

研究主題

小学校における学習活動と情報教育との関わり

～教科の学習との関連を考えた情報教育の年間指導計画の在り方～

要約：情報教育における低・中・高学年の目標案と年間指導計画案を作成し、T A O参加校へのアンケートや授業実践・授業参観を行った。それらをもとに、汎用性を旨とした情報教育の年間指導計画を作成した。その過程で、教科の学習との関連を考えた情報教育年間指導計画は、国語科・社会科・理科・生活科・家庭科の学習に主に見られる「情報活用の実践力」に関わる単元や、すべての教科の学習から考え出される「情報手段の体験」に関わる単元を、「情報モラルや責任」と併せ、系統的に位置づけることが重要であるとわかった。

キーワード：情報教育の年間指導計画 教科の学習 情報活用の実践力 情報手段の体験 情報モラルや責任

はじめに

情報教育の年間指導計画が各小学校で作成されているが、単にコンピュータ等の利用計画を示したのものや、総合的な学習の時間での情報教育を示したものが多く、

「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議」最終報告書(1998)において、情報教育の目標は「情報活用能力」の育成にあることや、各教科等においても情報活用能力の育成を目標とした教育活動が必要であること、系統的・体系的な情報教育のカリキュラムが必要であることについて示されている。

それを受けて、小学校学習指導要領には、「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」として「各教科の指導にあたっては、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、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。」と示している。

このようなことから、教科の授業の中に情報教育の内容を含め、それらを系統的に位置づけた年間指導計画について検討・作成すべき時期に来ていることが言える。また、年間指導計画の多くは学校単位のものであり、ある程度の年数にわたって、多くの教師がその計画に沿った活動を行うことになる。

そこで、より多くの教師に理解の得られる、いわば「汎用性のある年間指導計画」であることが望まれると考える。

研究の目的

小学校の教科の学習との関連を考え、汎用性を旨とした情報教育の年間指導計画を作成し、その在り方について言及することを本研究の目的とする。

研究の方法

1. 年間指導計画一次案の作成

(1) 状況把握

石川県内の通信・放送機構(T A O)による、「先進

的教育用ネットワークモデル地域事業」に参加している小学校(以下『T A O参加校』と称す)の情報教育計画を分析し、特徴や共通な事柄を洗い出す。

(2) 一次案の作成

T A O参加校の情報教育計画の特徴や共通事項をもとに、低・中・高学年の目標案や情報教育年間指導計画案を作成する。

(3) 一次案の練り上げ

作成した一次案をもとにT A O参加校の担当教師にアンケート調査を行い、一次案がより多くの小学校で利活用されるための留意点を洗い出し、それをもとに目標案や年間指導計画案を修正する。

2. 授業への適用

(1) 授業実践

作成した年間指導計画案をもとに、在籍校の児童を対象に、自ら授業実践し、考察する。

(2) 授業参観

作成した年間指導計画案をもとに、在籍校の教師が行う授業を参観し、考察する。

3. 年間指導計画最終案の作成

(1) 留意点の洗い出し

実践した授業、及び、参観した授業の考察結果をもとに、よりよい年間指導計画を作成するための留意点を洗い出す。

(2) 最終案の作成

洗い出した留意点をもとに、最終案としての各学年の年間指導計画を作成する。

研究の結果と考察

1. T A O参加校の資料の分析とアンケート

石川県内のT A O参加校(全43校)から、情報教育が活発に行われていると考えられる学校を選定し、計10校から情報教育の資料を得た。

それらの資料を分析し、年間指導計画に必要な事柄や、多くの学校が指導している「情報手段の体験」と「情報モラルや責任」の内容について知ることができ

た(図表1, 2)

図表1 TAO参加校が指導している「情報手段の体験」の主な内容

	内容
低学年	・コンピュータの基本操作
中学年	・デジタルカメラ・Webページ・文字入力・プリンタ
高学年	・プレゼンテーションソフト・Eメール・Webページ

図表2 TAO参加校が指導している「情報モラルや責任」の主な内容

	内容
低学年	・コンピュータ室や機器の扱いについてのルールやきまり
中学年	・ネチケット・著作権に関すること・個人情報の扱い方
高学年	・ネチケット・著作権に関すること・個人情報の扱い方

また、「低・中・高学年の目標案」を作成し、TAO参加校の教諭10名にアンケートを行った。その結果をもとに改善を加え、「低・中・高学年の目標」を作成した。さらに、「情報教育年間指導計画案」を作成し、アンケートを行った。その結果から年間指導計画作成の留意点を得た。

2. 実践した授業の考察

(1) 4年生 国語科 「これが、『わたし』です」

年間指導計画案との関連

中学年からWebページを使って情報を集める活動を年間指導計画案に位置づけた。

「これが、『わたし』です」は体のつくりや仕組みについて自分の興味に基づいて課題を持ち、主に図書資料を用いて調べる教材である。そこで、Webページ検索を加え、情報を集める活動を行う授業を計画した。

結果と考察

Webページの操作はうまく行っていた。しかし、検索上のWebページのほか、分かりやすい内容のWebページも用意していたが、Webページから読み取ったことを文章に表すことができない児童が見られた。

体に関するWebページの内容を読み取って文章に表すことは、4年生にとっては難しいと考える。

(2) 4年生 理科 「水の温度とかさ」

年間指導計画案との関連

中学年からデジタルカメラを使って情報を集める活動を年間指導計画案に位置づけた。

水は空気に比べ、温度によるかさの変化が小さい。

実験の際に、デジタルカメラを使うことで、かさの変化を記録として明示することができると思った。

また、実験方法がグループごとに違っていても各発表を通して、実験条件の共通点から「水のかさが温度によって変化する」という性質を見出すことができる。

そこで、情報を集める・まとめる・伝える活動にデジタルカメラの利用を含め、授業を計画した。

結果と考察

実験方法の相違点や共通点を踏まえて結果を発表し合うことで、水の性質を見いだすことができた。

デジタルカメラの操作はうまく行っていたが、ガラス管の水の位置ではなく、実験器具全体を主に撮影す

る児童が見られた。「かさの変化を観察する」意識が、デジタルカメラを利用することで低下したと考える。

(3) 4年生 図画工作科 「動かしてみよう」

年間指導計画案との関連

中・高学年に「情報手段の体験」を含めた単元を年間指導計画案に位置づけた。

「動かしてみよう」には、ダンボールを用いて関節が動く動物等を作る主教材のほか、コンピュータを用いて描いた絵を動かす、簡単なアニメーションも教科書に紹介されている。

そこで、発想する力を高めるとともに、「情報手段の体験」を行うため、コンピュータを使ったアニメーションづくりの授業を計画した。

結果と考察

多くの児童は自ら動きを考え出し、絵を描くことができた。コンピュータの基本操作も知ることができた。

しかし、本授業はダンボールを使った主教材の授業を踏まえていなかった。主教材から児童がどのような能力を身につけて、それがどう副教材としての本授業に生かされるのかという視点を持ち、評価や支援につなげていくことが必要であったと考える。

3. 参観した授業の考察

(1) 4年生 社会科 「ふるさとれきしまップ」

年間指導計画案との関連

中・高学年に「情報手段の体験」を含めた単元を年間指導計画案に位置づけた。

「ふるさとれきしまップ」は地域の歴史を伝えるものについて調べたことを発表し、人々の工夫や努力、願いについて考える学習である。地域の資料やWebページから情報を得るため、小さい絵や写真が多い。

そこで、発表の際には実物投影機を利用することとし、「情報手段の体験」を含めた授業を計画した。

結果と考察

どの児童も無理なく実物投影機の操作を行っていた。また、教師は操作法を適切に指導していた。

しかし、作成した歴史マップは模造紙1枚の大きさの白地図に、調べた資料(A4サイズ)を別紙で表すものであった。小さい資料を大きく映す実物投影機は便利であるが、地域社会の様子を空間的に捉えさせることが大切な中学年にとっては、より大きな白地図に、調べたことを直接示していく方が良いと考える。

実物投影機の利用を前提として活動を行うのではなく、必要に応じて利用することがよいと考える。

(2) 5・6年生 国語科(複式学級)

5年生 「子ども環境会議を開こう」

6年生 「『言葉と文化』展示館へ、ようこそ」

年間指導計画案との関連

高学年に「情報手段を主体的に選択する活動」を年間指導計画案に位置づけた。

5年生は「環境問題」について、6年生は「文化に

関わる言葉」について自分の興味に基づいて課題を持ち、課題解決を行う教材である。その際に図書資料、Webページ、聞き取り等の情報手段を主体的に選択して、情報を集める活動を行う授業を計画した。

結果と考察

教師は各場所で活動を行う児童に対し、適宜、支援を行っていた。6年生は図書資料やWebページのほか、インタビュー、アンケートを利用していたが、5年生は図書資料とWebページのみの利用であった。

身近な人からどのような情報が得られるかを考え、「人に尋ねる良さ」の認識を高めることや、聞き取りが行える人にあらかじめ依頼しておく等の環境づくりが必要であると考えた。

(3) 5・6年生 理科(複式学級)

5年生「流れる水の働き」 6年生「大地の変化」
年間指導計画案との関連

高学年において、プレゼンテーションソフトを使って情報をまとめる・伝える活動を年間指導計画案に位置づけた。

5年生は「流れる水の働き」、6年生は「火山活動」または「地震」の一方を選択して、まとめたものを発表する活動内容である。その際にプレゼンテーションソフトの利用を含めた授業を計画した。

結果と考察

多くの児童はプレゼンテーションソフトの操作を無理なく行っていた。また、教師は機器の操作を適切に指導していた。

発表後の意見交換を通して、不足事項を補ったり、新しい事柄を知ったりすることができた。しかし、通常の授業予定時数より3～4時間多くかかった。

4. 年間指導計画作成の留意点

(1) 課題解決能力を高めるための留意点

「児童自らが主体的に情報を活用する能力」を育成するために

「情報手段を選択する活動」を位置づける際には、高学年を中心とし、課題解決の活動を主体的に行うための環境(人や物、資料等)が整えやすいテーマの単元を選択することを配慮する。

具体的には、徐々に選択の幅を広げることも考慮しながら、5年生では情報を集める手段の選択を、6年生では情報を集める手段の選択とともに、情報をまとめる・伝える手段の選択を位置づけるよう配慮する。

5年生【社会】聞き取りやWebページ等から情報収集(米作り)
6年生【家庭】模造紙やプレゼンテーションソフト等、情報手段を選択してまとめ、発表(生活環境改善のための工夫)

課題について必要な情報を集めるために

Webページの利用を位置づける際には、Webページからどのようにして情報を得るのかを、発達段階に応じて配慮する。

中学年には、写真等の映像を中心に内容を把握できるWebページを主に、比較的内容が分かりやすいWebページが多く存在する学習内容の単元において利用するよう配慮する。

高学年には、内容が分かりやすいWebページに加え、文章や資料の内容を読み取ることが必要なWebページがあると考えられる単元においても、Webページを利用するよう配慮する。

3年生【国語】標識について
4年生【社会】石川県の文化財や伝統産業について
5年生【国語】公害や環境保全について
6年生【理科】地震や火山活動について

デジタルカメラの利用を位置づける際には、観察する活動の妨げとならないよう、発達段階に応じて配慮する。中学年における理科の「観察してスケッチを行う活動」には補助的な利用として位置づけ、中・高学年における社会科の見学等の「時間をかけずに物や場所の様子を捉える」必要がある際には、情報を集める主な方法の一つとして位置づけるよう配慮する。

3年生【社会】消防所の見学
4年生【社会】ゴミ処理場の見学
5年生【社会】自動車工場の見学
6年生【社会】地域センターの見学

情報を効果的にまとめ・伝えるために

プレゼンテーションソフトの利用を位置づける際には、時間的に無理のかからないよう、「まとめる・伝える」活動を含んだ単元を選んだ上で、「発表して各内容を知ることがその後の活動に有効な単元」において位置づけるよう配慮する。

5年生【社会】環境保全のための工夫について考え、話し合う。
6年生【理科】地震や火山活動等の自然災害を考え、話し合う。

「情報手段を介して人やものに関わる際の態度」を育成するために

「情報モラルや責任」の内容を位置づける際には、低・中・高学年ごとに体験する情報手段に合わせた内容を位置づけることを配慮する。また、学年の枠にとらわれず、具体的問題場面が発生した際に、繰り返し指導することを配慮する。

【デジタルカメラの利用について】(主に中学年)
・人や物を撮影する際には一言声をかける。
・美術品等を勝手に撮影しない。
【Webページの利用について】(主に高学年)
・有害な情報があることを知り、安全な情報が、そうでない情報かを判断する必要があることを知る。

(2) 各教科における情報教育の留意点

国語科 情報を集める・まとめる・伝える活動を含んだ単元が全学年にわたって存在する。それらの単元に発達段階に合わせた「情報手段の体験」を位置づけ、「情報活用の実践力」を育成する活動を計画するよう配慮する。

- 1年生 - 家の人に尋ねる(自分が小さい頃の事)
- 2年生 - 聞き取りや図書資料の利用(言葉遊びを探す)
- 3年生 - 地域の人へインタビュー(昔の遊び)
- 4年生 - アンケートの利用(好きなスポーツ選手や歌手)
- 5年生 - Webページの利用(ことわざや方言)
- 6年生 - 図書資料や聞き取り, Webページ等から選択して調査(文化に関わる言葉)

社会科 情報を集める・まとめる・伝える活動を含んだ単元が3年生から6年生にわたって存在する。それらの単元に発達段階に合わせた「情報手段の体験」を位置づけ、「情報活用の実践力」を育成する活動を計画するよう配慮する。

- 3・4年生 - 聞き取りやデジタルカメラの利用(警察署の見学)
- 5年生 - Webページや図書資料の利用(環境保全の工夫の調査)
- 6年生 - プレゼンテーションソフトの利用(戦国時代の様子を発表)

算数科 情報をまとめる・伝える活動(例: 4年生 - 四角形を組み合わせた形の, 様々な面積の求め方を発表する等)が挙げられるが, 聞き取りや図書資料, Webページ等の情報手段を用いた, 情報を集める活動が主となる単元は見られなかった。また, コンピュータを用いて数量や図形についての感覚を養う活動, 表やグラフを作って, 表現する力を高める活動が挙げられる。つまり, さまざまな「情報手段の体験」が行えると考え。そこで, グラフ等を作成する活動がある, 中・高学年に位置づけるよう配慮する。

- 3年生 - 棒グラフの作成を理解した後, コンピュータで作成
- 4年生 - 折れ線グラフの作成を理解した後, コンピュータで作成
- 5年生 - 帯・円グラフの作成を理解した後, コンピュータで作成

理科 情報を集める・まとめる・伝える活動を含んだ単元が3年生以上の学年に存在する。しかし, 実物を通しての体験や観察の活動が重視されることから, 5・6年生の単元を主として「情報手段の体験」を位置づけ、「情報活用の実践力」を育成する活動を計画するよう配慮する。

- 5年生 - 新聞やWebページを利用(気象情報)
- 6年生 - 聞き取りやWebページを利用(地震)

生活科 情報を集める・まとめる・伝える活動を含んだ単元が存在する。「具体的な活動や体験」が重視されているため, 周辺の地域のものを見たり, 人に話を聞いたりする活動を, 情報手段に慣れ親しむ活動として, また, 「情報活用の実践力」の育成を図る活動の準備段階として計画するよう配慮する。

- 1年生 - 学校の周りで発見したことを発表(みんなで遊べる公園)
- 2年生 - 周辺の地域で発見したことを発表(鳥が集まる池)

音楽科 情報をまとめる・伝える活動(例: 4年生 - いろいろな音を組み合わせてリズムを表現する等)が挙げられるが, 聞き取りや図書資料, Webページ等の情報手段を用いた, 情報を集める活動が主となる単元は見られなかった。また, 高学年において, コンピュータを用いて旋律を創る活動が挙げ

られる。つまり, さまざまな「情報手段の体験」が行えると考え。そこで, 情報機器の操作に慣れてくる高学年を中心に位置づけるよう配慮する。

- 5年生 - コンピュータを使って旋律を作成
- 6年生 - コンピュータを使って場面に合う音を作成

図画工作科 情報をまとめる・伝える活動(例: 4年生 - いろいろな線から生まれる絵を描き, 鑑賞し合う活動等)が挙げられるが, 聞き取りや図書資料, Webページ等の情報手段を用いた, 情報を集める活動が主となる単元は見られなかった。また, コンピュータを用いて絵を描く活動等が挙げられる。つまり, さまざまな「情報手段の体験」が行えると考え。そこで, 低学年におけるコンピュータを用いたお絵かき等の, 遊び的な活動を踏まえ, 中・高学年に位置づけるよう配慮する。

- 3年生 - 物語の内容を創造した場面の描画
- 4年生 - アニメーションの作成
- 5年生 - デジタルカメラ画像の加工
- 6年生 - 物語の主人公を想像した場面の描画

家庭科 情報を集める・まとめる・伝える活動を含んだ単元が存在する。それらに発達段階に合わせた「情報手段の体験」を位置づけ、「情報活用の実践力」を育成する活動を計画するよう配慮する。

- 5年生 - 聞き取りやWebページの利用(生活を快適にする工夫)
- 6年生 - 聞き取りやWebページの利用(生活をよりよくする工夫)

体育科 情報をまとめる・伝える活動(例: 4年生 - 音楽に合わせて体の動きをグループで表現する活動等)が挙げられるが, 聞き取りや図書資料, Webページ等の情報手段を用いた, 情報を集める活動が主となる単元は見られなかった。また, ビデオカメラ等を用いて自分の体の動きを見る活動が挙げられる。つまり, さまざまな「情報手段の体験」が行えると考え。そこで, 情報機器の操作に慣れてくる高学年を中心に位置づけるよう配慮する。

- 5年生 - ビデオカメラ等を使って, 鉄棒運動の姿を撮影
- 6年生 - ビデオカメラ等を使って, 跳び箱運動の姿を撮影

5. 情報教育年間指導計画最終案の作成
作成の留意点を踏まえ, 汎用性を目指した情報教育年間指導計画を作成した。

・結論

教科のねらいにせまる中で, 児童に必要な情報活用能力を育成することを目指した年間指導計画は, 以下の二点が重要であるとわかった。

- ・ すべての教科の学習から考え出される「情報手段の体験」に関わる単元を, 「情報モラルや責任」と併せ, 系統的に位置づける。
- ・ 「情報活用の実践力」の育成を目指す際には, 主に国語科・社会科・理科・生活科・家庭科の学習に存在する「情報活用の実践力」に関わる単元を, 「情報モラルや責任」と併せ, 系統的に位置づける。