すべての教科を通して子どもの情報活用能力を育成する
カリキュラムの開発と実践的評価

北海道情報教育研究サークル 代表 髙砂俊克(北海道岩見沢市立第二小学校教諭)
惣田徹也(北海道岩見沢市立第二小学校教諭)　黒坂俊介（北海道岩見沢市立第二小学校教諭）
中澤孝仁(北海道岩見沢市立第二小学校教諭)　伊藤夕美　（北海道浜中町立姉別小学校教諭）
朝倉秀明（北海道長沼町立舞鶴小学校教諭）　能村明日香（北海道芦別町立野花南小学校教諭）

要約

学習指導要領の改訂により、情報活用の実践力を育成するための学習活動を充実させていくことが求められている。小学校では「発表の仕方」、「文のまとめ方」などの情報活動を、日常的に各教科の授業で行っている。しかし学校の教員の多数は、このことに気づかないまま、コンピュータの操作ができなければ情報教育はできない、コンピュータの操作スキルを身につけることが情報教育であると誤解している現状があった。このような状況が、意図的・計画的な情報教育の実施を困難にしてきたのである。

そこで本研究では、小川ら(2002)を参考に、各教科の学習内容と情報教育の目標を横断的に関連付けることで、意図的・計画的な情報教育を実施し情報活用の実践力を育てることを目的とした。そのために研究グループに属する複数の学校の教員が、情報活用能力を育成するための各自の教育実践を通して、「情報活用能力を育成するために必要な条件」と「情報活用能力を育成するための指導計画のあり方」について検討を行った。同時に、メンバー間で相互に指導計画の実践とその効果の評価を行うことで、より質の高いカリキュラムの開発を行った。

具体的には、小学校の国語科に合わせて、情報活用研究協議ネットワーク(以下、JNK4）の作成した情報教育の目標を参考とし、情報活用の実践力を育てるためのカリキュラムを作成した。そして、カリキュラムをもとに各教員が実践を行いカリキュラムの検証を行った。また、年度末には、e-testing（JNK4 2009）を用いて、児童にどの程度の情報活用の力がついたか評価、検証し、翌年度に向けてのカリキュラムの改善を行った。合わせて、教科書が変更されることもあり、それに合わせてのカリキュラムの改善も行った。

研究の成果としては、教員が情報教育を意識し、教科との関わりを考え、計画的に授業を行うことや、児童の実態を明らかにし、実践、評価することによって、児童につけたい力が明確になった。

代表者勤務校:岩見沢市立第二小学校

１　研究の背景

学校では「発表の仕方」、「文のまとめ方」などの情報活動を、日常的に各教科の授業で行っている。しかし学校の教員の多数は、このことに気づかないまま、コンピュータの操作ができなければ情報教育はできないと誤解している現状があった。このような状況が、意図的・計画的な情報教育の実施を困難にしてきたのである。

今回研究に参加した各学校では、基礎基本の定着に力を入れていて、一定の成果は上がっている。しかし、（基礎基本の学力を活用して、更に考察を深めたり、自分の考えを相手にわかるように伝えたりする力は、まだ不十分である。また、得た情報の要点をまとめて説明したり、集めた情報から、新しい情報を創り出したりするなどの相手を意識した表現の力が足りない実態がある。それは、言語活動を重視した実践や情報教育を重視した実践をできる状態となっていないと言える。これは、本研究の参加校だけの問題ではないと考えられる。PISA2006の結果から、日本の高校生の『熟考・評価』の問題の無回答率が高いことが問題となった背景には、自分の考えを文章で表現する訓練が不十分であったことが原因と考えられ、全国の学校にとっても重要な課題であると言える。

しかし、本研究に参加する学校の現状では、国語科においては、知識を身につけることが重視されてしまい、情報活用する力をつけるための情報活用単元の時間が削られてしまう傾向が強く、限られた時間内で的確に情報を処理し、情報を処理し発信する力を育てることが課題となっている。そこで、本研究では、小川ら(2002)を参考に、各教科の学習内容と情報教育の目標を横断的に関連付けることで、意図的・計画的な情報教育の実施を目指す。

２　研究の方法

（１）　カリキュラム開発

新学習指導要領の中に言語活動の充実が上げられている。言語活動の充実と情報活用の実践力の共通点を見いだし、JNK4が作成した情報の目標リストを参考に、各教科での言語活動と情報活用の実践力を育てるためのカリキュラム作りを行う。

（２）　実践

検証され改善されたカリキュラムを用いて、参加校で体系的な情報教育を推進する。研究の1年目はそれまでの教科書を使用する。平成２３年度からは、新学習指導要領に合わせた新しい教科書を使用し実践した。

（３）　e-testing（JNK4、 2009）を用いての実践検証

本研究では、情報活用の実践力の評価を行うに当たって、e-testing(JNK4、 2009を利用し情報活用の実践力を数値化する。

e-testing(JNK4、 2009)は、情報活用能力を評価するコンピュータテストで、映像、アニメなどで問題が提示される。問題については観点別に試験実施者の選択が可能になっているテストである。

３　研究の実際

（１）　カリキュラムの開発

研究に参加する教員の所属する学校において、カリキュラム開発のために国語科の単元の学習の中で情報教育が身につけられる学習活動を洗い出した。国語科の単元の中には、従来の国語科の「読む・書く・話す、聞く」を育てる単元に加えて、情報活用能力を育成できる単元もいくつかあることに気がついた。

そこで、それらと情報教育の目標を関連づけ、さらに、各教科、総合的な学習の時間でも関連づけ、横断的に力を付けるためのカリキュラムを作成した。そして、作成したカリキュラムに 基づいて、情報教育の目標を意識して実践を行った。

２３年度は、新学習指導要領の完全実施に伴い、教科書が新しくなり単元にも加除があったため、昨年度作成したカリキュラムをもとに、新学習指導要領に合わせた改善を行っている。

①　平成２２年度　カリキュラム

表１から表３は、平成２２年度のカリキュラムである。第１学年から第６学年までの各教科で情報活用の実践力の育成に適した単元教材を検討し、情報活用の目標を関連づけた年間指導カリキュラムである。

カリキュラムには、「国語科の単元」、「JNK4 の情報教育の目標リストの番号」、「国語科で身につけたことを活用する教科」、「単元」、「学習内容」を入れて作成した。

表１

平成２２年度　第1学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
なかよし	A21-1	A42-1	算数	はるのおたより	絵を見て見つけたことを発表する。
いくつかな	A21-1	A42-1	算数	はるのおたより	絵を見て見つけたことを発表する。
ながさくらべ	A41-1	A51a1	算数	みぶりをつかってはなそう	どうやって長さを比べるか順所よく話す。
たしざん　ひきざん	A41-1		算数	めいしでじこしょうかいしよう	計算の仕方を順所立てて話す。
はないっぱいになあれ	A21-1	A42-1	生活	えとことばでかきましょう	「あさがお」を絵と文で観察したことを表現する。
ぽかぽかのはらへくりだそう	A51a1	A41-1	生活	ぶんをつくってみましょう	公園へ行き見つけたことを発表したり、まとめたりする。
ぎんぎらおひさまげんきいっぱい	A51a1	A41-1	生活	しらせたいことをかきましょう	「くりさわぼうけんランド」でみつけたものをはっぴょうしたり、まとめる。
あきのたからもの	A21-1	A41-1	生活	のりもののことをしらせよう	遊びの仕方などを簡単に説明する。
ふゆのあそび	A41-1	A42-1	生活	みぶりであそぼう	ゲームの仕方を話し合う。
ようこそ一年生	A41-1	A42-1	生活	みぶりをつかってはなそう	身振りを使ってわかりやすく話す。
すてきなものなあに	A21-1	A42-1	図工	はなしましょうききましょう	自分で好きなものを描き、何を描いたのか発表する。
でてきたでてきたすきなばしょ	A42-1		図工	はなしましょうききましょう	自分で作ったものについて簡単に説明する。

表２

平成２２年度　第３学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
宝物をしょうかいしよう	A41-2		総合	岩見沢のおいしいものを見つけ	自分で調べたことを紹介する
学校生活に生かす話し合いをしよう	A51b2		特別活動	学級活動	学級活動で話し合いをして決める。
方法をえらんでしょうかいしよう	A41-2		総合・社会	岩見沢のおいしいものを見つけよう	自分が調べたことを学習した事の中から自分に合った方法で紹介する。
いろいろな手紙を書こう	A41-2			見学のお礼	見学でお世話になった方へ手紙を書く
調べたことを報告しよう	A41-2	A42-2	総合・社会	岩見沢のおいしいものを見つけよう	自分達が調べたことをクラスで報告する。
				まちたんけん	
生きもののことをせつめいしよう	A41-2		理科	植物を育てよう	観察記録をもとに生きものの特徴を説明する。
				チョウを育てよう	
ローマ字	A12-2		総合	調べたことを報告しよう	調べたことをパソコンでまとめる時に、ローマ字で文字入力をする。
聞き書きの仕方・メモのとり方	A21-2		総合・社会	社会科見学	見学の時の話の聞き方、メモのとり方を工夫する。
電話のかけ方	A51b2		総合・社会	見学のお願い	見学の予約を取ったり、質問を前もって知らせる。
ファクシミリを使おう	A51b2		総合・社会	見学の事前学習	電話で伝わらなかったことをファクシミリで連絡する。

表３

平成２２年度　第５学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
情報ノート	A32-3	A22-3	社会	お国自慢	興味のある都道府県について特徴を調べる
意見文	A41-3	A21-3	社会	米作り	これからの農業はどうしたら良いか、自分の意見をレポートに書く
どちらを選びますか	A32-3	A41-3	社会	これからの自動車作り	自分対置で考えた自動車を発表し合い、どれが良いか話し合う。
面白さの秘密を探ろう	A41-3	A41-3	社会	住み良い暮らし	資料をもとに自分の考えを発表する。
コラムを書こう	A22-3	A31-3	総合的な学習	米を収穫しよう	米を収穫した体験、お世話になった人への気持ちをもとにコラムを書く
見学したことをもとに	A42-3	A41-3	総合的な学習	ビデオレターを作ろう	田植えの体験お世話になった人への気持ちをビデオレターにする。
			理科	生命の誕生	メダカや人が成長するまでの過程を、図や文章でまとめらり、記録する
			理科	花から実へ	花粉が受粉に関係しているかを調べるための実験を考え、観察する
情報を正確に伝えよう			理科	流れる水のはたらき	水のはたらきについてレポートにまとめる。
どちらを選びますか	A21-3	A42-3	総合的な学習	岩見沢のニュース作り	ニュース作りのテーマを発案し、どれが良いのか説明、討論する。
放送原稿を書こう	A21-3	A32-3	総合的な学習	岩見沢のニュース作り	ニュースの映像に合わせて伝えたいことの原稿を書く

② 平成２３年度　カリキュラム

表４から表６は、平成２３年度のカリキュラムである。２２年度のカリキュラムと２３年度から採択された教科書の内容を検証し作成した。第１学年、第３学年、第５学年の各教科で情報活用の実践力の育成に適した単元教材を検討し、情報活用の目標を関連づけた年間指導カリキュラムである。

表４

平成23年度　第1学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
えとことばでかきましょう	A21-1	A42-1	生活	学校探検	学校探検で楽しかったこと、思い出に残ったことを絵と作文でまとめる
しらせたいことをかきましょう	A21-1	A51-1	生活	公園探検	公園探検で見つけたこと、きづいたことを絵と作文にまとめる。
えにっき	A42-1	A51-1	生活	夏休みの思いで	夏休みの思い出を絵日記にして発表する。
たのしかったことをかきましょう	A42-1	A51-1	図工	楽しかったことを	冬休みに楽しかったことを版画にし、作文と一緒に発表する。
じゅんじょよくかく	A41-1	A42-1	生活	一年生をむかえよう	紹介したい教室の写真を撮り、それに合わせて説明の発表をする。
だいじなことをれんらくしよう	A21-1	A42-1	特活	朝の会	風邪をひいている人の数や、予防の為に気をつけることを聞き取り、メモをもとに発表する。
かきたいことをひとつえらんで	A41-1	A12-1	生活	二年生に向けて	一年生の思い出の中から、書きたいことを選びメモを作って新聞作りをする。

表５

平成２３年度　第３学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
宝物をしょうかいしよう	A41-2		総合	岩見沢のおいしいものを見つけよう	自分で調べたことを紹介する
いろいろな手紙を書こう	A41-2		総合・社会	見直そう　わたしたちの買い物	見学のお願いや、見学でお世話になった方へ手紙を書く
				調べよう　物をつくる仕事	
学校生活に生かす話し合いをしよう	A51b2		特別活動	学級活動	学級活動で話し合いをして決める。
調べたことを報告しよう	A41-2	A42-2	総合・社会	岩見沢のおいしいものを見つけよう	自分達が調べたことをクラスで報告する。
				もっと知りたい　みんなのまち	
聞き書きの仕方・メモのとり方	A21-2		総合・社会	見直そう　わたしたちの買い物	見学の時の話の聞き方、メモのとり方を工夫する。
生きもののとくちょうを説明しよう	A41-2		理科	植物を育てよう	観察記録をもとに生きものの特徴を説明する。
				チョウを育てよう	
				虫を調べよう	
ローマ字	A12-2		総合	調べたことを報告しよう	調べたことをパソコンでまとめる時に、ローマ字で文字入力をする。
方法をえらんでしょうかいしよう	A41-2		総合・社会	岩見沢のおいしいものってなんだ	自分が調べたことを学習した事の中から自分に合った方法で紹介する。
				調べよう　物をつくる仕事	
電話のかけ方	A51b2		総合・社会	見学のお願い	見学の予約を取ったり、質問を前もって知らせる。
				見直そう　わたしたちの買い物	
ファクシミリを使おう	A51b2		総合・社会	見学の事前学習	電話で伝わらなかったことをファクシミリで連絡する。
				調べよう　物をつくる仕事	

表６

平成２３年度　第５学年

国語の単元	情報教育の目標		教科等	単元	学習内容
すいせんのスピーチをしよう	A41-3	A21-3			新聞記事について、自分の考えや思いを述べる。
紹介のポスターを作ろう	A41-3	A21-3	学活・社会	工業生産を支える人々	知らせたいことを効果的に伝えるためのポスターを作る。
討論会をしよう	A41-3	A32-3	学活・総合的な学習	仕事発見・ニュース作り	テーマに対する自分の考えをはっきりとさせ、考え方の相違点を知る。
白神山地からの提言	A41-3	A32-3	学活・総合的な学習	仕事発見・ニュース作り	多様な情報をもとに、自分の考えや意見をまとめる。
効果的に発表をしよう	A22-3	A31-3	総合的な学習	仕事発見・ニュース作り	自らテーマを見つけ、内容をわかりやすく伝えるように工夫して発表する。

（２）　実践

作成したカリキュラムに沿って、教科等の中で情報教育の目標を意識した実践を行った。その実践は、情報教育の目標を達成するとこを手とするのではなく、教科の目標を達成することを重点に、その中で情報活用の実践力の育成を図れるよう留意した。

授業後には、各教科等の中で表現された児童の発表や作成物等を検証し、併せて、総合的な学習の時間においても教科等で身につけた情報活用の実践力が活用できたか、児童の発表や様子を観察し、前年度や学習前との変容を比較し検証を行った。

同時に、作成したカリキュラムも情報活用の実践力を身につけるために必要な学習であったか、単元の学習の中でより身につけさせられる情報活用の実践力であったかを再度練り合い、より良いものへと改善を行った。

①　平成２２年度の実践

【第３学年の実践】

３年生からは、総合的な学習が始まることから国語科との連携、各教科で情報教育の目標を達成させることで総合的に情報活用の実践力を育てたいと考えた。

1. 単元名　総合的な学習「岩見沢のお話を作ろう」

2. 国語科の目標

「B 書くこと」書いた物を発表し合い、書き手の考えの明確さなどについて意見を述べ合うこと。

3. 単元の目標

岩見沢の特産物を題材にしたお話作りを通して、自分の考えを相手に伝えること、友達の意見を聞いて、伝わるために必要なことを考える。

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A41-2:自分の考えを相手に分かるように表現する。

A51b2:課題解決のために関連する情報を収集する。

A51b3:情報の整理・分析のためにコンピュータや情報機器を活用する。

5. 学習の内容

第二小学校の３年生の学年テーマは「岩見沢のおいしいものをみつけよう」で、岩見沢、とりわけ自分が住んでいる上幌向地区の農業、特産物について調べ、特産物を使った加工品を作る活動を中心に行った。

もう一つの単元に「岩見沢のお話を作ろう」という学習活動を行う。今まで学習した特産物を広く知ってもらうためにどうするか。子ども達の中から物語(紙芝居)を作ってみんなに見てもらってはどうかという提案が上がった。

そこで、岩見沢の特産物を使った紙芝居を作り、下級生に見てもらうほか、自分達で読み聞かせの音声を録音して DVD を作成し、卒園した幼稚園、保育園に送って先生方に感想をもらった。

6. 成果と課題

第二小学校は１学年１クラスの小規模校のため、一緒に生活を送っている時間が長い。そのため、言葉が足りなくても伝わっていることが普段の授業の中でも良くある。

家庭でも単語だけで周りの大人が察してくれることもある。

物語を作るという活動では、５W1H をはっきりさせないと話の先と後でつじつまが合わないことがある。具体的に書かなければ読み手(聞き手)が頭の中でイメージを組み立てられないと言うこともある。

このことは、各教科の授業での表現活動でも同様のことが言える。聞き手の立場に立って発表の内容、表現方法を考えなくては自分の考えは伝わらない。

この学習を通して、子ども達に以下の力がついたと考える。

・ 自分達が伝えたいことは、自分達が良いと思っていても伝わらなく、相手の立場に立って考える。
・ 友達と意見交流をして更に良い物を作ろうというタイドが見られた。
・ パソコンの使い方に慣れ、手際よく編集しまとめることができた。

しかし、総合的な学習の時間で付けられた力が、ほかの教科でも生かされるためには、教師が教科間の連携を強く意識していかなければならない事、進級するときに次の担任に引き継ぎをしっかり行うこと、学校内でのカリキュラム作成と指導を徹底していく必要があると考える。

【第５学年の実践】

1. 単元名　総合的な学習「岩見沢のニュース作り」

2. 国語科の目標
・考えたことや伝えたいことなどから、話題を決め、収集した知識や情報を関係付けること。
・互いの立場や意図をはっきりさせながら計画的に話し合うこと。
・引用したり図表やグラフなどを用いたりして、自分の考えが伝わるように書く。

3. 単元の目標
「岩見沢の仕事について取材活動を行い、情報の収集を行う。その情報を整理、分析し、ニュースを作り発信する。」

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）
A31-3:視点を定めて、情報を整理・分析する。
A21-3:視点を明確にし、方法を検討しながら、情報を集める。
A41-3:自分の考えを様々な方法をつかって表現・発信する。

5. 学習内容
はじめに、前年度の５年生が作成した仕事図鑑をもとに、自分たちの作ってみたい「仕事のニュース番組」のテーマを発案し、どのようなテーマ、内容が良いのか説明、討論した。

そして、その中から、テーマを設定し、ニュース番組作りを行った。作成する番組の時間を設定し、テーマにもと付き、消防署や飲食店などに取材活動を行った。ニュース作りに必要な情報を集めた。また、ニュースに合わせて読む放送原稿や音楽なども考えた。途中には中間発表会を行い、進行具合を確認したり、内容をお互いに批評したりし合うなどして修正を行った。

その後コンピュータを使って編集した。子ども達は、コンピュータを使って編集する経験は無かったので、使ってみることによってソフトの使い方だけではなく、デジタルカメラやビデオカメラ、

周辺機器の使い方も覚えることができた。また、コンピュータを使うことにより、何度も修正を加えることができたため、作品を良くしようとする子ども達の意欲も高まった。

【第６学年の実践】

今年度は、情報活用の実践力を「討論する」という言語活動を通してつけさせたいと考えていた。各教科で日常的に「討論」を行うことで、情報の発信力や問題解決の力をつけさせることを考えた。

1. 単元名　社会科「大陸に学んだ国づくり」

2. 国語科の目標

・　引用したり、図表やグラフなどを用いたりして、自分の考えが伝わるように書くこと。
・　表現の効果などについて確かめたり工夫したりすること。

3. 単元の目標

資料などで調べたことをもとに、自分の考えを書く。意見が説得力を持つように、多くの資料を集め発表できるようにする。

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A41-3: 自分の考えを様々な方法をつかって表現・発信する。
A51C3: 課題解決の結果をまとめ、効果的に発表する。

5. 学習の内容

学習活動で「討論」を行うことは、児童にとって難しい活動と言える。そこでいくつかのステップを踏んで行った。

まずは、質疑応答を自分達でできるよう、前単元の「古墳について調べる」で以下の学習活動を行った。

①　課題について調べる
　　（後で質問されることを前提に）
②　わかったことを板書
③　発表
④　人に対して質問を書く
⑤　質疑応答

ここでは、1対1のやり取りが主となる。
そして、次のステップ「討論」へ進んだ。

① 立場の決定
② 理由を明確に書く → 評価、板書で出力、確認
③ 討論　　理由をどの情報から求めるか
　　国語→本文から
　　理科→実験内容から
　　社会→資料から　　道徳→体験から　　友達の考えから　等
④ 討論後の評価　　1人の発言に複数が関わる

6. 成果と課題

今回は、初めて「自分の考えを書き」「討論する」学習だったので、「自分の考え」の後に「理由」を書くという書き方のモデルを与えた。そのことで、迷うことなく取り組むことができていた。

また討論の前に、「課題について質疑応答」というステップを踏んで行ったことで、子ども達もスムーズに自分の意見を発表、板書することができた。

課題に対しても「教科書」や「図書室の図鑑」、「参考書」を基にしたりして自分の考えを書き発表することができていた。この学習では、「どんな課題を提示するか」が大きなポイントと考える。今回の課題は、意欲的に取り組む子が多かった。

しかし、話し合いが深まったかと言えば、まだまだである。一部の子の発言で終わったり、反論できなかったりということがあった。

更に全員の「情報発信力」や「分析力」を高めていくために、「長く書く力」や「友達の意見に反論する力」、「資料から情報を集める力」。そして何より「発表すること自体が楽しい」、「友達と意見をぶつけるのが楽しい」、「発表しないと損をする」というような雰囲気を作っていくことが大切であると感じた。

日常的に、「討論」の授業を行い、その内容を細かく「評価」し、前時の活動より討論の仕方が身についた子、討論の中で面白い考えがあった場合などはその都度取り上げ見本を示し、良いところを認めそれを学級全体に広めることの大切さを再認識した。

② 平成23年度の実践

【第1学年の実践】

1. 生活科「あたらしい1年生をむかえよう」

2. 国語科の目標

相手に応じて、話す事柄を順所立て、丁寧な言葉と普通の言葉との違いに気をつけて話すこと。

3. 単元の目標

「新１年生をむかえる準備をしながら、２年生への生活に期待を膨らませることができるようにする。」

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A12-1 ポインティングデバイスを使って、自分の名前を入力する。

A41-1 より分かりやすく伝えるための工夫を意識する。

A42-1 大きな声ではっきりと発表する。

5. 学習内容

新１年生の体験入学時に、『名刺をわたす』、『学校の楽しい場所を紹介する』『招待状を渡す』という活動を行った。

事前の学習ではコンピュータを使い、文字の打ち方を指導しながら名刺、招待状を作成した。「学校の楽しい場所の紹介」に向けては、自分たちが紹介したいところを話し合い、国語科の『順所よく』で学習した紹介の仕方を活用し、紹介の原稿を書いた。発表練習では、声の大きさや、言葉遣いを意識し、どのような発表が良いのかを考えた。

6. 成果と課題

１年生は、学習活動や学校生活の中で、教師から教えたり、手本を見せたりする場面が多くなる。しかし、国語科で身に付けた力を他の教科で活用することで復習するとともに、より相手を意識した取り組みができた。

１年生の学習の中にコンピュータを使った学習活動は必要ないという考えも聞かれるが、『名刺・招待状作り』では、同じものを複数作れることから、コンピュータを使って名刺を作った。自分の名前や、簡単なあいさつを入れ、文字入力の仕方を学習した。また、招待状も同じように作成することによって、文字を入力するという技能をしっかりと身に付けることができた。

『学校の楽しい場所の紹介』では、写真を提示させながらしゃべることで、言いたいことがよりわかる写真を選んだり、写真に合わせて伝えたりしなければならないことも学習できた。

国語の「正しくつたえる」で相手に合わせた言葉遣いを学習したので、どのような言葉で話したら良いのか、また、新１年生が聞きやすいのはどのような発表なのかを考え、ゆっくり、大きな声で発表することも意識して行うことができた。

【第４学年の実践】

「活用力」を身につけさせることを課題に取り組んだ。特に「表現力」。算数科の中で「相手にわかりやすいよう、順序良く、説明する」力をつけるべく行った。

1. 単元名　算数科「垂直・平行と四角形」

2. 国語科の目標

・相手や目的に応じて、理由や事例などを挙げながら筋道を立て、丁寧な言葉を用いるなど適切な言葉遣いで話すこと。

・相手を見たり、言葉の抑揚や強弱、間の取り方などに注意したりして話すこと。

3. 単元の目標

・既習事項を振り返って問題に取り組む。

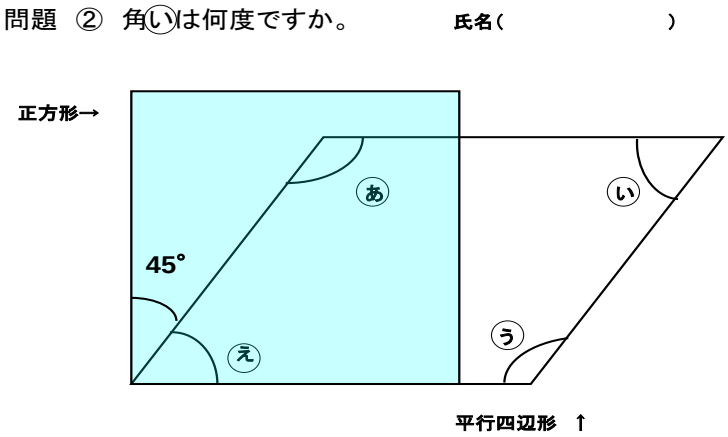
・自分の考えを書き、説明することができる。

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A41-2: 自分の考えを相手に分かるように表現する。

A42-2: よいプレゼンテーションの仕方が分かる。

5. 学習の内容

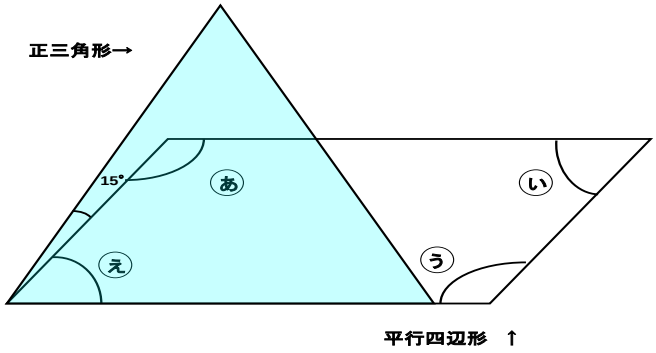


左のような問題を提示し、「どうやったら解けるか」という課題からスタート。「習ったことを使う」ことでできることを確認し、解かせていった。

式を書かせ、その方法を「まず」「つぎに」「だから」という言葉を使い説明。隣同士行う、みんなの前で行うなど変化をつけて行った。

更には、類似の問題を２、３問提示し、自分で選び解く。

問題　③　角いは何度ですか。　　氏名（　　）



できた児童は黒板に式を書く。できた同士で説明しあう。そして、解き方に困っている児童に説明に行くという活動を行なった。

6. 成果と課題

授業中に発表するときには「まず」「つぎに」「だから」という接続詞を用いることにした。それら言葉を「発表のまつだ君」と名づけ使ってきた。

繰り返していくうちに、発表の内容をノートに書かなくても発表できる児童が増えてきた。（はじめは書かせていた。）

発表すること、発表ができることに喜びを感じている児童が多く、説明できた時の表情はいきいきとしたものだった。

しかし、３つの言葉は使いこなせるものの、一文が長く、説明すると分かりづらくなったり、キーとなる言葉（既習の言葉）が入っていなかったりするということがあった。そこには、やはり教師の評価や児童同士の相互評価が必要で、それを繰り返し行い高めていく必要があったと感じている。そして、相手に伝えるという意識を持たせる必要も感じた。

【第５学年の実践】

1. 単元　総合的な学習『岩見沢の仕事発見』

2. 国語科の目標

・考えたことや伝えたいことなどから、話題を決め、収集した知識や情報を関係付けること
・互いの立場や意図をはっきりさせながら計画的に話し合うこと
・引用したり図表やグラフなどを用いたりして、自分の考えが伝わるように書く

3. 単元の目標

「岩見沢の仕事について取材活動を行い、情報の収集を行う。その情報を整理、分析し、ポスター・紙芝居などで発表し、自己の仕事に対する思いを深める」

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A21-3:視点を明確にし、方法を検討しながら、情報を集める。

A41-3:自分の考えを様々な方法をつかって表現・発信する。

A42-3:必要な内容を整理して、プレゼンテーションの構成を考えることができる。

5. 学習内容

地域の様々な仕事に目を向け、そこで働く人々について、また仕事の苦労や努力について知ること。

子どもたちの日頃からよく利用しているお店や、交通機関、市役所などについて調べていくことにした。取材したい仕事先の情報を、インターネットや家族の話、自分の体験などから集めた。日頃から疑問に思っていたことや興味があったこと、調べていくうちに聞いてみたいと思ったことをまとめ、相手先への取材原稿を書いた。

取材先へ自分達で電話をかけ、取材の詳細を話して約束をとりつけた。

１～３人のチームで取材へ出かけ、予め決めていた質問を行った。この授業では、著作権や肖像権等の情報モラルの学習も行ったので、写真やビデオ撮影をするときにはあらかじめ撮影の承諾をとることにした。

取材したことを思い出しながら、ポスター・紙芝居・パネル・商品の模型などを用意し、保護者向けに発表会をおこなった。最後に、感想も含めて取材レポートを作り、全員分をとじて冊子にした。

6. 成果と課題

日頃、利用する側としてその仕事に接していることから、質問や取材したい項目などは働く人の視点に立ったものではなかった。また、取材すること自体も、『仕事の時間を割いて、自分達の学習に協力していただく』という考えには立てないものだった。取材先へ電話をしたり、友達を相手に取材の練習を重ねたりすることで、話し方や態度など、相手をより意識したものへと変わっていった。自分が行きたいところに取材に行かせるということも児童にとってはよかった。自分で考えて選んで調べて取材ができたという自信のようなものが感じられた。

相手先への電話やお礼の手紙を書くなどの活動を通して、マナーや感謝の気持ちを持つことが大切であるということも学んだ。

取材や発表会の練習時には、相互評価をさせ、よりよいものに変わっていくようにさせた。始めのうちは、普段の友人関係が評価をきめるような幼稚な部分が見られた。しかし、評価活動を繰り

返すことにより、どの児童にも客観的にものごとを見る・考える・とらえることが定着してきた。結果として、内容もよりしっかりとしたものへと変化していった。

【第４学年の実践】（教科担当　図工）

1. 単元名　図工科　『ここには、きっといるよ』

2. 国語科の目標

・写真から読み取ったり想像したりしたことをメモする。

・読み取ったことを、組み立てに気をつけてスピーチをする。

・伝え方を工夫し、情報を伝え合う。

3. 単元の目標

・学校に住むすてきな住人を考えて粘土で形にし、場所との組合せを楽しむ。

・身近な場所の雰囲気から、そこにいる住人が、どのような形や色をしているか考える。

・粘土の特徴を生かして、形や色、接合を工夫する。

・場所の雰囲気から、どんな形や色の住人を思い付いたのかを話し合い、よさや面白さを感じ取る。

4. 育てたい情報活用能力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A22-2：文書や図形の簡単な編集をする。

A41-2：自分の考えを相手に分かるように表現する。

A42-2：よいプレゼンテーションの仕方が分かる。

5. 学習内容

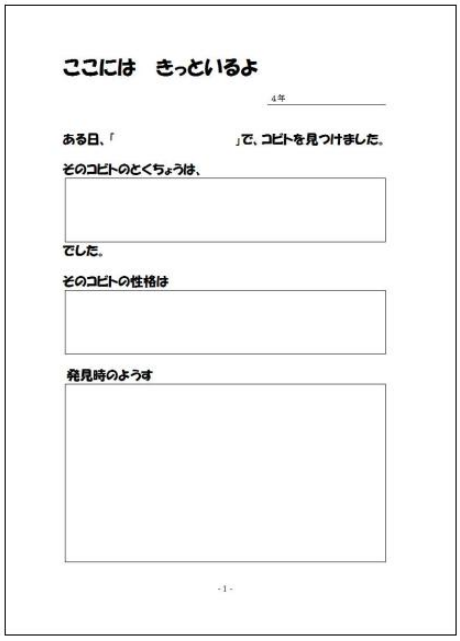
校内で、「住人（こびと）」がいそうな雰囲気の場所を選び、実際にいそうなこびとを想像し、ワークシート（資料１）でイメージを膨らませる。

紙粘土に絵の具を練り込み、こびとを作成する。

作成した「住人（こびと）」を、実際にいそうな場所に置いて写真を撮り、プレゼンテーション用の台紙（資料２）に貼付し、説明書を書き加える。

完成した台紙をドキュメントスキャナーで読み取り、データ化したものをもとに、プレゼンテーションを行い楽しさを共有する。データは他学年にも共有され、多くの児童に公開する。

資料１



ここには　きっといるよ

4年

ある日、「　　」で、コビトを見つけました。

そのコビトのとくちょうは、

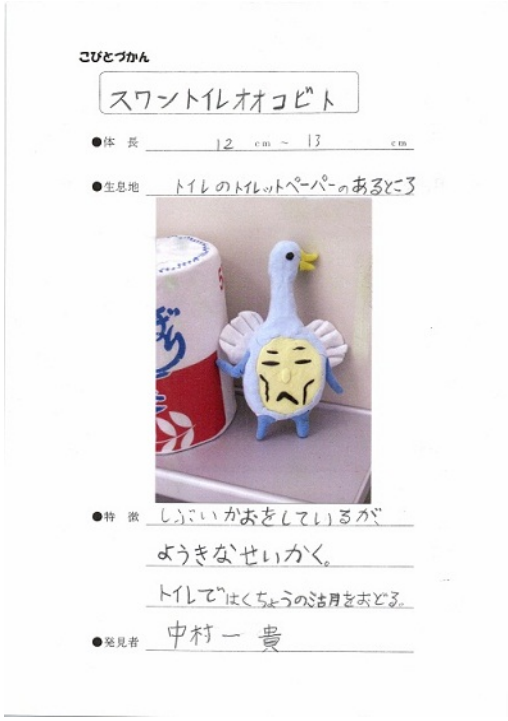
でした。

そのコビトの性格は

発見時のようす

-1-

資料２



こびとづかん

スワントイレオオコビト

●体　長　12 cm ～ 13 cm

●生息地　トイレのトイレットペーパーのあるところ

●特　徴　しぶいかおをしているが、
ようきなせいかく。
トイレでぃはくちょうの汚月をおどる。

●発見者　中村一貴

国語科の『写真をもとにスピーチをしよう』では、撮影する側の立場として「自分が伝えたいことを写真に撮る」難しさを子ども達は感じ取ることができた。

『学級新聞をつくろう』では、「写真に文字を加えることにより、作者の意図が読み手に伝わりやすくなる」ことを学んだ。

これらの学習経験を図工科の表現に応用することで、自らの思いを表現するにとどまらず、相手を意識した表現を生み出すことができると考えた。

子ども達にとって、自分が相手に伝えたいことを的確に伝えようとするには多くの情報が必要であるが、今回は図工科という教科の特性もあり、「作品」「写真」「短文」という限られた情報の中に、いかに自分が伝えたい要素を含めることができるかが課題となった。当初のねらいとしては、作品を写真に撮る段階で背景や構図等を工夫し、または写真をトリミングして、「写真から伝える情報」を工夫させる予定であったが、４年生段階ではまだ思っていたような工夫は見いだせなかった。写真に「文字で説明を追加する」ことを事前に知っていたため、写真よりも文にて必要な情報を伝えようとの思いが先立ってしまったようである。文字による伝達も重要だが、「背景や構図」等写真に含まれる情報も、図工科においては重要な要素となる。文字にとらわれない、様々な種類の情報伝達スキルの習得が今後の課題となった。

これら２年間の授業実践を行い、情報活用の実践力は教科の目標を達成する過程で、教科が情報教育の目標を意識して学習活動を行うことで身につくと授業者は実感した。

しかし、教師の実感だけでは、検証に足らないと考えられ、JNK4で提供しているe-testingを検証の方法の一つと考え実践に加えた。

(3)　e-testing（JNK4、 2009）を用いての実践検証

平成22年度岩見沢市立第二小学校５年生は、児童の実態から、「伝える内容を意識し工夫しながら表現する」、「目的を考え情報を収集する」、「 集めた情報を比べたりまとめたりできる」ことを重点に授業を計画した。

国語科では、情報活用単元において、テーマに基づいた討論会、コラム作りを行い、総合的な学習においては、社会科の学習とも関連づけた「岩見沢のニュース作り」を行い、情報の収集、発信を行った。

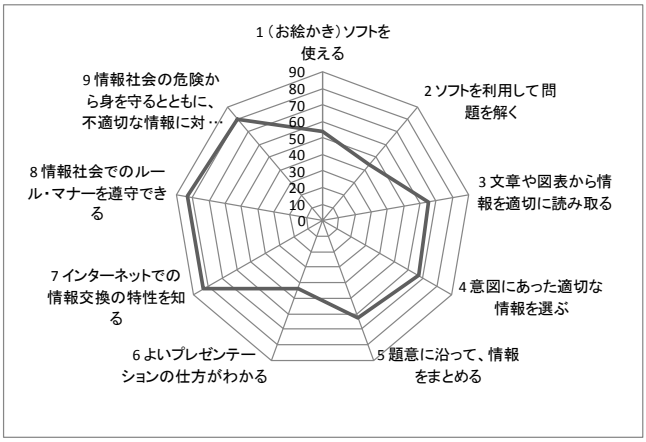


図１　平成 22 年度　岩見沢市立第二小学校 5 年生の e-testing の結果

平成２３年３月にe-testingのプレテストを行った結果(図１参照)、評価項目の1、2番や回答の分析から、コンピュータを利用して問題を解く力やプレゼンテーションの仕方がわかるという結果が低いことが分かった。

平成 23 年度の 6 年生の学習活動の中には、３月の e-testing の結果をもとに、情報活用の実践力を育てる実践を取り入れた。以下にその一例を紹介する。

【平成 23 年度　第６学年の実践】

1. 単元名　国語科「学校案内パンフレットを作ろう」

2. 国語科の目標

「B 書くこと」考えたことなどから書くことを決め、目的や意図に応じて書く事柄を収集し、全体を見通して事柄を整理すること。

3. 単元の目標

伝えたいことをはっきりさせ、読み手を意識しながら紹介パンフレットを作る。

4. 育てたい情報活用の実践力（JNK4 の情報教育の目標リストより）

A21-3:視点を明確にし、方法を検討しながら、情報を集める。

A22-3:文書・画像・音声などの情報を相互に関連づけて、編集する。

A41-2:自分の考えを相手に分かるように表現する。

A51b3:情報の整理・分析のためにコンピュータや情報機器を活用する。

5. 学習の内容

来年の新入生とその保護者に学校紹介のパンフレットを作成し紹介する。

教科書では、手書きのパンフレットが紹介されているが、昨年度の e-testing の結果では、「良いプレゼンテーションの仕方がわかる」と「お絵かきソフトを使える」の結果が落ち込んでいるため、この単元では、プレゼンテーションに必要と考える「相手を意識した表現」と「コンピュータ(ソフト)の使い方」を身につけさせるために、コンピュータを使ってパンフレットを作成することにした（図２）。

「良いプレゼンテーションの仕方がわかる」の結果が落ち込んだのは、相手を意識した表現が苦手であるためであると考えられる。この力をつけるためには、国語科の「学校紹介パンフレットを作ろう」の学習が有効であると判断した。国語科の目標や単元の目標と、情報教育の目標（情報活用の実践力）とを比較してみると、国語科においても「目的に応じた情報収集」、「読み手、相手を意識視した表現」が育てられると考えた。

もう一つ落ち込んでいる「お絵かきソフトを使える」は、コンピュータを使ってパンフレットを作成することで、パソコンのソフトや周辺機器の有効な使い方を知り、さらに作成した後の発表会の後の手直しの時間が短縮できると考えた。

6. 成果

この学習を通して、子ども達に以下の力がついた。

・ 伝えたいことを考えながら情報収集を行うことができた。
・ パソコンの使い方に慣れ、手際よく編集したり、まとめたりすることができた。

この学習では、新入生に伝えたいこと、その保護者に伝えたいことを分けながら情報収集することができていた。

例えば、新入生には、学校で楽しい行事、先生方からのコメントを入れている。保護者向けには、持ち物や行事の紹介がなされていた。そして、写真やイラストを使ってパンフレットにまとめることが出来た。

しかし、コンピュータで作成すると漢字の変換が勝手にされてしまう場合があり、児童もその変換に疑問を持たないことがある。

つまり新入生向けの文章に漢字が使われていたり、誤字が使われていたりしたのである。

相手に伝えるためには、文章だけではなく、文字にまで気を遣わなくてはならない。文章や作成物を推敲するスキルが、パソコンの使用の有無にかかわらず、子ども達は身についていないことが分かった。

図２　子どもの作成したパンフレット

子ども達には、相手を意識して、表現するために細

やかな配慮が足りなかった。相手を意識した表現を育てるためには、独りよがりの表現ではいけない。自分がわかっているから相手もわかっているのではなく、相手がどこまでわかっているのかとか、どのような情報が必要とされているのかとか、よく考えて表現しなくてはならない。そのために何度も読み直し、修正していく態度の形成が必要と考える。そのスキルと態度が身につけば、プレゼンテーションの資料を作成するとき、プレゼンテーションをするときに相手を意識してできると考える。

このような、カリキュラムを参考にした授業をいくつか行い、平成２４年３月に再度 e-testing を行った。表７は、前回得点率が低かった評価項目に関係のある問題の正答率を比べたものである。

表７

問題番号	2	3	8	11	12	14
問題項目	プレゼンの完成	文章を完成させる	絵を完成させる問題・風景画の作成	イラスト文書のデザイン	お知らせを完成させる問題	プレゼンの評価
平成23年1月の正答率	56%	94%	25%	79%	47%	45%
平成24年3月の正答率	84%	81%	73%	98%	70%	55%

その結果、復習の問題の正答率の上昇が見られた。この他の問題も正答率を比較してみたが、上昇している項目が多かった。また、下がってしまった項目について検討してみたが、カリキュラムや学習内容の中での扱いが少なかったためであることが分かった。

４　研究の成果

（１）カリキュラム開発から

・ 研究参加者で協力しカリキュラムを作成することにより、情報教育についての理解を深めることができた。
・ 国語科の目標と情報教育の目標の関連を明確にしたカリキュラムを作成することができた。
・ 国語科との関連から、新学習指導要領の中には、情報教育の目標を達成できる内容があると確認することができた。
・ 国語科の目標と情報教育の目標を意識することにより、各教科で横断的な学習を展開することができた。さらに、その学習活動では、言語活動の充実にもつながった。
・ １年生から６年生までの体系的な情報教育を実践することができた。

（２）実践から

・ 研究参加者の学級では、普段から情報教育の目標を意識して、授業を行う事が出来た。
・ 校内研修で本研究を紹介した結果、研究参加者以外の学級でも情報活用の目標を意識した授業や、横断的な授業、言語活動を取り入れた授業が多くなった。
・ 分かる授業を実現するため、情報活用の実践力を育てるために、ICT 機器を有効に使うことができるようになった。

（３）e-testing（JNK4、 2009）を用いての実践検証から

・情報教育の目標に準じている評価のため、目標と整合性のある評価をすることができた。

・ 情報活用の実践力の評価は難しいとされているが、e-testing を使い数値化することによって、児童につけたい力が明確になり、次年度の授業の計画が立てやすかった。

・ 継続的に実践検証をし、比較することによって、児童に身についた力を検証することができ、そのため、系統性を持ったカリキュラムを作成することが出来た。

5　課題

(1) カリキュラム開発から

・ カリキュラムを体系的に行うためには、情報教育の正しい理解はもちろん、教員の協力は必要不可欠であるため、学校として取り組む体制を作るのは難しかった。

・ カリキュラム作成には大きな手間と時間がかかった。作成の時間や教員の共通理解を深めるための打ち合わせの時間の確保が必要となる。

・ 情報教育の目標にも偏りが出てしまった。バランスよく力をつけるためにもカリキュラムの工夫は必要だった。

・ できあがったカリキュラムは、その学校の児童の実態に合わせてしまうため、他校へ転用するのは難しく、参考程度にしかならないのではないか。

（２）実践から

・ 教科の目標を達成することと、情報教育の目標を達成する授業を構築するためには、教科の目標を見失いがちになってしまうことがあり難しかった。

・ 研究に関わっていない教員に、カリキュラムをもとに授業を行ってもらったが、情報教育がパソコンのスキル学習ではなく、情報教育の目標を達成する教育と理解してもらうのに時間がかかった。

（３）e-testing（JNK4、 2009）を用いての実践検証から

・ コンピュータによるテストのため、操作が難しい児童には適切に答えることができなかった。

・ 実施の準備を理解し合う時間がなく、準備できる教員が限られ、連絡、調整に時間がかかり、テスト実施の時に不具合があるなど困難が生じた。また、使用法についての研修も必要であった。

・ コンピュータによる診断となるため、問題と評価する観点との関連など、教員個人レベルでの診断やその後の生活に生かす活用が難しい。

・ さまざまな、テストを作ることができるが、問題内容によって難易度が違うため、継続的に行った場合の比較が難しい。

研究協力者

小川　亮　（富山大学人間発達科学部　教授）

長谷川　元洋　（金城学院大学国際情報学部国際情報学科　教授)

雨池　由紀子　（北海道岩見沢市立第二小学校　教諭）

忠石　肖美　　（北海道当別町立当別中学校　教諭）

実施場所

岩見沢市立第二小学校

参考資料

・文部科学省学習指導要領総則解説

・ 文部科学省の先導的教育情報化推進プログラムの「「児童・生徒の情報活用能力育成の検証のための e-testing の開発と実用化」」

・ 小川亮・戸田正明・石野正彦 2002「情報教育からみた小中学校における学習活動の分析-小学校社会科における情報活動の分析を中心に-」富山大学教育学部附属教育実践総合センター紀要 第３号（通巻９号） pp73-81。