすることで、37の工夫が子どもたちから挙げてきた。これらは、本単元だけで終わるものではなく、学習終了後も、全ての教科等で生かされていくこととなり、他教科等の学習でも、これらを参考にまとめたり伝えたりする姿が見られるようになっていった。

二点目は、情報活用の支援カードを基に具体的な学習計画を立てたことである。

図3-37 学習計画の一例

図3-37は、子どもが書いた学習計画の一例である。学習計画を立てる際に、学習のめあてと準備物の二段にして枠をつくり計画を立てさせた。学習のめあてとともに、支援カードを活用して、必要な道具、機器などの準備物を考えることは、そ

の学習で行う活動を具体的にイメージすることにつながった。また、このことにより、教師も授業の準備を行う際に、必要なものを事前に準備したり、今後の活動の指導をしたりすることが容易になった。

三点目は、情報手段の基本的な操作、適切な活用について指導を行ったことである。本単元では、デジタルカメラからコンピュータにファイルを移動させることを中心に、子どもの目的や要求に応じて、情報手段の操作についての指導を行った。このような指導があったことで、自分のイメージに合ったまとめ方を追求しようとする子どもの姿が見られた。目的をもった上で、子どもが情報手段を適切に活用する力が向上したと考える。

もう一つの単元の目標である「読み手に提案内容が伝わりやすいように組み立て工夫してまとめることができるようにする」については、提案文を書く9~13時間目が、この目標につながる学習活動であった。

単元の目標を達成する上で、以下のような学習活動が効果的であったと考えられる。

一点目は、見本となる提案文を拡大提示し、特徴ともいえる情報を見つけ出す活動である。自ら特徴を見つけ出したということから、多くの子どもが提案文の書き方について正しく理解することができたことがわかる。

二点目は、情報活用の実践力の支援カードである。支援カード裏面に「よりよい文章にするために」の項目があることで、子どもが自主的に自分の文章を振り返り、読み手を意識して書き方を工夫したり、誤字脱字がないかをチェックしたりする姿が見られた。

三点目は、ルーブリックの「表現の仕方や目的にてらして、更によりよくするための助言をする」ために、お互いの提案文を読み合った点である。この学習での「表現の仕方や目的」とは、「提案文の特徴を意識して文章を書いているのか」ということと、「だれもが過ごしやすい学校環境を作るための工夫」が書かれているかである。このような視点を子どもに提示し、助言し合うことは何かを意識させながら読み合うことで、文章の書き方や提案の仕方について、子ども同士が活発に意見を交流し助言をすることができた。

(56) 文部科学省「学校・家庭・地域が力をあわせ、社会全体で、子どもの『生きる力』をはぐくむために」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/index.htm
 2010.12.17

第4章 研究の成果と課題

第1節 情報活用の実践力を明確にしたことで

(1) ルーブリックの可能性

本研究では、情報活用の実践力をどのように育成していくのかということを明確にするために、「情報活用の実践力のルーブリック」「情報手段の基本的な操作と適切な活用及び各教科・単元との関連表」「情報手段のスキル系統表」を作成した。実践授業では、授業を計画する際と実践する際にルーブリックを活用した。

まず、授業を計画する際に、このルーブリックを活用し、単元・各時間で育成する情報活用の実践力を明確にしたことについての成果を述べる。本ルーブリックを活用することが、単元で育成できる情報活用の実践力を設定する上で、非常に効果的であった。この、ルーブリックの指標は、各教科で大切にしている中から抽出して作成したものであるとともに、規準を満たしている状態を具体的な子どもの姿で記述したことが成果として挙げられる。このように、ルーブリックに挙げられた情報活用の実践力を指導計画や本時案に明記することで、授業でめざす姿や、どの学習活動でこのような力をつけていくのかが明確になったのである。これらのことから、**授業を計画する際に「情報活用の実践力のルーブリック」を活用し、めざす姿を明確にすることと、学習指導案には、本ルーブリックの指標を基にして、情報活用の実践力の目標及び評価規準を挙げる**ことが、情報活用の実践力を育成する上で重要である。

一方、課題としては、ルーブリックの文言を具体的な子どもの姿で提示しようと考えたことから、記載された指標に複数の評価の要素が含まれているという点が挙げられる。このことは、めざす子どもの姿は明確にできるものの、この指標を活用して子どもの姿を評価するという場面においては課題となる。このことを解消する上で、指標を更に細かく分けて提示することが考えられるが、そのようにすることで最も大切にしていきたい具体性が見えにくかったり、指標の数が増えることで、活用する者には複雑でわかりにくいものになってしまうことが考えられる。そこで、指標はめざす姿を設定するものとし、評価する際には、指標に載せられている文言を分けて評価していくようにした。

次に、授業でルーブリックを活用した際の成果

について、二点挙げることにする。一点目は、「子どもへの指導、支援を的確に行うことができた」ということである。これは、ルーブリックに挙げた文言から、情報活用の実践力を育成する上で、めざす子どもの姿が明確になったからであると考ええる。

「天気と情報2」での情報をまとめる力

情報をまとめる力
<input type="checkbox"/> 集めた情報を基に、効果的な記事の書き方や編集の仕方などを理解してまとめることができる。
<input type="checkbox"/> 引用したり、実例をあげたりして、根拠を示しまとめることができる。
<input type="checkbox"/> 考えと根拠を区別してまとめることができる。
<input type="checkbox"/> グラフや表を引用してまとめることができる。
<input type="checkbox"/> 複数の資料を組み合わせて新しい資料にまとめ、作り出すことができる。
<input type="checkbox"/> 矢印を効果的に使ってまとめることができる。
<input type="checkbox"/> 伝えたい順序や強調したい部分に、番号や記号、印などを入れてまとめることができる。

第5学年、理科「天気と情報2」で行った、情報をまとめる場面を例に挙げると、教師が上記のルーブリックに示された七つの情報をまとめる力を把握していることにより、机間指導で「この部分の説明はグラフがあったほうがわかりやすい」「引用している部分は色を変えたり、字体を変えたりしたほうが区別でき、読み手もわかりやすい」「まとめる際に、項目に番号をつけ、矢印で説明した部分をさし示したほうがわかりやすい」というように、具体的に指導、支援を行うことができた。指導した教師自身も「めざす子どもの姿をルーブリックで具体的に把握できていたので、子どもたちがまとめたものを見て、何が足りないのか、何をつけたせばよいのかという判断がしやすく、適切に指導することができた。」と話していた。

二点目は、「教師自身が、授業や子どもの姿を振り返り、次の授業に生かすことができた」という点である。本研究の実践授業では、子どもの姿を中心に授業の振り返りを行っていた。その際に、本ルーブリックを基に振り返りをする中で、「A児は、今日の学習で根拠を示してまとめることができていなかったから、根拠となる資料を参考にわたそう」「B児のまとめているものは、グラフや表を上手く引用できているので、見本として全体に紹介しよう」などといった、本時の子どもの現状や課題と、次の時間の支援を具体的に考えることができた。

このことから、「**授業中に、ルーブリックを基に、情報活用の実践力を育成するための指導・支援をする**」ことや、「**授業での子どもの姿を、ルーブリックを活用して評価し、次の授業の指導・支**

援に生かす」ことは、子どもに育成すべき情報活用の実践力を定着させていくことにつながってくると考える。

授業を行う上でルーブリックを活用する課題としては、教科の目標と情報活用の実践力を育成する目標と、二つを指導者が意識しなければならないということである。

情報活用の実践力を育成するための目標が、教科の目標と一致している場合、意識する目標は一つでよい。一方、教科の目標と情報活用の実践力を育成するための目標が異なることもある。この場合は二つの目標を意識して授業を行うことになる。

しかし、二つの目標が異なっても、情報活用の実践力を育成することが、教科の目標を達成する上で、重要な視点になることは間違いない。本研究での実践授業でも情報活用の実践力を育成するための目標を意識して指導・支援を行うことが教科の目標を達成させることにつながった。これらのことから、はじめは二つの目標を意識しなければならないという負担感を感じるものの、情報活用の実践力を育成するための目標を意識して授業を行うことで、教科の目標を達成させるための重要な視点であることが実感できると考える。

(2) 情報活用の実践力を育成するための手だての効果

本研究では、情報活用の実践力を育成するための手だてとして、情報活用の実践力のルーブリックを基に、「子どもが情報活用の実践力を意識できる教室掲示及び教室環境」「子どもが情報活用を行う上での見本となる、教師のICT活用」を意識して実践授業を行った。

◆子どもが情報活用の実践力を意識できる教室掲示及び教室環境について

本研究では、情報活用の実践力を育成することを意識し、次のような教室掲示を行った。

- ・ 順序を意識して話したり、書いたりするための接続詞の掲示物 (3, 5年生)
- ・ 相手意識をもって情報を伝える際に意識したいことの掲示物 (3年生)
- ・ (拡大提示するなどして) 伝えることを視野に入れて情報をまとめる際に意識したいことの掲示物 (3, 5年生)
- ・ ICTを活用して伝える際に意識したいことの掲示物 (3年生)
- ・ 情報をまとめるとき、伝えるときの工夫についての掲示物 (6年生) ※ () は取り組んだ学年

情報活用の実践力を育成することを意識した掲示をすることで以下のような成果と課題があった。

<成果>

○順序を意識して話したり、書いたりするための接続詞の掲示物

筋道立てて話したり書いたりすることができるようになったため、発表や説明がわかりやすくなり、聞き手からの質問や意見が活発に出るようになった。

○相手意識をもって情報を伝える際に意識したいことの掲示物

教室の前で発表する際に、掲示物に書かれていることを意識して発表する姿が見られた。

○伝えることを視野に入れて情報をまとめる際に意識したいことの掲示物

ワークシートを書く際に、いろいろな工夫をする姿が見られた。

○ICTを活用して伝える際に意識したいことの掲示物

ICTを活用して発表する際に、話をする部分がきちんと映っているかを確認したり、話をしている部分をさし示したりしながら話す姿が見られた。

○情報をまとめるとき、伝えるときの工夫についての掲示物

効果的に情報をまとめたり、伝えたりすることについて積極的に工夫をしようとする姿が見られた。情報をまとめたり、伝えたりする工夫を参考にし、作成しているものを、更によりよいものにしようとする姿が見られた。

<課題>

- 教室掲示に対する意識がだんだんと薄くなり、生かされなくなってくる。
- 子どもによっては意識することが多く、何を一番にしなければならないかがわかりにくい。

このような成果と課題から、情報活用の実践力を意識して教室掲示をすることで、まとめたり、伝えたりする活動の充実につながったことがわかる。しかし、掲示物を貼るだけでは、効果が持続しなかったり、掲示物の提示の仕方によっては、子どもを混乱させてしまう場合があったりすることがわかった。そこで、教室掲示をする際には、何のためにその掲示をするのかを明確にした上で、授業の適切な場面で掲示物を示したり、掲示物に新たな視点を書きたしたり、変化をもたせ日常的に意識できるようにしていくことが重要である。

教室掲示以外に意識した事柄としては、実物投影機とプロジェクタで拡大提示して発表する際の、「実物投影機」「プロジェクタ」「発表者」の位置関係がある。これらの位置関係については、発表者の横に拡大提示された画面があり、前に原稿があるという環境が最適であると感じた。これは、発表者が説明する際に、説明する部分をさし示しやすくなるとともに、前に原稿があることで、聞き手の方を見ながら話をするということにもつながった。

また、黒板の両側に掲示物を貼っておくことで、子どもが発表をする際に掲示物を確認することができた。このように、教室掲示や教室環境を整えていくことで、子どもが相手意識をもって考えや意見を伝えられるようになり、情報活用の実践力を育成することができたと考える。

◆子どもが情報活用を行う上で見本となる教師のICT活用

本実践では、教師がICTを活用する場面を積極的に採り入れることにした。このことは、教科の目標を達成させる上で、ICTを活用し理解の促進を図るという本来の目的とともに、教師がICTを活用して情報をまとめたり伝えたりすることが、子どもへのICT活用の見本になると考えたからである。

本実践の中で、教師のICT活用が見本となり、子どもの情報を伝える姿が顕著に変容した実践がある。それは、3年生算数科「表とグラフに表そう」で、子どもが実物投影機を使って考えを発表した実践である。

図4-1は、本時に活用するワークシートについて説明する際に、ワークシートを拡大提示し、さし示しながら話している様子(左)と、拡大提示された教科書の挿絵に水性ペンで書き込みながら説明をしている様子(右)である。



図4-1 教師のICT活用の様子

教師は、ワークシートや教科書を積極的に拡大提示して説明することを心がけた。説明をする際に、「話す部分をさし示す」「話す部分に印をつける」「実物投影機のズーム機能を活用して説明したい部分を、更に拡大する」「資料がきちんと映し出されているかを確認する」「ピントを合わせる」といったことを、子どもに伝えながら繰り返し行った。すると、子どもたちの中から、資料がきちんと映っているかを確認し、ピントを合わせたり、「ペンを貸してください」と、自ら話す部分に印をつけたりして説明する姿が見られるようになった。

教師がICTを積極的に活用することで、その姿が見本となり、子どもの情報活用の実践力を育成することにつながったといえる。

しかし、教師がICTを活用すれば、どのようなときも子どもの見本となるわけではない。子どもにつけたい情報活用の実践力を把握にした上で、教師が、ICT活用の効果と、活用している様子をどのように見せていくかを考えることが重要である。

第2節 情報活用の実践力の確実な定着に向けて

(1) 支援カードを授業で効果的に活用するために ◆実践授業での活用

本支援カードは、子どもが主体的に問題解決を行うために作成したものである。子どもの発達段階を踏まえて、課題解決の方法をある程度習得した高学年で効果的な支援になると考え、作成した。

情報活用の実践力を育むために作成した支援カードの効果を検証するに当たり、単元での活用の在り方や可能性を探るため、実践協力校の2校(5年生3クラス、6年生1クラス)において、筆者自身が授業を計画し参観するという方法で検証した。また、支援カードの様々な活用方法を探るとともに、どの教師でも活用できるような普遍性のあるものにしていくために、支援カードを3校(5年生1クラス、6年生5クラス)に配付し、活用時の教師の意見や感想、子どもの様子や変容の記録を四ヶ月にわたり収集した。この調査に協力していただいた学校は、研究協力校2校と自主的に支援カードを活用したいと願い出てくださった研究協力校以外の1校の3校である。

まず、5年生では、理科「天気と情報2」の単元で本支援カードを活用して実践を行うことで、次のような成果があった。

<成果>

- 課題を設定する場面で、学習計画を立てる際に、ICTを含む様々な方法から活動内容を選択し、今後の学習の見通しをもつことができた。
- 情報を集める場面で、カードを基に、ICTを含む様々な方法で、主体的に情報を集める姿が見られた。
- 情報をまとめる場面で、聞き手に伝わるようにまとめる上で参考にしたり、まとめたものを振り返ったりする際に活用する姿が見られた。また、支援カードに書かれている内容を参考に、主体的に発表の練習をする姿が見られた。
- 情報を伝える場面で、発表を聞いたり書かれたものを読んだりする際に、支援カードに書かれていることを意識して、助言をする姿が見られた。

<課題>

- 裏面の情報量が多く、すぐにわからない。
- 使いこなすまでに、適切な指導が必要である。
- 子どもがなくなったり、忘れてりする。

活用場面を具体的に挙げると、本支援カードを配付後、拡大提示して、カード作成の意図である「自分で学習を進めていくために活用する」と、「カードの構成」について説明し、学習計画を作成する際に活用した。このような時間を設けることにより、単元を通して本支援カードを手にとって活用する姿につながった。また、「～で困ったときには、支援カードのここを見るとヒントになります。」と、教師が活動前に知らせておくことで、学習を進めていて困ったときには、自発的にカードを参考にし、問題を解決する姿が見られた。更に、机間指導の際に、子どもの活動が滞っていたり、支援を求めてきたりした際に、「支援カードも参考にしてみましょう。」「支援カードのこの部分が参考になりますよ。」などといった声かけをすることにより、子どもが支援カードからヒントとなることを探し出し、自分の力で問題を解決していきこうとする姿につながった。このような活動により、徐々に、声かけを行わずとも主体的に問題を解決したり、よりよいものを作成したりするためにカードを活用できるようになっていった。

6年生の実践授業でも、支援カードを子どもが有効活用し、主体的に学習を進めていけるように、学習計画を作成する際の一斉指導から活用をはじめ、全員・個別への声かけを適宜行うことで、子どもが必要に応じて支援カードを活用できるようになった。このような指導を続けることにより、支援カードを自発的に活用し、主体的に学習を進めていくという成果を得ることができた。

これらの二つの実践から、「支援カードがどのような場面でどのように活用できるのか」ということを、配付した際に子どもに示していくことが、支援カードを有効に活用し、主体的に学習を進めていくことにつながると考える。このことは、課題に挙げた三点を解決することにもつながる。

このことから、支援カードを配付するに当たっては、説明などを添付し配付していくことで、効果的に活用できるようになるのではないかと考える。

◆支援カード活用に関する調査

本調査は、3校6クラスの全児童に支援カードを配付し、カードの有効性を検証したものである。9月から12月の四ヶ月を、前半（10月下旬まで）と後半（12月下旬まで）に時期を分け、カードの活用実績と活用による子どもの変容、支援カードの活用に関する意見を口答及び書面で報告していただいた。

表4-1 A校 6年生 3クラス 10月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
全クラス	国語	共に考えるために伝えよう	カードの配付と活用の方法についての説明	興味深くて見ているものの活用の見通しはもてていない様子であった。
全クラス	国語	共に考えるために伝えよう	ユニバーサルデザインについての調べ学習の際の方法選択	方法よりも例えば「ネット検索でどのようなポイントが大切か」というようなアドバイスやノウハウがあれば使いやすかった。
全クラス	国語	共に考えるために伝えよう	発表の際の方法について押さえた上で発表を行う。	児童に発表の方法を選択させることはしなかったが、電子黒板に映して発表する経験が全員できた。
1クラス	社会	明治維新をつくり上げた人々	人物調べとそのまとめ方について	関係図書やインターネット検索での調べ学習は何度もしているので特に変わった様子は見られない。
1クラス	外国語	行ってみたい国	よりよい発表を行うためのポイント指導	確認のみ
2クラス	外国語	友だちの誕生日	よりよい発表を行うためのポイント指導	確認のみ
全クラス	理科	土地のつくりと変化	地震、火山をテーマに図書やネットを使って調べ、各自でまとめ、発表を行う。	「情報を集める」の項目は、校内では活用が限られてくる。子どもたちはシートを確認しながら学習を進める姿が見られた。

表4-1は、A校で情報活用の実践力の支援カードを活用した際の記録である。上記から、本支援カードが様々な教科で活用されたことがわかる。

表4-1とともに以下の報告があった。

- 今までに経験した方法については、子どもの中に体験として残り、次の活動に役立てることができると感じる。
- 新たな方法については個人的及び一斉指導の必要がある。
- 個々に違った方法で調べる際の人的配置が困難である。
- 調べ学習、発表準備に時間差がでると指導が徹底しにくい。
- 一つ一つの方法について、1枚及び1ページという内容が見やすいと思う。
- 一人が持つものもよいが、教室掲示ができると更によいと思う。

A校の報告からは、筆者が実践授業で支援カードの効果について検証した際と類似する報告（新たな方法については個人的及び一斉指導の必要がある。）が挙げられており、子どもが支援カードの活用方法を理解し、使いこなす上で指導が必要であるということがわかる。また、それ以外の課題として、「（まとめる場面での）人的配置や発表準備の時間差」が挙げられている。これらの課題は、問題解決学習を行うと必ず起こりうる課題であると考えられる。本支援カードはこのような課題を解決するために作成したが、本報告では、そのような効果が見られず、カードを活用する上で、工夫する必要があることがわかった。

表4-2 B校 6年生 2クラス 10月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
全クラス	国語	ガイドブックをつくらう	宿泊学習で行った施設を5年生に紹介するために、わかりやすいガイドブックをつくる活動	・裏面を活用 ・下書きが完成した場面で「よりよい文章にするためチェックする」の項目を使った。 ・見直しの視点がわかりやすく、子どもが主体的に見直すことができた。
全クラス	社会	明治維新をつくり上げた人々	資料から開国した日本の変化を読み取り、気づいたことや疑問に思ったことを交流する活動	・裏面を活用 ・「資料を提示しながら話す」と「発表を聞く」の項目を使った。 ・資料をさし示したり、印をつけたりして工夫して話をする姿につながった。

表4-2は、B校からの報告である。B校に関しては、支援カードの裏面を中心に活用されている。報告から、子どもが自発的にカードを活用する姿が見られたことがわかる。

B校からは、表4-2以外に以下の報告があった。

- 子どもが常に持っていることで、必要なときに活用できてよい。
- 学習の流れが掲載されているので、活用しやすい。
- 見直しについての項目が具体的であるため、子どもが自分で振り返りができる点が良い。
- 修学旅行について全校児童に、発表するための資料を作るときに、このカードを活用できるのではないかと、という声が子どもから出てきた。
- 文字の量が多く見にくい。(裏面)

B校の報告からも、支援カードの文字量が多いという、構成上の問題についての課題が挙がった。しかし、上記の成果から、支援カードの活用に慣れることにより、このような課題も解消されるのではないかと予想される。

表4-3 C校 5年生 1クラス 10月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
1クラス	社会	わたしたちの生活と工業生産	自動車作りの工程でグループが調べようと思った内容をどのようにまとめるかを話し合う。	・表面を活用 ・「調べる」と「伝える」を中心に活用しようとしていた。
1クラス	社会	わたしたちの生活と工業生産	グループで調べたことを発表する。	・裏面を活用 ・伝え合う活動を行う前に、「資料を見せながら話す」「発表を聞く」の項目を確認した。カードがあることでわかりやすかったようである。

表4-3はC校からの報告である。C校の実践では、学習計画を立てる際に表面を活用し、情報を伝える際に裏面を活用している。これは、筆者が実践授業で活用した方法と同じである。

C校からは、表4-3以外に以下の報告があった。

- 表面で学習の流れをつかみ、実際に活動する際には裏面を中心に活用することで子どもが主体的に学習する姿につながった。
- 子どもが、何をしたいのかということ教師に聞かなくなった。
- 時間を示すだけで、子どもが主体的に学習を進めていけるようになった。
- 絵を中心に構成されているので、説明をしなくても理解することができた。
- 言葉で説明するより短時間で理解させることができた。
- 伝えるという最終的なゴールのイメージをもちやすい。
- カードを持っていることを意識させる必要がある。

C校では、支援カードの表面と裏面の役割を明確にして活用していくことにより、子どもが支援カードを有効活用し、主体的に学習を進めていくことができたことと報告している。子どもが主体的に学習する姿として、教師に何をすればよいのかを聞かなくなったことや、ゴールのイメージをもって学習に取り組むことができたという報告があった。このことは支援カードの活用が、主体的に学習することに効果があったということを示してい

ると考えられる。

次に、11月から12月下旬の報告について述べる。

表4-4 A校 6年生 3クラス 12月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
1クラス	国語	工夫して発信しよう	取材したことをまとめ、放送原稿、インタビュー原稿を作成する活動	・裏面を活用 ・番組作りをする上で、放送原稿、インタビュー原稿を作成する際に、支援カードを活用して説明した。

表4-4は、11月から12月下旬のA校における支援カードの活用についての報告である。理科「月と太陽」では、学習の見通しをもつ上で、支援カードの表面が活用されるとともに、問題解決の一連の流れの中で、必要に応じて子どもが自発的に裏面を活用する姿が見られたことである。指導した教師は、「子どもが支援カードの表面と裏面を必要に応じて参考にしており、活用に慣れてきていると感じた。授業中の質問も非常に少なく、子どもが主体的に学習を進めていると感じた。」と語っていた。

表4-4に加えて、本支援カードについての成果と課題については以下のような事柄が挙げられた。

- カードを配付することで多くの子どもたちの学習意欲が向上し、主体的に学習を進めるようになった。
- はじめは、カードを見ながら活動していたが、経験した方法が頭に残り、だんだんとカードを見なくても活動を進めていく姿が変わっていった。
- 配慮を要する子どもに対しては具体的な支援になりにくく、更に個別の指導・支援が必要であった。
- 表面と裏面の背景の色を変えることで、指示がしやすくなる。
- 表面に、経験した日付などを入れられるチェック欄があれば、子どもが振り返りやすい。

A校の成果から、支援カードを基に、子どもが様々な方法で学習を進めたことは課題解決力を高めていくことにつながったと考えられる。また、A校の課題から、表面と裏面の背景色を変えたり、経験した項目にチェック欄を設けたりすることで、指導を行う上での利便性が向上するという意見をいただいた。これらの点を加味し、本支援カードを修正することで、全ての子どもが活用しやすいものになるのではないかと考える。

表4-5 B校 6年生 2クラス 12月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
1クラス	国語	自分の考えを発信しよう	「平和」というテーマで自分の考えを発信するために、考えを組み立てたり、構成を考えたりする活動	・裏面を活用 ・考えたことをまとめる学習で、主体的に支援カードを活用して参考にする姿が見られた。
1クラス	総合	新聞をつくらう	修学旅行についての新聞作り	・裏面を活用 ・新聞を作成する上で子どもたちの中から自主的に支援カードを活用してまとめている姿が見られた。

表4-5は、11月から12月下旬のB校での支援カードの活用報告である。どちらの単元も、子どもが自発的にカードを活用した報告である。このような活用の姿は、筆者が支援カードを作成する際にねらっていた、主体的に学習を進める姿である。

また、表4-5以外に以下のような報告があった。

- 教師が支援カードの活用をうながさなくても、子ども自ら支援カードを活用する姿が見られた。
- 課題解決をするために、カードを自発的に活用し、主体的に学習を進めていく姿が見られた。
- 子どもが積極的にカードを活用しようとする姿が見られた。
- 子どもが支援カードを活用していく上で、どの方法を身につけたかがわかるように自己評価ができる項目がほしい。

表4-5に挙げた支援カードの活用以外にも、子どもが自発的にカードを活用しようとする姿が見られたようである。B校の教師は、「子どもに、支援カードの活用の仕方について知らせていく活動が必要であるが、様々な面で活用していくことで、子どもが支援カードに慣れ、自発的に活用し、学習を進めていく姿に変わってきた。」と、支援カードを活用しての効果について語っていた。

また、課題にも挙がっているが、B校の教師は、支援カードに子どもがどの方法を経験したのかを簡単に記録できる項目を入れることで、更に本カードの有効性が増すのではないかと語っていた。

表4-6 C校 5年生 1クラス 12月下旬の報告

対象クラス	教科	単元	学習活動の内容	子どもの様子や感想及び改善点
1クラス	国語	工夫して発信しよう	取材したことをまとめ、放送原稿、インタビュー原稿を作成する活動	裏面を活用・番組作りをする上で、放送原稿、インタビュー原稿を作成する際に、支援カードを活用して説明した。

表4-6は、11月から12月下旬のC校での支援カードの活用報告である。支援カードの活用が一単元であるのは、以下のような理由からである。

- 支援カードを活用し、それぞれのスキルが身につくと、支援カードを見なくても、どのように学習を進めていけばよいのかを考えたり思いついたりするようになった。

C校の教師は、「前半は子どもが支援カードを活用し、主体的に学習を進める姿が見られていたが、月日が経つにつれて、支援カードの内容が子どもに定着し、カードを見なくても学習を進めていけるようになってきた。」と、支援カードを活用しての効果と子どもの変容について語っていた。また、「工夫して発信しよう」の単元では、単元のはじめに一斉指導でカードを確認することで、子どもが主体的に学習を進めることができたと言っていた。しかし、クラスの子どもの全員が支援カードの内容を把握して学習を進めていけるという状況に達しているわけではない。何をしてよいかわからずに困っている子どもには、「支援カードのどこを見ればよい」などの個別の支援を適宜行い、主体的に学習を進めていく力を育成するようにしていると語っていた。

これらの調査から、次の四点の成果があったと考えられる。

- ①カードを基に学習計画を立てることにより、ゴールイメージがはっきりし、学習の見通しがもちやすくなる。
- ②困ったときに学習の経験を生かし自分で解決しようとする。
- ③様々な、解決方法を積極的に試してみようとする。
- ④出来上がったものを見直したり、更によりものにしようとしたりする。

また、調査を行う中で、「多くの子どもが自発的に活用できるようにするためにはどのように活用すればよいか」という課題も生まれてきた。これらの課題を解決するには、支援カードを活用しやすいものに改訂すること、カードを活用する上で、段階的な指導・支援を明確にすることが大切であると考えられる。

支援カードの活用における段階的指導については、筆者による実践と調査から、以下のような段階で活用していくことが効果的であると考えられる。

一段階目として、「支援カードについて知る場面を設定すること」である。ここでは、支援カードに記載されていることや、支援カードの活用方法について、慣れ親しんでいくことが大切である。

二段階目として、「学習活動の中で、支援カードを活用できる場面を意図的に作り出し、子どもがカードを活用する活動を設定すること」である。学習活動の中で「支援カードを使うとヒントがあるかもしれないですよ。」など、支援カードの活用を、意識づける声かけを行い、子どもに支援カードを活用する価値を認識させることが大切である。

三段階目として、「自発的に活用している子どもを認めていくこと」である。学習活動の中で、支援カードを活用できる場面を積極的に見つけ出し、課題を解決しようとする姿は、主体的に学習を進めていくことにつながっていく。このような点からも、支援カードを自発的に活用しようとしている子どもを認め広げ、主体的に学習を進めていこうとする子どもを増やしていくことが大切である。

以上のような段階を踏むことにより、多くの子どもが自発的に支援カードを活用し、学習に生かすことができるようになると思われる。また、自発的に支援カードを活用し学習を進めていくことは、教科の目標を達成するとともに、情報活用の実践力を育成することにつながると考えるからである。

(2) 情報教育スタンダード（私案）

本研究では、「情報活用の実践力のルーブリック（以下、ルーブリック）」「情報手段の基本的な

操作と適切な活用及び各教科・単元との関連表(以下、関連表)」「情報手段のスキル系統表(以下、系統表)」「情報活用の実践力の支援カード(以下、支援カード)」を作成した。これに、昨年度の成果物である「情報手段(ICT)を効果的に活用するための授業設計マニュアル」を加えた五つの成果物を合わせて、現段階では私案であるが「情報教育スタンダード」と呼ぶことにする。

学校が独自の教育課程を作成する際に、それぞれの学校の取組に合った形で、「情報教育スタンダード」を活用していくことが、学校の教育活動に情報教育の視点が入り、子どもの情報活用能力を育成していくことにつながっていくと考える。つまり、「情報教育スタンダード」を普及させることが、京都市の情報教育を推進していくことにつながると考える。そこで、「情報教育スタンダード」を普及させていくために、以下のような方法で発信していくことが、普及の促進につながるのではないかと考えた。

◆情報教育の必然性とともに発信する

平成23年度から新しい学習指導要領の全面実施が始まる。前述したが、今回の改訂で情報手段の基本的な操作と適切な活用が中学校から小学校に移行される。このことが、小学校での情報教育の必然性を訴える上での一つのきっかけとなることを期待する。

「情報教育スタンダード」の中の、「ループリック」には、小学校のどの段階でどの程度の力を育成すればよいのかということを示している。また、「関連表」には情報手段の基本的な操作・適切な活用についての指導を、どの教科のどの単元で実施できるかを具体的に示している。

「系統表」は、情報機器やアプリケーションの操作をレベル分けて作成した。このことで、情報手段のスキルを育成する上での系統を具体的に示すことができたと考える。これらを、それぞれの学校が独自の指導計画を作成する際に活用することで、情報手段の基本的な操作、適切な活用についての指導を、学校の指導計画の中に容易に盛り込んでいくことができる。このように、小学校の喫緊の課題である情報手段の基本的な操作や、適切な活用を学校の指導計画に組み込んでいく際に、「情報教育スタンダード」がよりどころになる資料として活用されることを願っている。

◆授業で効果的に活用できることを強調して発信する

「情報教育スタンダード」を普及させるために

は、授業で効果的に活用できることを強調して発信することが重要である。「ループリック」をはじめ、「支援カード」「情報手段(ICT)を効果的に活用するための授業設計マニュアル」は、日々の授業ですぐに活用できるようなものになっている。しかし、そのものを見ただけでは、どのように活用していけばよいかということがわかりにくいものでもある。そこで、それぞれについての作成の意図、活用についての具体的な説明と、活用事例、活用したことでの成果をセットにして発信していくことが、本スタンダードの普及に直結すると考える。

◆いつでも見られる、いつでも使えるようにして発信する

「情報教育スタンダード」を普及させるためには、いつでも見られ、使えるようにして発信する必要がある。本研究では「情報教育スタンダード」を、小冊子とネット配信によって発信することを検討している。

小冊子は、京都市の情報教育を進めるという視点で、「情報教育スタンダード」の作成の意図、活用方法、活用事例、活用したことでの成果をわかりやすい形でまとめ、京都市立の小学校全校に配付する予定である。また、ネット配信については、小冊子と同じ視点で「情報教育スタンダード」をデータベース化し、利用者のニーズに合わせていろいろな見方や活用ができるようにして発信することを検討している。インターネットでの配信においても、京都市立小学校の全教員が見られるような環境を構築していきたいと考えている。

これらの発信により、情報教育スタンダードが現場で効果的に活用され、情報教育が推進することを願っている。

おわりに

本研究では、「現場が活用できるものにする」ことに重点を置いて、「情報教育スタンダード」という形で研究成果をまとめた。本研究は、情報教育を専門に研究を進めておられる、東京工業大学の清水康敬名誉教授、早稲田大学教職大学院の田中博之教授、奈良教育大学の伊藤剛和准教授をはじめとする諸先生にご指導・ご助言をいただき、作成することができた。また、京都市立岩倉南小学校と京都市立藤城小学校の研究協力員の先生方、教職員の皆様に支えられ、本研究を進めることができた。この場を借りて感謝の意を表したい。